

Operation manual 2B305-796RU*V for
Remote control R/F system ZEXIRA (DREX-ZX80) with
accessories

Fumiaki Teshima

Fumiaki Teshima
Senior Manager
Quality Assurance Department



Seal

31 March 2022

Date

令和 4 年登簿第 68 号
認 証

囑託人 キヤノンメディカルシステムズ株式会社（本店：栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地）品質安全法規統括センター品質保証部長 手島文彰 の代理人 花塚克典 は、本職の面前において、添付書面の署名及び押印は、手島文彰 が自らしたものであることを承認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

令和 4 年 3 月 31 日、本公証役場において

宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル7階

宇都宮地方法務局所属

公 証 人

佐藤 孝明

Notary

SATO Takaaki

総公証 No. R04- 0254 号

証 明

この認証の付与は、在職中の公証人がその権限に基づいてしたものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

令和 4 年 3 月 31 日

宇都宮地方法務局長

神崎 強



C E R T I F I C A T E

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has been executed by Notary, duly authorized and practising in Tochigi, Japan, and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date March 31 2022.

KANZAKI Tsuyoshi

Director of the Utsunomiya District Legal Affairs Bureau



Registered No. 68

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that HANATSUKA KATSUNORI, an agent of TESHIMA FUMIAKI, Senior Manager, Quality Assurance Department, Quality Safety and Regulation Center of CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, located at 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, Japan, has stated in my very presence that said TESHIMA FUMIAKI has acknowledged to have signed and sealed the attached document on this 31st day of March 2022.

Notary

Sato Takaaki

SATO Takaaki



Utsunomiya-Daidoseimei Bldg. 7fl, 1-18,
Odori 4 chome Utsunomiya-shi, Tochigi-ken,
Japan

Utsunomiya District Legal Affairs Bureau

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СИСТЕМА ДЛЯ РЕНТГЕНОГРАФИИ И РЕНТГЕНОСКОПИИ
С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ZEXIRA (DREX-ZX80)
С ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ
МОДЕЛЬ DREX-ZX80
(2B305-796RU*V)



ВАЖНО!

Перед работой с оборудованием изучите и усвойте настоящее руководство. После прочтения держите руководство в легкодоступном месте.

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

© CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, 2009–2020

ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ

Введение

Данное руководство описывает рабочие процессы, выполняемые на Системе для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями с процессором обработки изображений HDR-08A/PX, используемым в комбинации с системой. Для обеспечения безопасной и правильной работы системы внимательно прочтите руководство по эксплуатации и получите ясное представление о системе перед началом работы.

Торговые марки

ZEXIRA является товарным знаком компании Canon Medical Systems Corporation.

Windows является зарегистрированным торговым знаком корпорации Microsoft в США и других странах.

Другие названия продуктов являются общепризнанными зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками других компаний.

В данном руководстве знаки TM и ® опущены.

ВАЖНО!

1. Никакая часть данного руководства не может быть скопирована или перепечатана целиком или частично без предварительного письменного разрешения.
2. Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного письменного уведомления и без юридических обязательств.
3. Содержание настоящего руководства считается правильным, насколько нам может быть известно. Просим сообщать о любых замеченных неточностях или ошибках в описании, о недостающей информации и т. п.

№ 2B305-796RU*V

Меры предосторожности

1. Значения сигнальных слов

В настоящем руководстве сигнальные слова «ОПАСНО», «ОСТОРОЖНО» и «ВНИМАНИЕ» используются для указания проблем безопасности и других важных инструкций. Сигнальные слова и их значения определены ниже. Для дальнейшего ознакомления с руководством необходимо понимать значения сигнальных слов.

Сигнальное слово	Значение
 ОПАСНО	Указывает на опасную ситуацию, непосредственно угрожающую жизни и здоровью, которая, если не будет устранена, приведет к смерти или серьезной травме
 ОСТОРОЖНО	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если не будет устранена, может привести к смерти или серьезной травме
 ВНИМАНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если не будет устранена, может привести к незначительной травме или травме средней тяжести
ВНИМАНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если не будет устранена, может привести к повреждению оборудования

2. Значения предупредительных символов

Символ	Название	Значение
	Предупреждающий символ	Означает возможность травмы. Прочтите соответствующие меры предосторожности
	Аварийный останов	Означает переключатель, который используется для немедленного останова рабочего процесса оборудования в случае нештатной ситуации
	Ионизирующее излучение	Означает наличие вредного ионизирующего излучения

3. Меры предосторожности

Для обеспечения безопасности пациента и оператора во время работы с системой соблюдайте меры безопасности, описанные ниже.

ОПАСНО

Данная система не является взрывозащищенной. Не работайте с системой в условиях, где в воздухе содержатся воспламеняемые газы, например, анестетики. Воспламеняемые жидкости, такие как метанол, могут использоваться только после выключения системы. Если воспламеняемые жидкости использовались для дезинфекции, тщательно проветрите помещение. В противном случае может произойти возгорание или взрыв.

ОСТОРОЖНО

<Общие меры предосторожности>

1. Основным назначением системы является ангиография желудочно-кишечного тракта, несосудистая ангиография, ангиография брюшной полости / конечностей и общая рентгенография.
Не используйте систему для инвазивных рентгенологических исследований головы или катетеризации сердца.
2. Если есть риск ухудшения состояния пациента во время исследования, не используйте систему для исследования таких пациентов.
По необходимости воспользуйтесь помощью ассистентов, если на системе проводится обследование пожилых пациентов, беременных женщин, детей, пациентов с гипертонией, заболеваниями сердца или сосудов, пациентов с ограниченными физическими возможностями или ослабленных пациентов.
3. Электропитание к системе плоскпанельного детектора (ППД) (TFP-1700A) должно подаваться круглосуточно. Для обеспечения производительности и срока службы ППД соблюдайте условия эксплуатации. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению ППД.
4. Удостоверьтесь, что в процессор обработки изображения введена правильная информация о пациенте, а затем переместите на стол пациента, подлежащего исследованию. Если информация о пациенте неверна, то исследование может быть проведено на основе неверной информации, что приведет к неправильному диагнозу.
5. Не допускайте попадания в систему металлических предметов, таких как скрепки, скобы для бумаги, или жидкостей, например кофе. Несоблюдение данного правила может привести к короткому замыканию или задымлению. Если посторонний предмет или вещество попало в систему, выключите питание и свяжитесь с представителем Canon Medical Systems.
6. Следующие системы должны быть электрически изолированы друг от друга и не запитываться от одного источника:
 - оборудование для неотложной помощи, дефибрилляторы, электрокардиографы, кардиомониторы, инъекторы для введения контрастного вещества;
 - телекоммуникационные сети, эндоскопические комплексы, дозиметры, электрохирургические инструменты;
 - лазерные устройства визуализации, видеооборудование.

⚠ ОСТОРОЖНО

7. Выключите питание системы перед проведением очистки. В противном случае система может выйти из строя, или может произойти несчастный случай. Если в систему попали жидкости, например вода или моющее средство, то возникает опасность поражения электрическим током.
8. Если необходимо продолжить работу системы после появления ошибки, то включите переключатель питания после того, как удостоверитесь в безопасности для пациента и системы. Если неполадки возникают в рентгеновском диагностическом столе или в высоковольтном рентгеновском генераторе, то соответствующий код ошибки будет выведен на пульт управления. Но код ошибки может появляться не при всех неполадках. В таком случае выйдите из системы процессора изображения и отключите питание. Затем включите и перезапустите систему.
9. При неполадках в рентгеновском диагностическом столе проверьте оборудование и удостоверьтесь в его безопасности. Не используйте рентгеновский диагностический стол, пока он находится в неисправном состоянии. Если рентгеновский диагностический стол не возвращается в штатный режим, остановите работу и свяжитесь с представителем сервисной службы Canon Medical Systems.
10. Если в системе обнаружена любая неисправность или некорректная работа, немедленно отключите питание системы, разместите табличку с надписью «НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ» и свяжитесь с представителем сервисной службы Canon Medical Systems. Контакты для связи представлены на внутренней стороне задней обложки или на странице перед внутренней задней обложкой.
11. Не удаляйте компоненты системы при помощи отвертки и не производите никаких модификаций с компонентами. Canon Medical Systems не сможет гарантировать безопасность пациента и производительность системы. В зависимости от выполненных модификаций стандарты производительности и безопасности могут не выполняться.
12. Должно быть предусмотрено заземление, соответствующее всем применимым правовым требованиям для медицинских электрических изделий. Если сопротивление заземления превышает указанный предел, то пациент и/или оператор могут получить поражение электрическим током.
13. Постоянное воздействие импульсных рентгеновских лучей на имплантированный кардиостимулятор или имплантированный кардиодефибриллятор может привести к неполадкам в данных устройствах.

Если избежать постоянного воздействия импульсных рентгеновских лучей на место имплантации невозможно, то обратитесь к руководству по эксплуатации имплантируемого кардиостимулятора или имплантируемого кардиодефибриллятора, или проконсультируйтесь с изготовителем относительно принятия необходимых ответных мер. Удостоверьтесь, что ответные меры выполняются соответствующим образом.

При рентгенографии или рентгенографии с постоянным воздействием импульсных рентгеновских лучей (например, многократное радиографическое воздействие в течение нескольких секунд, импульсная рентгенография, DA (цифровая ангиография), DSA (цифровая субтракционная ангиография) или кинорентгенография) контуры КМОП в имплантированных кардиостимуляторах или имплантированных кардиодефибрилляторах могут работать некорректно, вызывая гипердетектинг. В результате электростимуляция ритма сердца может временно подавляться, а дефибрилляционный ритм может запускаться неправильно.

⚠ ОСТОРОЖНО

<Аварийный останов>

1. В случае возгорания, перегрева, ненормальных шумов, постороннего запаха или любых других неполадок нажмите выключатель панели дистанционного управления, чтобы отключить питание системы, а затем выключите размыкатель цепи панели распределения питания.
2. При необходимости механического останова в случае нештатной ситуации нажмите переключатель аварийного останова. Можно отключить движущиеся секции рентгеновского диагностического стола (движение стола по вертикали, наклон, продольное движение системы визуализации, поперечное движение деки стола, ангуляция, движение компрессионного конуса и перемещение рентгеновской трубки). Также может быть остановлено рентгеновское излучение.

Переключатели аварийного останова расположены на панели дистанционного управления, локальной панели управления (опция) и справа от стола, если смотреть спереди.

3. Если движение не прекращается механически даже после нажатия переключателя аварийного останова, нажмите переключатель выключения на панели дистанционного управления или отключите размыкатель цепи электропитания в помещении.

⚠ ОСТОРОЖНО

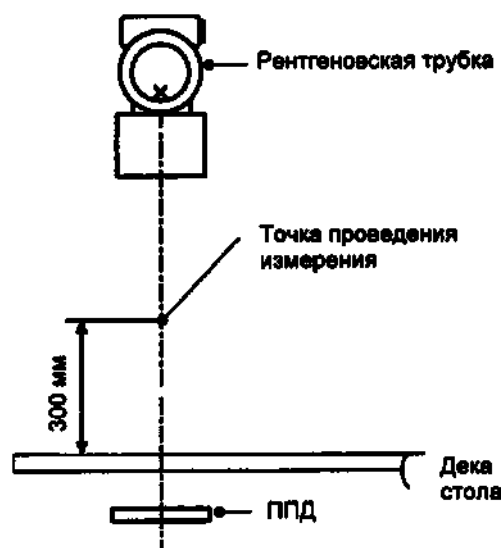
<Рентгеновские лучи>

1. Нажмите переключатель рентгеновских лучей и удерживайте до тех пор, пока рентгенография не завершится. Если отпустить переключатель до завершения, то это негативно отразится на плотности рентгенографических изображений. В частности, когда в комбинации используется рентгеновская трубка DXB-G14345, и когда рентгенография проводится без рентгеноскопии в течение 5 минут или более, время подготовки для рентгенографии может увеличиться на несколько секунд.
2. Доза облучения пациента должна сводиться к минимуму. Чтобы снизить облучение нецелевой области, настройте устройство ограничения пучка лучей соответствующим образом, чтобы обеспечить направленное воздействие рентгеновских лучей только на целевую область. Должным образом измените положение переключателя рентгеновских лучей между ВКЛ. или ВЫКЛ., чтобы минимизировать дозу облучения при рентгеноскопии, и выполните рентгеноскопию в минимально короткий промежуток.

[Пример ограничения мощности кермы рентгеновских лучей в воздухе и поверхностной дозы для пациента в данной системе]

Мощность кермы рентгеновских лучей в воздухе в точке проведения измерения, приведенной ниже, ограничена следующими значениями в Японии.

Стандартный режим: 50 мГр/мин.
Режим высокой дозы (HLC): 125 мГр/мин.



Представленный ниже показатель поверхностной дозы для пациента в точке проведения измерения приведен в качестве примера. Поверхностная доза для пациента отличается в зависимости от конфигурации системы и условий монтажа. Поэтому замер дозы следует проводить при помощи дозиметра, чтобы обеспечить соответствующую дозу.

- Пример стандартного рентгеноскопического абдоминального исследования

Поле M1, непрерывная рентгеноскопия, стандартный режим рентгеноскопии, 89 кВ, 2,1 мА, 10 мин.
Примерная поверхностная доза для пациента: 150 мГр

ОСТОРОЖНО

3. Чтобы защитить персонал от радиационного воздействия, устанавливайте систему в помещении с соответствующим уровнем защиты от рентгеновских лучей. Для защиты оператора от радиации должен быть предусмотрен защитный экран, при этом оператору необходима возможность наблюдения за пациентом и помещением, в котором проводится исследование.
4. Весь персонал, не задействованный в работе с системой, должен покинуть помещение, где проводится исследование, или находиться за защитным экраном.
5. Строго соблюдайте законы и нормы, относящиеся к работе с рентгеновским оборудованием, чтобы защитить оператора и другой персонал от радиации.
Соблюдайте следующие меры предосторожности.
 - (a) Находитесь как можно дальше от источника рентгеновского излучения.

Доза уменьшается соответственно квадрату расстояния от источника рентгеновского излучения. Доза сокращается в 4 раза, если расстояние от источника рентгеновского излучения увеличивается в 2 раза, и сокращается в 9 раз, если расстояние увеличивается в 3 раза.
 - (b) Надевайте защитный фартук.

Доза сокращается в 4 раза, если эквивалентная толщина защитного экрана увеличивается в 2 раза, и сокращается в 8 раз, если эквивалентная толщина увеличивается в 3 раза.
 - (c) Не подвергайте себя прямому радиационному воздействию.

Доза от прямой радиации примерно в 100 раз больше, чем таковая от вторичной радиации. Это означает, что существует опасность облучения, даже если находиться за защитным экраном. Обеспечьте соответствующую защиту области репродуктивной системы для минимизации дозы облучения.
 - (d) Любой персонал, работающий в зоне контроля, должен иметь дозиметр радиации.
6. Во время рентгеноскопии или рентгенографии блокировка облучения может не сработать, даже если в поле облучения попадет участок, загороженный рамой деки стола. В случае возникновения пропусков выполните коллимацию поля облучения в рамках эффективного диапазона облучения или настройте поле наблюдения таким образом, чтобы рама деки стола в него не попадала.
7. Когда рентгенография или рентгеноскопия выполняется с регулировкой угла, поле облучения может выходить за область приемника изображения. Используйте рычаг ограничения пучка лучей для коллимации поля облучения в пределах приемника изображения.
8. Для минимизации рентгеновского облучения на пациента убедитесь, что при выполнении рентгеноскопии/рентгенографии расстояние от источника до кожи (РИК) является максимально возможным.

⚠ ОСТОРОЖНО

<Рентгеновский диагностический стол>

1. Надежно закрепите вспомогательные принадлежности на рентгеновском диагностическом столе. Проверьте надежность фиксации вспомогательных принадлежностей на столе перед началом работы. Падение вспомогательных принадлежностей во время работы может быть опасным.
2. Перед размещением пациента на деке стола убедитесь, что опора для ног и поручни надежно зафиксированы на месте. Убедитесь, что опора для плеч и поручни надежно зафиксированы перед исследованием, когда стол с пациентом будет находиться в наклонном положении вниз изголовьем.

(а) Опора для ног

Во время необходимых ежедневных проверок перед эксплуатацией рентгеновского диагностического стола убедитесь, что опора для ног зафиксирована после установки или перемещения.

Если металлическая часть крепления деформирована, не используйте опору.

Установите опору для ног на рентгеновском диагностическом столе в горизонтальном положении, надавите и потяните опору для ног вдоль деки, чтобы убедиться в надежности фиксации.

Если опора для ног установлена на столе в другом положении, то выполнить описанные выше проверочные действия будет проблематично. Поэтому перед установкой вспомогательных принадлежностей приведите стол в горизонтальное положение. Перед размещением на столе пациента с силой надавите ногой в центр опоры для ног, чтобы убедиться в надежности ее фиксации.

(b) Поручни

Во время необходимых ежедневных проверок перед эксплуатацией рентгеновского диагностического стола убедитесь, что поручни зафиксированы после установки или перемещения.

(c) Опора для плеч

Во время необходимых ежедневных проверок перед эксплуатацией рентгеновского диагностического стола убедитесь, что опора для плеч зафиксирована после установки или перемещения.

Опора для плеч должна использоваться всегда, если пациент будет исследоваться в положении изголовьем вниз. Если не использовать опору для плеч, то пациент может упасть со стола. После установки опор для плеч двумя руками с усилием потяните и толкните их вдоль направляющих, чтобы убедиться в надежности их фиксации.

Также надежно зафиксируйте регулировочные ручки на опорах для плеч. Если эти ручки выпадут, опоры для плеч также могут сместиться, что приведет к потенциально опасной ситуации.

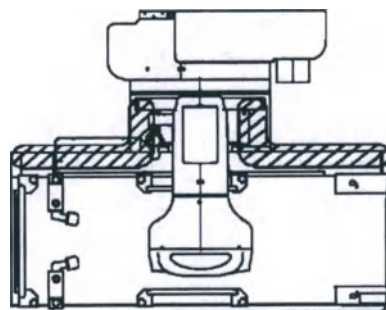
3. При работе с урологическими вспомогательными принадлежностями (кроме цистоскопа) приведите стол в горизонтальное положение. Обратите внимание, что урологические вспомогательные принадлежности не учитывались при расчетах движения стола. Если стол наклонять с установленными вспомогательными принадлежностями, то это может привести к столкновению с потолком, полом или стенами.

⚠ ОСТОРОЖНО

4. Перед наклоном стола убедитесь, что педальный блок (опция) размещена так, что ее попадание между столом и полом исключено, когда стол будет наклонен. Если педальный блок будет находиться в зоне интерференции, переключатель может быть случайно нажат, что может привести к непреднамеренному рентгеновскому облучению или порче стола/педального блока.
5. При использовании матраца для деки стола переместите опоры для плеч в изголовье на деку стола так, чтобы опоры для плеч не пересекались с матрацем. При проведении исследования, когда стол находится в положении изголовьем вниз, снимите матрац и закрепите опоры для плеч. Даже если опоры для плеч зафиксированы матрацем, они могут быть зафиксированы ненадежно.
6. Убедитесь, что при движении рентгеновского диагностического стола в радиусе движения отсутствуют такие препятствия, как письменные столы, стулья, каталки. Будьте особенно осторожны при использовании каталок, стоек для капельниц, инфуторов контрастного вещества, эндоскопов и других периферийных устройств.

Может сложиться серьезная аварийная ситуация, если в радиусе движения и наклона рентгеновского диагностического стола, поперечного движения деки или продольного движения системы визуализации будут присутствовать препятствия.

7. Убедитесь, что медсестры, ассистенты и другой персонал находятся на достаточном расстоянии от движущихся частей оборудования во время работы системы, и продолжите работу только после подтверждения безопасной эксплуатации. В противном случае персонал может попасть под движущиеся части оборудования. Особое внимание удалите тем зонам, которые не видны с места оператора.
8. Не входите в открытую зону, когда рентгеновский диагностический стол включен, за исключением случаев, когда существует такая потребность с клиническими целями. Не размещайте устройства, используемые в комбинации, или другие объекты в открытой зоне. Это может привести к травме пациента или повреждению системы.
9. Для системы, где установлен ППД, при опускании стола с помощью переключателя режима горизонтального перемещения пациента или переключателя вертикального движения расстояние между полом / основанием стола и рамой стола становится очень маленьким (затемненная часть на рисунке ниже). Нужно внимательно следить, чтобы в эту зону не попали ноги или другие объекты.



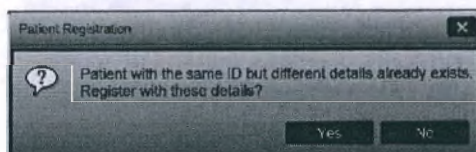
ОСТОРОЖНО

10. При наклоне рентгеновского диагностического стола в положение изголовьем вниз во время исследования убедитесь в наличии опоры для плеч. Когда угол наклона в положении изголовьем вниз больше 45°, нужно принять дополнительные меры безопасности в виде помощи ассистента. Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к падению пациента с деки стола.
11. Перед началом работы убедитесь, что на деке стола нет ничего, кроме необходимых вспомогательных принадлежностей и пациента. Если дека наклоняется с каким-либо объектом на поверхности, то этот объект может соскользнуть и ударить пациента или упасть на пол.
12. Убедитесь, что пациент проинструктирован о необходимости держаться за поручни при проведении исследования, держать ноги на опоре для ног и не выносить конечности за пределы деки стола. Будьте особенно осторожны при смене положения пациента. Если руки или ноги пациента будут выступать за пределы деки стола, то они могут попасть в систему.
13. Будьте особо осторожны при поперечном движении деки и продольном движении системы визуализации во время движения компрессионного конуса. В противном случае пациент может получить травму. Обратите внимание, что для привлечения внимания звучит зуммер предупреждения.
14. Если при исследовании присутствуют ассистенты, то особое внимание необходимо уделить тому, чтобы их пальцы не попали в электрические опоры для плеч.

ОСТОРОЖНО

<Процессор изображений>

1. При обнаружении неисправности в ходе работы прекратите использование системы и свяжитесь с представителем компании Canon Medical Systems.
2. Перед отключением питания процессора изображения выйдите из системы, а затем отключите питание. Если питание отключено без выхода из системы, данные изображений пациента могут быть утеряны, или в работе системы появятся сбои.
3. При регистрации пациента введите индивидуальный идентификационный номер (ID) пациента для каждого пациента. Если у пациентов совпадают имена, установите различие между ними при помощи разных ID. Управление информацией пациента осуществляется по ID пациента. Если пациент фактически сменил имя, используйте для него тот же ID. Если новая информация вводится под существующим ID пациента, то существующие данные будут заменены новыми. Перезапись изображений производится после завершения исследования. Перед перезаписью информации пациента появится следующее сообщение. Убедитесь, что имя пациента и ID пациента, отображаемые в окне регистрации пациента, верны, а затем нажмите [Yes] (да) в диалоговом окне.



4. Удостоверьтесь, что в процессор обработки изображения введена правильная информация о пациенте, а затем переместите на стол пациента, подлежащего исследованию. Перед выполнением сканирования назовите пациента по имени, отображаемому на мониторе, и подтвердите личность пациента. Это поможет избежать ошибки в проведении сканирования не того пациента. Если полученные изображения (данные изображения) и информация пациента (данные пациента) получены от разных пациентов и не совпадают, это приведет к неправильной постановке диагноза.
5. Не используйте для постановки диагноза клинические изображения, сохраненные в формате Bitmap, JPEG или JPEG без потерь. Так как данные изображения конвертируются в 8-битовую информацию при сохранении в этих форматах, это может привести к неправильной постановке диагноза.
6. Жесткий диск может повредиться в результате износа со временем, из-за избыточной нагрузки или колебаний мощности. В случае повреждения жесткого диска данные об изображениях и пациентах будут потеряны. Для предотвращения необходимости повторного исследования и ненужного последующего облучения пациента, проводите резервное копирование данных изображения каждого пациента на внешний накопитель (пленка, модуль DICOM). Следите за тем, чтобы данные изображения, резервное копирование которых не выполнялось, не накапливались на жестком диске процессора изображений.

⚠ ОСТОРОЖНО

7. Если медицинские изображения сохранены в PACS или на внешнем накопителе (например, DVD или CD-R) как электронные данные без вывода на пленку, убедитесь, что данные изображений сохранились. Медицинские данные должны управляться и обрабатываться соответствующим образом.
8. Если необходимо изменить формат разделенного кадра, учтите следующее:
Если формат разделенного кадра изменен во время отображения изображения LIH (Last Image Hold — удержание последнего изображения) на мониторе при рентгенооскопии, и выполнено сохранение последнего изображения, то изображение сохраняется в измененном формате.
9. Если измерение расстояния выполняется при помощи процессора изображений, то в таком случае может наблюдаться большая ошибка. Рассматривайте полученные измерения как референсные значения. Не используйте эти значения для установки диагноза. Если измерение расстояния выполняется на изображениях в режиме архива, на изображениях, переданных в PACS, или на напечатанных пленках, убедитесь, что калибровка была выполнена во время получения изображения. Даже если калибровка выполнялась верно, возможны ошибки ввиду следующих причин.
 - (a) На рентгеновских снимках трехмерный объект отображается на плоскости. Поэтому в случае с объектами, которые не параллельны деке стола, может наблюдаться ошибка.
 - (b) Расчет расстояния выполняется на основании расстояния между 2 точками на полученном изображении. Поэтому может наблюдаться ошибка примерно в 1 пиксель относительно указанного положения указателя мыши на мониторе.
 - (c) Если измерение расстояния выполняется несколько раз на одном изображении, ошибки значений измерения могут быть большими между регионами, для которых была выполнена калибровка, и другими регионами.
 - (d) В случае с изображениями в формате разделенного кадра измерение расстояния невыполнимо в PACS. Это объясняется тем, что в данные расстояния в DICOM не применимы к изображениям.
 - (e) При сшивании изображений с помощью дополнительных контрольных средств (опция) изображения сшиваются автоматически с использованием функции распознавания образов. Таким образом, расчеты расстояния, которое распространяется на несколько изображений, могут содержать значительную ошибку.

ВНИМАНИЕ

<Общие меры предосторожности>

1. Не используйте систему в условиях резких перепадов температур. Резкие перепады температур могут привести к образованию конденсата внутри системы. Если система будет запущена в таком состоянии, то могут произойти поражение электрическим током или потеря данных изображения/пациента из-за сбоя в системе.
2. Не оставляйте систему включенной без присмотра.
3. Лампочка коллиматора пучка рентгеновского излучения погаснет автоматически через 30 секунд. Если лампочка постоянно загорается, то поверхность коллиматора пучка рентгеновского излучения нагревается, что может привести к ожогу. Обратите на это внимание.
4. При использовании локальной панели управления следует соблюдать следующие меры безопасности для предотвращения опрокидывания тележки.
 - (a) Не толкайте тележку монитора, пока ее колеса заблокированы.
 - (b) При перемещении тележки монитора следите за проводами и неровностями на полу.
 - (c) При наклоне ЖК-монитора удерживайте его двумя руками. Никогда не толкайте и не тяните монитор одной рукой с целью регулирования его положения.
5. Если любые жидкости, такие как химические вещества или барий, пролились на систему, как можно быстрее отключите питание и удалите жидкость. Работу с системой можно начинать только после ее полного просыхания. Если жидкость проникла внутрь системы, не используйте оборудование. Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
6. Не проливайте жидкости на педальный блок. Если жидкость проникнет в педальный блок, то педаль может некорректно работать.
7. Не приносите устройства, излучающие радиоволны (мобильные телефоны, трансиверы и т. д.) в помещение, где установлена система. Радиоволны от подобных устройств могут спровоцировать сбой в системе. Если в помещении, где установлена система, принесено устройство, генерирующее радиоволны, попросите пользователя немедленно выключить это устройство. Использование электрохирургических аппаратов, таких как установки для прижигания или электрический скальпель, может привести к неисправности системы или ухудшению качества изображения.
8. Не используйте с системой сторонние вспомогательные принадлежности помимо стандартных. Не подключайте какие-либо устройства, кроме указанных. За информацией о допустимых для подключения устройствах обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
9. Не закрывайте вытяжные или вентиляционные отверстия. Если вытяжные отверстия будут закрыты, это может привести к перегреву системы и ее неправильной работе или сбоям.
10. При необходимости проведите дезинфекцию системы, если она оказалась загрязнена кровью и т. д.

 ВНИМАНИЕ

11. Не лейте и не распыляйте дезинфицирующее средство или воду на оборудование. Попадание таких жидкостей в оборудование может привести к неисправности или несчастному случаю.
12. Не выливайте на пол жидкости, например воду или моющее средство. Попадание жидкости на оборудование или в кабельный канал может привести к неисправности.
13. Рекомендуется иметь резервную рентгеновскую установку на случай нештатных ситуаций, когда система дает сбой. (Например, мобильная С-дуга.)
14. При обнаружении неисправности в системе в результате проверки перед началом работы прекратите использование системы и свяжитесь с представителем компании Canon Medical Systems для проведения ремонта.
15. Перед использованием системы после длительного хранения проверьте систему согласно процедурам, описанным в подразделе 5.1 «Проверки перед началом эксплуатации».
16. Если профилактическое техническое обслуживание выполняет пользователь, необходимо принять особые меры для обеспечения безопасности. Только удостоверившись, что в системе нет пациента, можно проводить обслуживание.
17. Следите за регулярностью инспекций оборудования. За информацией о процедурах регулярных инспекций оборудования обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
18. Компания Canon Medical Systems ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за повреждения, возникшие при инспекции оборудования, выполняемой персоналом, не относящимся к персоналу Canon Medical Systems или сервисным инженерам, уполномоченным Canon Medical Systems.
19. Утилизация системы заказчиком или подрядчиками, не уполномоченными Canon Medical Systems, может нанести ущерб окружающей среде. В системе имеется свинец, ЖК-дисплей и другие материалы, которые должны утилизироваться в соответствии с применимым законодательством.

ВНИМАНИЕ

<Аварийный останов>

1. Не используйте переключатели аварийного останова в иных случаях, помимо аварийных ситуаций. Если аварийный останов выполнять неоднократно, это может привести к неисправности или аварийной ситуации.
2. За исключением случаев, когда питание должно быть немедленно отключено, не используйте выключатель питания во время проведения рентгенографии. Если нажать выключатель питания во время рентгенографии, то питание отключится до того, как высокоскоростное вращение анода рентгеновской трубки будет остановлено, что сокращает срок службы рентгеновской трубки.
3. Если необходимо немедленно отключить питание процессора изображений, нажмите переключатель питания процессора, расположенный на передней части ПК, а затем отключите питание электрораспределительной панели. Обратите внимание, что данные действия могут привести к потере изображения или выходу из строя ПК.
4. Если переключатель аварийного останова нажат случайно, убедитесь в безопасности в радиусе расположения системы, нажмите переключатель включения и перезагрузите рентгеновский диагностический стол.

<Рентгеновские лучи>

1. Нить накала рентгеновской трубки охлаждается сразу после включения системы или при смене фокуса трубки. Для завершения подготовки к рентгенографии после нажатия на переключатель READY (готово) требуется несколько секунд.
2. Если непрерывная рентгеноскопия выполняется в течение длительного промежутка времени, охладите рентгеновскую трубку. Обратите внимание, что срок службы рентгеновской трубки будет сокращаться, если трубка используется в предельных условиях работы. Генерация рентгеновских лучей отключается, если рентгеноскопия или рентгенография выполняются многократно в течение длительного периода, и рентгеновская трубка и внутренняя часть устройства перегреваются. Генерация рентгеновских лучей также невозможна, когда теплосодержание анода от максимальной тепловой мощности рентгеновской трубки достигает 90 %. Когда теплосодержание анода достигнет 90 %, на дисплее рентгеновской трубки загорится красная лампочка. В таком случае нужно подождать, пока устройство рентгеновской трубки и внутренняя часть достаточно охладятся.
3. Для получения изображения со стабильной плотностью выберите размер поля ППД, выполните позиционирование объекта и отрегулируйте пластины коллиматора пучка рентгеновского излучения таким образом, чтобы предотвратить прямое попадание рентгеновских лучей.
4. Если объекты (даже те, которые должны быть исследованы) попадают в рентгеновские лучи, то это приведет к такому побочному эффекту, как рассеянная радиация.
5. Перед началом рентгенографии подтвердите параметры рентгенографии (напряжение в трубке, ток в трубке, время рентгенографии и настройки автоматического экспонетра).

⚠ ВНИМАНИЕ

<Рентгеновский диагностический стол>

1. При переносе опоры для ног двумя руками держите приспособление за ручки, расположенные с двух сторон.
2. Не подвергайте опору для ног чрезмерным нагрузкам. Не допускайте ударов по выступающим частям ручек. Опора для ног может быть установлена ненадежно, если фиксирующие выступы повреждены. Также осторожнее обращайтесь с прорезиненными частями. Прорезиненные части ручек могут повреждаться.

3. Перед началом работы проинструктируйте пациента:

- расположиться по центру деки стола. Держаться за поручни. Разместить ступни на опоре для ног;
- не выводить руки и ноги за пределы деки стола.

Если пациент двигается, повторите инструктаж.

Проинструктируйте пациента не трогать следующее:

- переключатели аварийного останова;
- фиксирующие винты поручней, опоры для ног, опоры для плеч;
- установку рентгеновской трубки и коллиматор пучка рентгеновского излучения;
- локальный пульт управления;
- компрессионный конус.

4. Если у пациента длинные волосы, или пациент в одежде или с аксессуарами, которые свободно свисают (например, цепочка, шарф, юбка), попросите пациента убрать волосы резинкой, снять аксессуары, переодеться или предпринять любые другие соответствующие меры.
5. Если контроль системы производится через локальный пульт управления, то есть риск, что рентгеновский диагностический стол может задеть оператора. Особую осторожность необходимо проявлять во время проведения диагностических процедур, когда внимание оператора сфокусировано на изображениях на мониторе.
6. Заметить столкновения или помехи между компрессионным конусом или вспомогательными принадлежностями, установленными на деку стола, невозможно. Поэтому во время работы необходимо проявлять особую осмотрительность.
7. Если исследование проводится в или вне процедурной, убедитесь, что состояние пациента возможно оценить визуально или через монитор. Также для голосовой коммуникации с пациентом используйте микрофон или динамик по необходимости.

ВНИМАНИЕ

<Процессор изображений>

1. Если питание процессора изображений требуется отключить и затем снова включить, то подождите минимум 20 секунд после выключения перед тем, как снова подключить питание. Если включить питание сразу же после отключения, это может привести к повреждению жесткого диска и, как следствие, к потере данных изображений или данных пациента.
2. Если выбрана функция автоколлимации, то к изображениям автоматически применяется электронный затвор, соответствующий открытию/закрытию коллиматора пучка рентгеновского излучения. Хотя эта функция настраивается соответствующим образом при установке, обратите внимание, что данная функция не показывает фактического положения пластин коллиматора пучка рентгеновского излучения. Так как область просмотра может быть меньше, чем фактический диапазон рентгеноскопии, это может привести к недостоверной диагностике или к чрезмерному облучению. Чтобы просматривать участки изображения, близкие к рамке пластин коллиматора пучка рентгеновского излучения, установите электронный затвор в положение OFF (ВЫКЛ.).
3. Не устанавливайте в процессор изображений иное программное обеспечение, кроме предназначенного для данной системы, а также никакие другие приложения Windows. Выполнение системных операций может нарушиться, что приведет к потере данных изображения или данных пациента.
4. Не выходите из системы во время рентгеноскопии или рентгенографии и при выполнении сохранения данных на внешний носитель (DVD, CD-R и т. д.). Также не проводите рентгеноскопию или рентгенографию при выходе из системы. В таком случае не будут получены нормальные изображения или будут утеряны данные изображения/пациента.
5. Изображения могут быть утеряны в случае неверной операции или из-за ошибки процессора изображений, особенно в случае с незавершенными исследованиями. Поэтому рекомендуется настроить автоматический перенос (автоматическую запись) данных изображения в PACS или их вывод на пленку.
6. Для поддержания непрерывности данных уникальный идентификатор (UID) данных в DICOM не изменится при корректировании информации пациента в процессоре изображений. Если изображения, которые уже были перенесены на сервер DICOM, корректируются и затем переносятся снова на сервер DICOM, то хранение изображений невозможно, так как такой UID уже существует на сервере. В таком случае обсудите данный вопрос с администратором сети.
7. Возможно заражение вредоносным программным обеспечением (компьютерные вирусы). При использовании данной системы соблюдайте следующие меры безопасности.
 - (а) Не используйте систему в следующих сетевых средах:
 - сети, к которым может подключаться стороннее оборудование;
 - сети, к которым может подключаться незарегистрированное оборудование;
 - сети, к которым могут подключаться устройства, которые могут использоваться неавторизованными пользователями;
 - сети, которые подключены к беспроводной сети.

 ВНИМАНИЕ

- (b) Не используйте данную систему для следующих целей:
 - прием/отправка электронных писем;
 - доступ в интернет;
 - общение через беспроводную сеть.
 - (c) Заранее проверьте внешние носители (DVD, CD-R, и т. д.), которые будут использоваться с системой, на наличие вредоносного программного обеспечения.
8. На данном оборудовании установлено средство обеспечения защиты программного обеспечения McAfee Embedded Control (MEC) от McAfee, Inc. MEC является программным обеспечением, работающим по принципу «белого списка». MEC предотвращает выполнение программ файлов вредоносного программного обеспечения, допуская выполнение только тех исполняемых файлов, которые зарегистрированы в «белом списке» программы для данного оборудования. Однако даже при наличии MEC существует вероятность заражения оборудования вредоносным программным обеспечением. Пользователь должен принять меры безопасности для защиты оборудования от такого заражения.
9. Файл изображения может храниться на следующих видах носителей: DVD-RAM, CD-R (опция)
Для предотвращения неисправностей или сбоев в работе носителей и приводных систем, а также для предотвращения удаления файлов соблюдайте следующие меры безопасности.
- (a) Указанные выше носители не покрываются системной гарантией. Используйте носители соответствующим образом, следуя прилагаемым инструкциям.
 - (b) У сервисного представителя компании Canon Medical Systems имеются в наличии рекомендуемые носители.
 - (c) Не храните носители в местах, подверженных воздействию прямого солнечного света, высоких температур или в местах с высокой влажностью. Также следует избегать резкого перепада температур.
 - (d) Не прикасайтесь к поверхности носителя, предназначенной для записи данных. Пыль или отпечатки пальцев могут спровоцировать ошибки.
 - (e) Во время выполнения записи на носитель не выполняйте никаких операций (например, захват изображения или проигрывание киноизображения). Запись может не выполниться.
 - (f) Если в дисковод вставлен неопознанный носитель (например, носитель, на который невозможно осуществить запись), то приложение может работать нестабильно. В этом случае немедленно извлеките носитель.
 - (g) Не нажимайте кнопку Eject (извлечь), когда на дисководе горит лампочка.
 - (h) Не выключайте питание при извлечении/вставке носителя. Может произойти удаление данных или повреждение дисковода.
 - (i) В зависимости от исходного качества носителя и условий хранения носителя иногда может быть невозможно сохранить файлы изображения на носители или выгружать такие файлы с носителя. После записи файлов изображения на носитель проверьте, чтобы изображения просматривались в средствах просмотра DICOM.

⚠ ВНИМАНИЕ

10. За исключением экстренных или иных ненормальных условий, систему следует выключать, выполнив процесс выхода из системы на процессоре изображений. Если выключить систему без выполнения процесса выхода из системы, данные о пациенте или изображении могут быть утеряны, или система может функционировать некорректно.
11. Пациент, информация о котором отображается на мониторе (целевой пациент), — это пациент, зарегистрированный последним. Просмотр данных пациента является ответственностью оператора. Если данные пациента или данные изображения не совпадают, то это может привести к неправильному диагнозу.
12. Перед отключением питания процессора изображений убедитесь, что все дополнительные контрольные средства ПК (опция) завершили работу. Если питание дополнительных контрольных средств ПК отключить без завершения их работы, то это может привести к некорректной работе или сбоем ПК.
13. Для обеспечения безопасности соблюдайте следующие пункты. Несоблюдение рекомендаций может привести к проблемам безопасности, таким как несанкционированная операция, удаление данных, фальсификация данных и утечка данных.
 - (a) Внедрите соответствующий контроль доступа в зоны, где установлена система, в целях предотвращения возможности эксплуатации системы неуполномоченными лицами.
 - (b) Используйте для входа в систему пароль, который трудно подобрать или взломать. Кроме того, управление паролем следует осуществлять таким образом, чтобы он не стал известен третьим лицам.
 - (c) Журнал входов в систему хранится в системе. Благодаря этому можно проводить расследования касательно случаев сбоев в системе или несанкционированного доступа. Регулярно проверяйте журнал, чтобы предотвратить несанкционированные операции.
 - (d) Назначьте системного администратора, в обязанности которого будет входить тщательный контроль возможных рисков (настройка системы, средства обеспечения безопасности сети и т. д.) в целях обеспечения надлежащего уровня безопасности.
 - (e) Когда данные, которые включают в себя персональную информацию, такую как имена пациентов, передаются из системы на внешний носитель данных (например, CD, DVD или USB), обязательно обеспечьте надлежащее управление носителями данных, чтобы предотвратить утечку персональной информации.

ВНИМАНИЕ

<Общие меры предосторожности>

1. Условия среды для работы с системой:
 - (a) Помещение для проведения рентгеновских исследований должно быть оснащено соответствующей защитой от рентгеновского излучения.
 - (b) Соблюдение условий среды для работы и хранения оборудования.
Хотя данная система устойчива к сырости и пыли, ее эксплуатация в месте с высокой влажностью или запыленностью может сократить срок службы электрической изоляции или спровоцировать коррозию металлических компонентов.
2. Если на поверхность деки стола пролились химические вещества, немедленно удалите их. Некоторые химические вещества могут привести к обесцвечиванию деки стола.
3. Не используйте растворители, такие как разбавитель для краски или бензин, или абразивные чистящие средства для чистки системы. Эти вещества могут вызвать обесцвечивание или появление царапин на очищенной поверхности.
4. Не используйте перечисленные ниже типы дезинфицирующих средств. Они повредят систему. Работоспособность и безопасность системы не могут быть гарантированы, если она была повреждена из-за использования неподходящего дезинфицирующего средства.
 - Дезинфицирующие средства, которые оказывают слишком сильное коррозионное действие на металлы или резину, такие как хлорсодержащие дезинфицирующие средства, или использование которых не рекомендуется для металла, пластмассы, резины или покрытий.
 - Дезинфицирующие средства, которые могут попасть в систему, такие как газообразный формалин или распыляемые вещества.
5. Повторное выполнение дезинфекции может привести к обесцвечиванию или растрескиванию поверхности, а также к повреждению резиновых или пластиковых деталей. Если есть подозрение, что система повреждена дезинфицирующим средством, немедленно прекратите ее использование. Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems для проведения ремонта.
6. Будьте особенно осторожны, чтобы не повредить ЖК-экран. Если жидкие кристаллы попадут в тело человека, может возникнуть токсическая реакция. Если жидкие кристаллы случайным образом попали в рот, немедленно промойте рот. Если жидкие кристаллы попали на руки или одежду, удалите их при помощи спирта, а затем промойте водой.
7. Если произошел перебой в электроснабжении во время движения стола по вертикали, наклоне, ангуляции, возвращении в исходное положение, то значения настроек сбросятся. Обратитесь к представителю компании Canon Medical Systems для проведения ремонта.

ВНИМАНИЕ

8. Не прилагайте силу к кабелям или переключателям на задней стороне монитора и процессора.
Если коннекторы не закреплены, или установки переключателя изменятся, система может работать неправильно или выйти из строя.

<Аварийный останов>

Если в системе обнаружена неполадка, отключите питание системы и разместите на ней знак «НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ». Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems для проведения ремонта.

<Рентгеновские лучи>

Из-за характеристик нитей накала рентгеновской трубки может потребоваться некоторое время, пока ток в трубке не достигнет нужной степени. В связи с этим первое изображение, полученное в режиме импульсной рентгенографии (опциональном) с низкой скоростью (3,75 кадра в секунду, 2 кадра в секунду, 1 кадр в секунду), может быть темным.

<Рентгеновский диагностический стол>

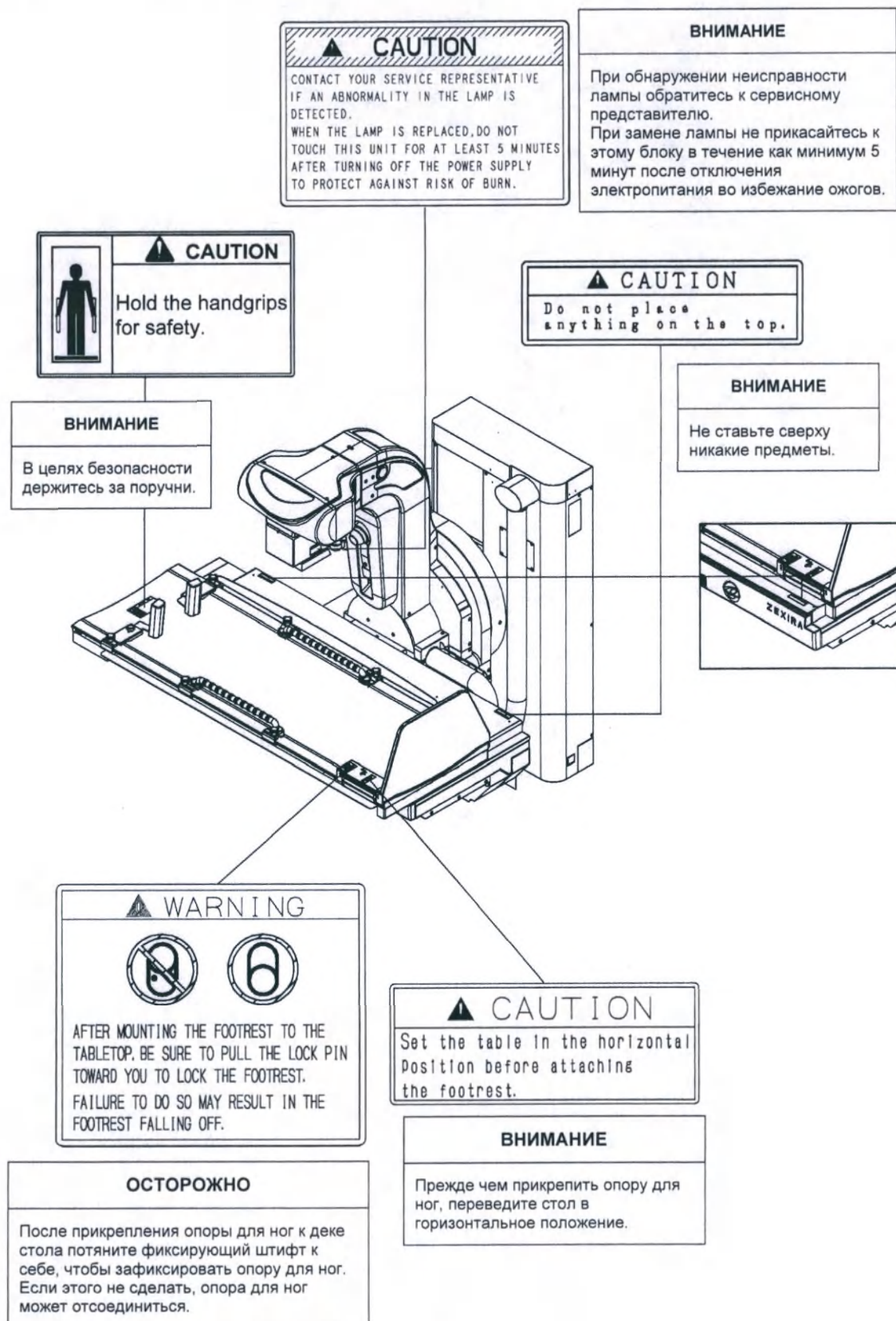
Храните опору для ног в безопасном месте.

<Процессор изображений>

1. При изменении информации об экстренной помощи после вывода на пленку рекомендуется сохранить ID экстренного пациента в поле для примечаний, чтобы поддерживать целостность данных с ID пациента, напечатанном на пленке.
2. При выходе из системы на процессоре изображений незавершенные процессы (печать, запись на носитель, перемещение в DICOM), выполняемые в фоновом режиме, будут отменены.
3. Не используйте комбинации клавиш Windows (например, [Ctrl] + [ALT] + [DEL]) при работе на процессоре изображений. Ввод таких комбинаций клавиш может негативно отразиться на работе системы. Если комбинация [Ctrl] + [ALT] + [DEL] введена случайно, нажмите клавишу [Esc] для возврата к основному экрану.
4. Перед началом сканирования проверьте наличие оставшегося свободного места на жестком диске, чтобы убедиться, что этого объема достаточно для получения нужного количества изображений.
5. Если иконка свободного места на диске внизу на экране меняется на красный цвет (черный цвет для монохромных мониторов), это означает, что на жестком диске осталось мало свободного места. Удалите файлы предыдущих исследований, чтобы освободить место на жестком диске для последующих исследований.
6. Если выполняется обработка в другом операционном режиме во время рентгенографии/рентгенограммы, обработка процесса рентгенографии/рентгенограммы может выполняться с задержкой. В таком случае остановите обработку в другом операционном режиме и проведите исследование.
7. Чтобы предотвратить потерю данных, DVD и CD должны храниться в месте, защищенном от прямых солнечных лучей, воды, высокой влажности, пыли или перепадов температур. Для важных данных следует выполнять резервное копирование на другой носитель.
8. Если процессор изображений заморожен или возникает ошибка, свяжитесь с сервисным представителем Canon Medical Systems. Если нажать переключатель перезагрузки на передней части ПК или если работу ПК прекратить нажатием комбинации [Ctrl] + [Alt] + [Del], то существует риск потери изображений.

4. Описание предупредительных наклеек

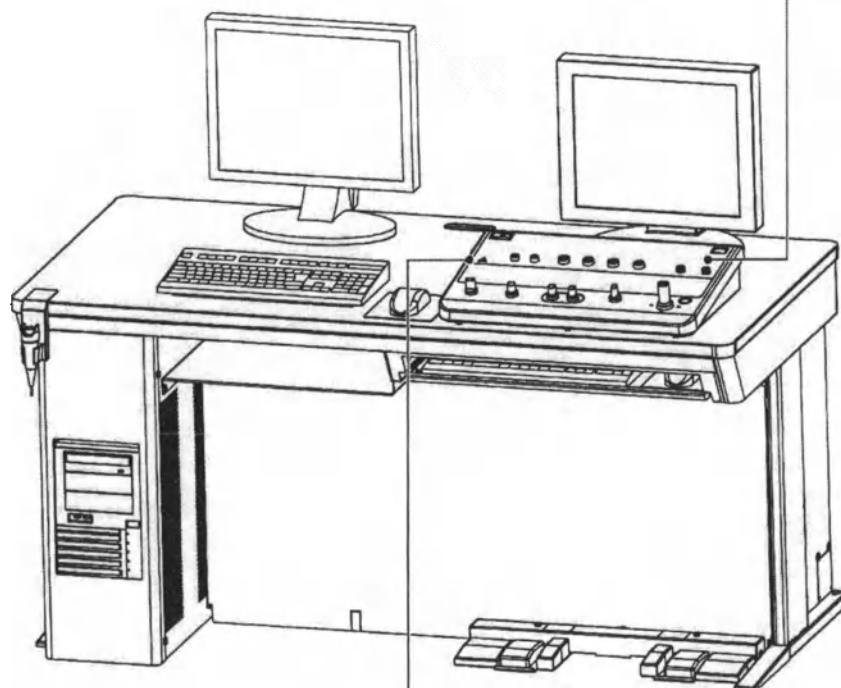
Следующие предупредительные наклейки нанесены для обеспечения безопасности. Перед использованием системы проверьте расположение и значение этих наклеек.



№ 2B305-796RU*V

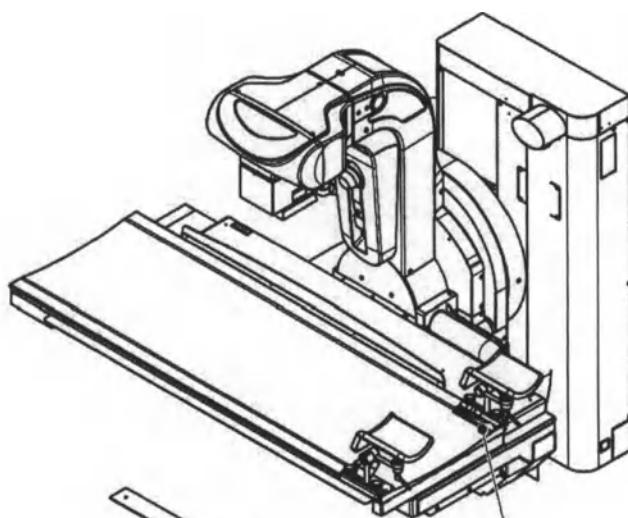


(Наклейка, используемая, когда питание системы соединено с питанием системы ЦР)



Эта наклейка означает, что рентгеновская трубка, используемая с данной системой, генерирует радиацию, которая оказывает негативное влияние на человека.

- Педальный блок, держать для колен (опция)



⚠ WARNING
DO NOT PLACE THE FOOTSWITCH ON OR INSIDE THIS PLATE. DOING SO MAY RESULT IN YOUR FOOT BEING CAUGHT.

ОСТОРОЖНО
НЕ ПОМЕЩАЙТЕ ОПОРУ ДЛЯ НОГ НА ЭТУ ПЛАСТИНУ ИЛИ ВНУТРЬ НЕЕ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ, СТУПНЯ МОЖЕТ ЗАСТРЯТЬ.

⚠ CAUTION
After tightening the leg support handle, position the handle away from the direction where the tube stand moves.

ВНИМАНИЕ
После затягивания рукоятки опоры для ног, разместите рукоятку вдали от пути перемещения стойки трубки.

Следующие наклейки нанесены на места, указанные пользователем при установке.

 **CAUTION**

Read the operation manual thoroughly and observe the following safety precautions.

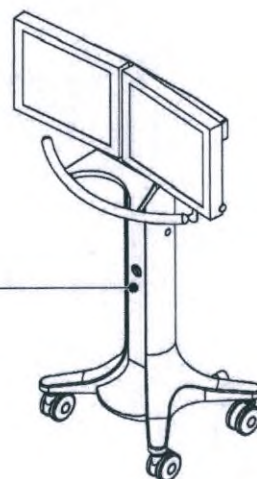
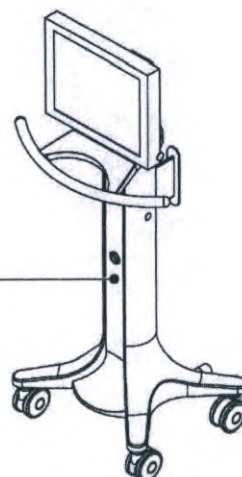
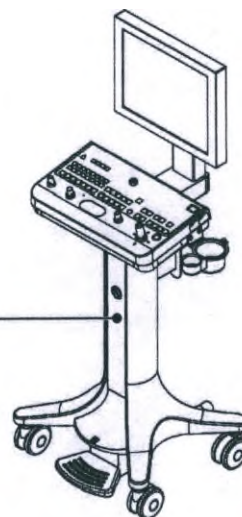
1. Before placing a patient on the table, confirm that the footrest is securely locked in position.
2. Before moving the table, perform the following checks.
 - (1) Confirm that the area within which the table moves is free from obstacles such as a patient step, IV stand, stretcher, or chair.
 - (2) Confirm that it is not possible for the patient's or attendant's legs, hands, fingers, hair, or clothes to be caught by moving parts of the table.
 - (3) Confirm that the patient-support and patient-immobilizing devices, such as the handgrips, shoulder rest, and compression bands, are secured at the most appropriate positions taking into consideration the patient's posture and position.
3. Instruct the patient to hold the handgrips and to place his or her legs on the footrest. While operating the table, confirm that the patient's hands and legs do not protrude from the tabletop.
4. Perform tabletop sliding and spot film device longitudinal movement carefully to ensure that the patient is not hurt during compression.

ВНИМАНИЕ

Внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации и соблюдайте следующие меры предосторожности.

1. Прежде чем поместить пациента на стол, убедитесь, что опора для ног надежно закреплена.
2. Прежде чем переместить стол, выполните следующие проверки:
 - (1) Убедитесь, что на пути перемещения стола отсутствуют преграды, такие как ступенька для пациента, капельница, носилки или стул.
 - (2) Убедитесь, что ноги, руки, пальцы, волосы или одежда пациента или сопровождающего лица не могут застрять в компонентах стола.
 - (3) Убедитесь, что устройства для опоры и обезвреживания пациента, такие как поручни, опора для плеч и компрессионные ремни, зафиксированы в наиболее подходящих местах с учетом комплекции и положения пациента.
3. Скажите пациенту держаться за поручни и поместить ноги на опору для ног. Во время перемещения стола убедитесь, что руки и ноги пациента не выступают за его края.
4. Осторожно переместите деку стола и выполните продольное перемещение приспособления для прицельной рентгенографии таким образом, чтобы во время компрессии пациенту не была нанесена травма.

Мера предосторожности, касающаяся
падения установки.
Обращайтесь с установкой с
осторожностью, чтобы не
спровоцировать ее падение.



№ 2B305-796RU*V

5. Переключатели аварийного останова

Переключатели аварийного останова расположены со стороны диагностического стола, на панели дистанционного управления и на локальной панели управления (опция).

При нажатии переключателя движение рентгеновского диагностического стола и рентгеновское излучение прекращаются.

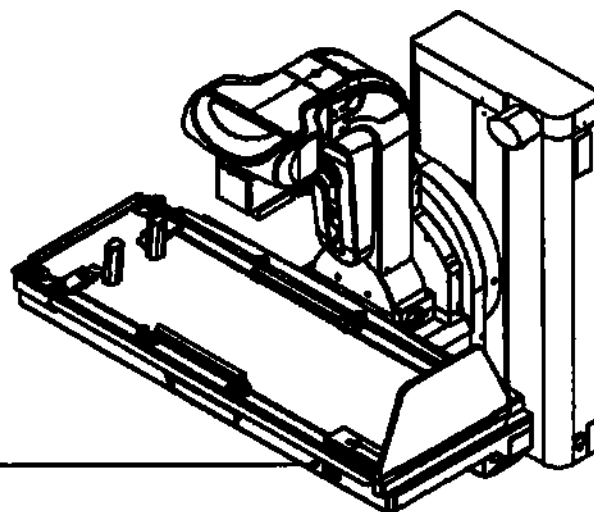
Движения стола, которые прекращаются при нажатии кнопки: Наклон, вертикальное движение, продольное движение системы визуализации, поперечное движение деки стола, ангуляция рентгеновской трубки, движение компрессионного конуса, перемещение трубки.

- Диагностический стол, вид сбоку

Переключатель
аварийного останова



Стол

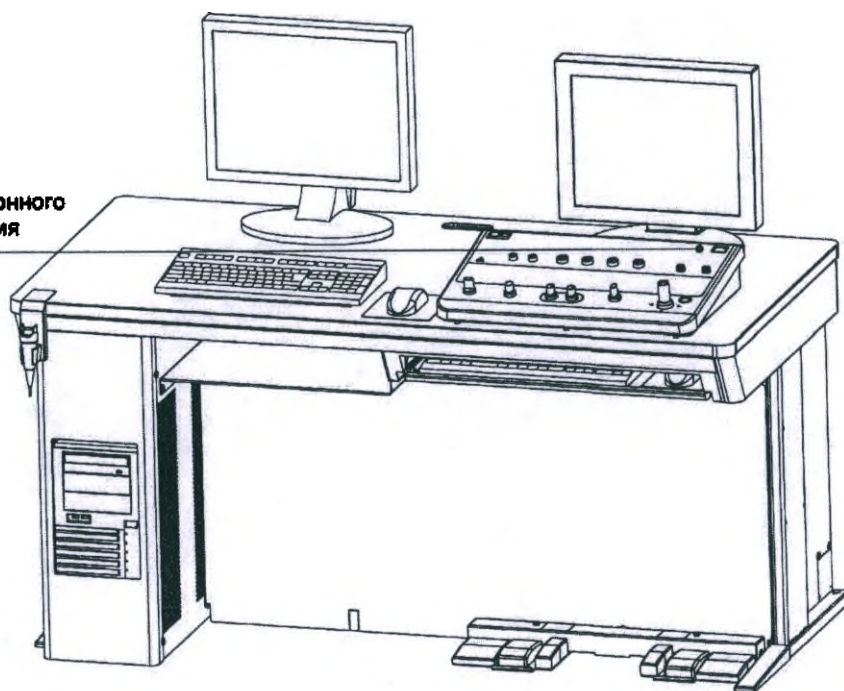


- Панели управления

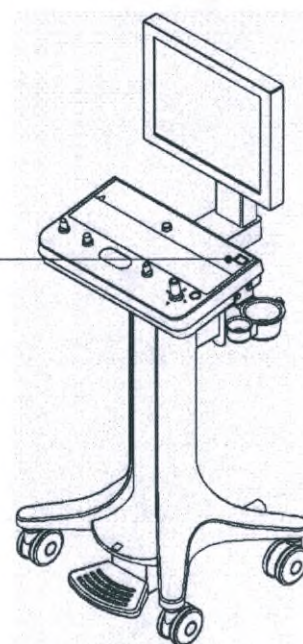
Переключатель
аварийного останова



Панель
дистанционного
управления



Локальная панель управления
(опция)



№ 2B305-796RU*V

Важная информация

1. Ответственность за техническое обслуживание и управление продуктом после доставки возлагается на заказчика, который приобрел этот продукт.
 2. Даже во время гарантийного периода гарантия не распространяется на следующие компоненты, ремонт которых производится за счет пользователя.
 - Повреждение или выход из строя вследствие неправильной эксплуатации или использования не по назначению.
 - Повреждение или выход из строя в результате стихийных бедствий, таких как пожары, землетрясения, наводнения, возгорания от молнии и т. д.
 - Повреждение или выход из строя в результате несоответствия условий эксплуатации, указанных для данного оборудования, таких как несоответствующее требованиям электропитание, неправильная установка или недопустимые условия окружающей среды.
 - Повреждение или выход из строя в результате использования в качестве портативного устройства в транспортных средствах, не получивших официального разрешения компании Canon Medical Systems.
 - Повреждение или выход из строя в результате использования за пределами территории, на которой оборудование было изначально продано.
 - Повреждение или выход из строя, вызванные оборудованием, приобретенным у источника, не являющегося компанией Canon Medical Systems или ее авторизованными дистрибьюторами или агентами.
 - Повреждение или выход из строя в результате невыполнения профилактического обслуживания.
 - Повреждение или выход из строя в результате заражения вредоносным программным обеспечением (опасные программы, такие как компьютерные вирусы или черви, которые наносят вред компьютерам).
 3. Оборудование не должно использоваться лицами, не относящимися к высококвалифицированному и сертифицированному медицинскому персоналу.
 4. Хотя работу с оборудованием выполняют только указанные выше лица, Canon Medical Systems не несет ответственности за результаты диагностики или любой вторичный ущерб, возникший на основе данных, полученных с помощью данного оборудования.
 5. Не вносите изменения или усовершенствования в программное или аппаратное обеспечение данного продукта.
 6. Компания Canon Medical Systems ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за проблемы, причиненный вред или убытки вследствие транспортировки, видоизменения, ремонта или инспекции, которые были выполнены каким-либо персоналом, отличным от уполномоченного компанией Canon Medical Systems.
 7. Назначение данного оборудования заключается в предоставлении врачу данных для постановки клинического диагноза.

Ответственность за проведение диагностических процедур лежит на проводящем ее враче. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за результаты диагностических процедур.
 8. Резервные копии важных данных следует сохранять на внешних носителях информации, например, в медицинских картах, блокнотах, DVD и т. д.
 9. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за потерю данных, хранящихся в памяти данного оборудования, в результате ошибки оператора или чрезвычайных происшествий.
 10. Компания Canon Medical Systems не несет никакой ответственности за заражение инфекционными заболеваниями врачей, инженеров, медсестер или пациентов в результате контакта с этой системой.
- Надлежащая дезинфекция оборудования контролируется пользователем.

11. Данное руководство содержит предупреждения, касающиеся прогнозируемых потенциальных опасностей. В любой момент будьте готовы к любым непредвиденным угрозам.
12. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за поломки или ущерб, возникшие в результате небрежности или пренебрежения правилами техники безопасности и инструкциями по эксплуатации, содержащимися в данном руководстве.
13. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за перечисленные ниже события, произошедшие в результате заражения вредоносным программным обеспечением (опасные программы, такие как компьютерные вирусы или черви, которые наносят вред компьютерам).
 - Удаление, несанкционированный доступ или утечка информации (включая клинические данные), хранящейся в системе.
 - Повреждения вследствие выхода данного оборудования из строя.
 - Заражение других продуктов через данный продукт или повреждения в результате такого заражения.
 - Прочие события, произошедшие вследствие заражения вредоносным программным обеспечением.
14. В случае смены администратора или менеджера по данному оборудованию он должен обязательно получить данное руководство по эксплуатации.
15. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за ущерб, полученный при использовании с другими устройствами, кроме стандартных компонентов, опциональных и стандартных устройств, описанных в данном руководстве.
16. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за неправильную работу дозиметра, вторичный ущерб, возникший в результате использования данных, полученных от дозиметра, или нештатные ситуации, такие как поражение электрическим током от дозиметра.

В таких случаях необходимо связаться с производителем дозиметра.
17. Для получения информации о условиях гарантии дозиметра свяжитесь с производителем дозиметра.
18. Компания Canon Medical Systems не несет ответственности за любые последствия, наступившие при использовании оборудования не по назначению. Рекомендуемая область применения оборудования ZEXIRA описана в данном руководстве.
19. Использование данной системы можно начинать только после тщательного изучения данного руководства по эксплуатации и руководств, поставляемых вместе с дополнительными системами.
20. Не изменяйте и не расширяйте сеть.

21. Положения, в которых используется педальный блок.

Используйте педальный блок вне протектора (со стороны оператора) (рис. W-1).

Не используйте педальный блок на протекторе или с внутренней стороны от протектора (в зоне помех). Если педальный блок попадет под систему, это может привести к непреднамеренной генерации рентгеновских лучей.

Если педальный блок используется на протекторе или с внутренней стороны от протектора (в зоне помех), то стол или педальный блок могут быть повреждены.

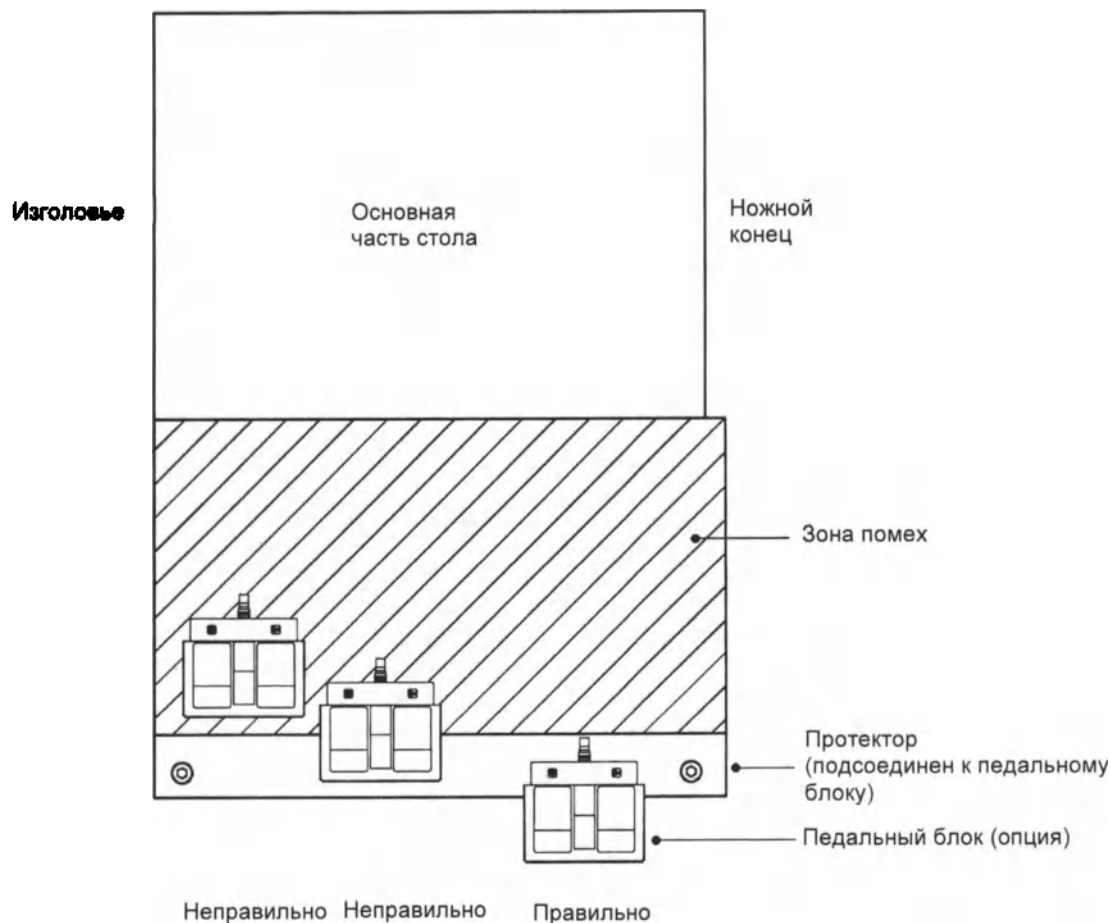


Рис. W-1

Интеллектуальная собственность

1. Доступность настоящего программного обеспечения и сопутствующей документации ограничена

Программное обеспечение, используемое для настоящей системы, включает в себя программы, которые принадлежат компании Canon Medical Systems Corporation или на которые у компании Canon Medical Systems Corporation имеются соответствующие лицензии, предоставленные лицензиаром.

- (1) Программное обеспечение и связанную с ним документацию разрешается использовать только с данной системой.
- (2) Права интеллектуальной собственности на программное обеспечение и связанную с ним документацию заказчику не передаются.
- (3) Запрещается копирование программного обеспечения или документации, а также любая модификация всего или части программного обеспечения.
- (4) Запрещается перекомпиляция и обратная сборка программного обеспечения.
- (5) Запрещается присвоение, раскрытие, передача или сублицензирование программного обеспечения или документации любой третьей стороне.
- (6) Программное обеспечение подпадает под действие законодательства и нормативных актов в сфере экспорта, принятых в США и Японии. Запрещается любой экспорт или реэкспорт всего или части программного обеспечения без надлежащего разрешения от правительства США или Японии.
- (7) Информация, содержащаяся в данных документах, или программы в программном обеспечении могут меняться без предварительного уведомления.
- (8) Правообладатель не несет никакой ответственности за любые явно выраженные или подразумеваемые гарантии, а также любые косвенные, случайные, особые, штрафные или вторичные убытки, связанные с использованием данного программного обеспечения или документов.

2. Соглашение для программного обеспечения Microsoft

Прочтите лицензионное соглашение для конечного пользователя программного обеспечения Microsoft, изложенное ниже.

Написанное на английском языке лицензионное соглашение для конечного пользователя является официальной версией.

Копия лицензионного соглашения на английском языке в данной инструкции предоставляется после русскоязычного текста перевода. При необходимости обращайтесь к англоязычной версии лицензионного соглашения.

**УСЛОВИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ MICROSOFT
WINDOWS 10 IoT ENTERPRISE & MOBILE (ВСЕ ИЗДАНИЯ)**

ЕСЛИ ВЫ ПРОЖИВАЕТЕ В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ (ИЛИ ВАШЕ ОСНОВНОЕ МЕСТО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАХОДИТСЯ В США), ПОЖАЛУЙСТА, ПРОЧТИТЕ ОБЯЗАТЕЛЬНУЮ АРБИТРАЖНУЮ ОГОВОРКУ И ПУНКТ ОБ ОТКАЗЕ ОТ КОЛЛЕКТИВНОГО ИСКА В РАЗДЕЛЕ 8. ДАННЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ УЧИТЫВАЮТСЯ ПРИ РАЗРЕШЕНИИ СПОРОВ.

Благодарим вас за выбор продукции Microsoft!

В зависимости от того, как вы получили программное обеспечение Windows, настоящий документ является лицензионным соглашением (i) между вами и производителем устройства или установщиком программного обеспечения, который распространяет программное обеспечение вместе с вашим устройством; или (ii) между вами и корпорацией Microsoft (или одним из ее аффилированных лиц, в зависимости от места вашего проживания либо основного места осуществления деловых операций), если вы приобрели программное обеспечение у розничного продавца. Microsoft является производителем устройств, выпускаемых Microsoft или одним из ее аффилированных лиц; Microsoft является розничным продавцом, если вы приобрели программное обеспечение непосредственно у Microsoft.

В настоящем соглашении описаны ваши права и условия, на которых вы можете использовать программное обеспечение Windows. Вам следует ознакомиться с полным текстом соглашения, включая любые дополнительные условия лицензии, которые сопровождают программное обеспечение, и любые связанные условия, поскольку все условия важны и вместе составляют настоящее соглашение, применимое к вам. Вы можете просмотреть связанные условия, вставив ссылку (<aka.ms/>) в окно браузера.

Принимая настоящее соглашение или используя программное обеспечение, вы соглашаетесь со всеми этими условиями и даете свое согласие на передачу определенной информации во время активации и во время использования вами программного обеспечения в соответствии с заявлением о конфиденциальности, описанным в разделе 3. Если вы не принимаете и не соблюдаете эти условия, вы не можете использовать программное обеспечение или его функции. Вы можете связаться с производителем или установщиком устройства, или с продавцом, если вы приобрели программное обеспечение напрямую, чтобы определить его политику возврата и вернуть программное обеспечение либо устройство для возмещения или предоставления кредита в соответствии с этой политикой. Вы обязаны соблюдать настоящую политику, которая может предусматривать возврат вами программного обеспечения со всем устройством, на котором оно установлено, для возмещения средств или предоставления кредита, если таковые имеются.

1. Обзор

- a. Область применения.** Настоящее соглашение относится к программному обеспечению Windows, которое было предварительно установлено на вашем устройстве или приобретено у розничного продавца и установлено вами самостоятельно, носителям, на которых вы получили программное обеспечение (если таковые имеются), любым шрифтам, значкам, изображениям или звуковым файлам, предоставляемым в составе программного обеспечения, а также ко всем обновлениям, новым версиям, дополнениям или службам Microsoft для программного обеспечения, если на них не распространяются иные условия. Это также касается разработанных в Microsoft приложений для Windows, которые обеспечивают функциональные возможности, связанные, например, с почтой, календарем, контактами и новостями, и предоставляются в составе Windows. Если данное соглашение содержит условия, касающиеся функции или услуги, недоступной на вашем устройстве, то эти условия не применяются.
- b. Дополнительные условия.** В зависимости от возможностей вашего устройства, того, как оно настроено и эксплуатируется вами, к использованию вами определенных функций, служб и приложений могут применяться дополнительные условия компании Microsoft и третьих лиц.
 - (i) Некоторые приложения для Windows предоставляют точку доступа к онлайн-службам или зависят от них, и использование этих служб иногда регулируется отдельными условиями и политиками конфиденциальности, такими как Соглашение об использовании служб Microsoft по адресу (<aka.ms/msa>). Вы можете ознакомиться с этими условиями и политиками, просмотрев условия использования службы или настройки приложения, если применимо; пожалуйста, прочтите их. Услуги могут быть доступны не во всех регионах.
 - (ii) Производитель или установщик также может предварительно установить приложения, на которые будут распространяться отдельные условия лицензии.

- (iii) Программное обеспечение может содержать программы третьих лиц, например Adobe Flash Player, лицензия на которые предоставляется на их собственных условиях. Вы соглашаетесь с тем, что использование вами программы Adobe Flash Player регулируется условиями лицензии Adobe Systems Incorporated, опубликованными на веб-сайте по адресу aka.ms/adobe/flash. Adobe и Flash являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Adobe Systems Incorporated в США и/или других странах.
- (iv) Программное обеспечение может содержать программы третьих лиц, предоставляемые вам по лицензии в соответствии с настоящим соглашением или в рамках их собственных условий лицензирования. Условия лицензии, уведомления и подтверждения (при их наличии), касающиеся программы третьего лица, можно просмотреть на веб-сайте по адресу aka.ms/thirdparty/notice.

2. Права на установку и использование

- а. **Лицензия.** Лицензия на программное обеспечение предоставляется на постоянной основе для устройства, с которым было приобретено программное обеспечение. Вы имеете право использовать данное программное обеспечение только для этого устройства.
- б. **Устройство.** В настоящем соглашении «устройство» означает физическую аппаратную систему с внутренним запоминающим устройством, на котором можно запускать программное обеспечение. Раздел аппаратного обеспечения или блейд-сервер считается устройством.
- с. **Ограничения.** Производитель или установщик и Microsoft сохраняют за собой все права (например, права, предусмотренные законами об интеллектуальной собственности), которые не предоставляются явным образом в рамках настоящего соглашения. Например, настоящая лицензия не предоставляет вам права:
 - (i) отдельно использовать или виртуализировать компоненты программного обеспечения;
 - (ii) публиковать, копировать (за исключением разрешенной резервной копии) программное обеспечение, предоставлять его в прокат, в аренду или во временное пользование;
 - (iii) переносить программное обеспечение;
 - (iv) пытаться обойти технические ограничения в программном обеспечении;
 - (v) использовать программное обеспечение в качестве серверного программного обеспечения, для предоставления услуг размещения на коммерческой основе, предоставлять данное программное обеспечение для одновременного использования несколькими пользователями в сети, устанавливать программное обеспечение на сервере и предоставлять пользователям удаленный доступ к нему или устанавливать программное обеспечение на устройстве для использования только удаленными пользователями;
 - (vi) осуществлять вскрытие технологии, декомпилировать или дизассемблировать программное обеспечение либо предпринимать соответствующие попытки, кроме как в той мере и в тех случаях, когда это (а) разрешено действующим законодательством; (б) разрешено условиями лицензирования, регулирующими использование компонентов с открытым исходным кодом, которые могут входить в состав данного программного обеспечения; или (с) необходимо для отладки изменений каких-либо библиотек, лицензируемых по малой стандартной общественной лицензии GNU, которые входят в состав программного обеспечения и связаны с ним; и
 - (vii) при использовании интернет-функций вы не можете использовать эти функции любым способом, который может помешать их использованию кем-либо еще, либо для попытки получить доступ или использовать любую услугу, данные, учетную запись или сеть неавторизованным образом.

d. Сценарии использования несколькими пользователями

- (i) **Несколько версий.** Если при приобретении программного обеспечения вам было предоставлено несколько версий (например, 32-разрядная и 64-разрядная версии), вы имеете право одновременно установить и активировать только одну из них.
- (ii) **Несколько подключений или пул подключений.** Оборудование или программное обеспечение, которое вы используете для мультимплексирования или создания пула подключений либо для уменьшения количества устройств или пользователей, которые осуществляют доступ к программному обеспечению или используют его, не уменьшает необходимое количество лицензий. Вы можете использовать такое оборудование или программное обеспечение, только если у вас имеется лицензия на каждый экземпляр используемого вами программного обеспечения.
- (iii) **Подключение устройств.** К программному обеспечению, установленному на лицензированном устройстве, могут иметь доступ до 20 других устройств в целях использования следующих функций программного обеспечения: файловых служб, служб печати, информационных служб интернета и служб общего доступа к подключению интернета, а также служб телефонии на лицензированном устройстве. К таким 20 устройствам, подключение которых разрешено, относятся устройства, обращающиеся к программному обеспечению косвенно с помощью «мультимплексирования» или другого программного обеспечения или оборудования, образующего пулы подключений. Вы можете разрешить любому количеству устройств доступ к программному обеспечению на лицензированном устройстве для синхронизации данных между устройствами. Однако этот раздел не предусматривает, что вы имеете право устанавливать программное обеспечение или использовать основные функции программного обеспечения (кроме функций, перечисленных в этом разделе) на любом из этих других устройств.
- (iv) **Удаленный доступ.** Пользователи могут получать доступ к лицензированному устройству с другого устройства с помощью технологий удаленного доступа, но только на тех устройствах, которые имеют отдельную лицензию на запуск такого же программного обеспечения или более новой его версии.
- (v) **Удаленный помощник.** Вы можете использовать технологии удаленного помощника для общего доступа к активному сеансу без получения каких-либо дополнительных лицензий на программное обеспечение. Удаленная помощь позволяет одному пользователю напрямую подключаться к компьютеру другого пользователя, обычно для решения проблем.
- (vi) **POS-приложение.** Если программное обеспечение устанавливается на устройстве розничной точки обслуживания, вы можете использовать данное программное обеспечение вместе с приложением для точки обслуживания («POS-приложение»). POS-приложение является программным приложением, которое предоставляет только следующие функции: (i) обработка транзакций продаж и обслуживания, сканирование и отслеживание запасов, запись и/или передача информации о клиентах и выполнение соответствующих функций управления, и/или (ii) предоставление клиентам информации о доступных продуктах и услугах, прямо или косвенно. Вы можете использовать другие программы с программным обеспечением, если другие программы: (i) напрямую поддерживают использование устройства производителем или (ii) обеспечивают системные утилиты, управление ресурсами, антивирусную либо аналогичную защиту. В целях разъяснения, банкомат не является устройством розничной торговли.
- (vii) **Устройства для облачных вычислений.** Если на вашем устройстве используется интернет-браузер для подключения и доступа к облачным приложениям, то: (i) функции рабочего стола не могут запускаться локально на устройстве и (ii) все файлы, созданные путем использования функций рабочего стола, не могут постоянно храниться в системе. Термин «Функции рабочего стола», используемый в настоящем соглашении, означает потребительскую или бизнес-задачу или процесс, выполняемые компьютером либо вычислительным устройством. Помимо прочего, он включает в себя электронную почту, текстовый редактор, электронные таблицы, базу данных, планирование, просмотр в сети или в интернете и личные финансы.
- (viii) **Функции рабочего стола.** Если ваша система выполняет функции рабочего стола, вам необходимо убедиться в том, что они: (i) используются только для поддержки приложения и (ii) работают только тогда, когда используются с приложением.

- e. **Функции Windows 10 IoT Enterprise только для разработки и тестирования**
- (1) **Контейнеры Windows 10.** Вы можете использовать контейнеры Windows 10 только в коммерческих целях и в рамках коммерческой деятельности с применением службы Microsoft Azure IoT Edge. На устройстве можно использовать любое количество сред виртуальных операционных систем, созданных как контейнеры Windows 10 с помощью среды выполнения Microsoft Azure IoT Edge Runtime.
- (2) **Проверка работоспособности устройства.** Вы можете внедрить Аттестацию работоспособности устройства в коммерческих целях только в том случае, если вы заключите соглашение об основных службах Microsoft Windows IoT по адресу: <https://azure.microsoft.com/en-us/services/windows-10-iot-core/>.
- f. **Ограниченная область применения.** Производитель разработал данное лицензированное устройство для конкретного использования. Вы имеете право использовать данное программное обеспечение только для этой цели.
3. **Конфиденциальность.** Согласие на использование данных. Нам важна ваша безопасность. Некоторые функции программного обеспечения отправляют или получают информацию при использовании этих функций. Многие из этих функций можно отключить в пользовательском интерфейсе, либо вы можете отказаться от их использования. Принимая это соглашение и используя программное обеспечение, вы соглашаетесь с тем, что компания Microsoft может собирать, использовать и раскрывать информацию согласно заявлению о конфиденциальности Microsoft, доступному по адресу (aka.ms/privacy), и согласно пользовательскому интерфейсу, связанному с особенностями программного обеспечения.
4. **Авторизованное программное обеспечение и активация.** Вы имеете право использовать это программное обеспечение только в том случае, если у вас есть надлежащая лицензия, и программное обеспечение было должным образом активировано с помощью подлинного ключа продукта либо другим разрешенным способом. Когда вы подключаетесь к интернету во время использования программного обеспечения, оно автоматически связывается с Microsoft или ее аффилированным лицом, чтобы подтвердить, что программное обеспечение является подлинным, и лицензия связана с лицензированным устройством. Вы также можете активировать программу вручную через интернет или по телефону. В любом случае будет осуществляться передача определенной информации, при этом может взиматься плата за услуги интернета, телефона и SMS. Во время активации (или повторной активации, которая может быть вызвана изменениями в компонентах вашего устройства) программное обеспечение может определить, что установленный экземпляр программного обеспечения является поддельным, неправильно лицензированным либо содержит несанкционированные изменения. Если активация не удалась, программное обеспечение попытается восстановить себя, заменив любое поддельное программное обеспечение Microsoft подлинным программным обеспечением Microsoft. Вам также могут поступать напоминания о необходимости получения соответствующей лицензии на программное обеспечение. Успешная активация не подтверждает, что программное обеспечение является подлинным или лицензированным. Обойти процесс активации невозможно. Чтобы определить, является ли ваше программное обеспечение подлинным и имеете ли вы надлежащую лицензию, см. (aka.ms/genuine). Определенные обновления, поддержка и другие услуги могут быть предложены только пользователям подлинного программного обеспечения Microsoft.
5. **Обновления.** Вы можете получать обновления только от Microsoft или авторизованных источников, и Microsoft может потребовать обновить вашу систему, чтобы предоставить вам эти обновления. Программное обеспечение периодически проверяет наличие обновлений системы и приложений, а также может загружать и устанавливать их для вас. Если на вашем устройстве включены автоматические обновления, принимая это соглашение, вы соглашаетесь получать такие типы автоматических обновлений без какого-либо дополнительного уведомления.
6. **Географические и экспортные ограничения.** Если использование вашего программного обеспечения ограничено определенным географическим регионом, вы можете активировать его только в этом регионе. Вы также должны соблюдать все внутренние и международные экспортные законы и правила, применимые к программному обеспечению, которые включают ограничения в отношении мест назначения, конечных пользователей и конечного использования. Для получения дополнительной информации о географических и экспортных ограничениях посетите (aka.ms/exporting).

7. **Поддержка и возврат денежных средств.** В большинстве случаев, связанных с программным обеспечением, для получения поддержки обращайтесь к производителю устройства или установщику. См. номер службы поддержки, указанный в программном обеспечении. Для обновлений и дополнений, полученных непосредственно от Microsoft, Microsoft может предоставлять ограниченные услуги поддержки для надлежащим образом лицензированного программного обеспечения, как описано на (aka.ms/mssupport). Если вам требуется возмещения, обратитесь к производителю или установщику, чтобы определить его политику возмещения. Вы обязаны соблюдать эту политику, которой может быть предусмотрен возврат вами программного обеспечения со всем устройством, на котором оно установлено, для возмещения средств или предоставления кредита, если таковые имеются.
8. **Положение об обязательном арбитраже и отказе от группового иска, если вы проживаете в США (или если эта страна является вашим основным местом осуществления деловых операций)**

Мы надеемся, что у нас никогда не возникнет никаких споров, но в случае их возникновения мы с вами попытаемся решить их путем неофициальных переговоров в течение 60 дней. Если решить спор таким образом не удастся, мы с вами соглашаемся на решение спора путем проведения индивидуального обязательного арбитражного разбирательства Американской арбитражной ассоциацией («ААА») согласно Федеральному арбитражному акту (далее — «ФАА») и отказываемся от права обращаться в суд для рассмотрения спора судьей или судом присяжных. Вместо этого все споры будут разрешаться нейтральным арбитром, решение которого будет окончательным, за исключением ограниченного права на апелляцию в соответствии с FAA. Групповые иски, групповые арбитражные разбирательства, общие иски поверенных и любые другие судебные процессы, в котором любая из сторон действует в качестве представителя, запрещаются. Также запрещается объединять индивидуальные судебные процессы без согласия всех сторон. Понятия «мы», «наш» и «нас» подразумевают корпорацию Microsoft, производителя устройства и установщика программного обеспечения.

- a. **Охватываемые споры — все, за исключением споров, касающихся интеллектуальной собственности.** Термин «спор» применяется в наиболее широком его понимании. Он подразумевает все требования или противоречия между вами и производителем или установщиком либо вами и компанией Microsoft в отношении программного обеспечения, его цены или настоящего соглашения в соответствии с любой правовой теорией, в том числе на основании договора, гарантии, гражданского правонарушения, законодательного акта или положения, за исключением споров, связанных с обеспечением исполнения или действием ваших либо наших прав интеллектуальной собственности или же прав интеллектуальной собственности ваших либо наших лицензиаров.
- b. **Сначала необходимо отправить уведомление о споре.** Если у вас возник спор и наши представители службы поддержки клиентов не смогли разрешить его, отправьте уведомление о споре почтой США по адресу производителя или установщика с пометкой ATTN: LEGAL DEPARTMENT. Если вы ведете спор с Microsoft, отправьте уведомление о споре по адресу: Microsoft Corporation, ATTN: LCA ARBITRATION, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399. Сообщите нам свое имя, адрес, контактные данные, а также суть проблемы и ваше предложение по ее решению. Форма для отправки сообщения доступна по адресу (aka.ms/disputeform). Мы выполним те же действия, если у нас возникнет спор с вами. По истечении 60 дней, если спор не будет разрешен, любая из сторон может начать арбитражное разбирательство.
- c. **Обращение в суд мелких тяжб.** Вместо отправки уведомления о споре по почте, если такой спор соответствует всем условиям подачи заявления в суд мелких тяжб, вы можете подать заявление о рассмотрении спора в суд мелких тяжб в стране вашего проживания (или стране, которая является вашим основным местом ведения бизнеса) или в стране, которая является нашим основным местом ведения бизнеса, — в суд округа Кинг (штат Вашингтон, США), если вы ведете спор с Microsoft. Мы надеемся, что вы пришлете нам по почте уведомление о споре и предоставите 60-дневный срок для его разрешения, но вы не обязаны это делать и можете сразу подать заявление о рассмотрении спора в суд мелких тяжб.
- d. **Арбитражное производство.** AAA будет проводить арбитраж в соответствии со своими Правилами торгового арбитража (либо со своими Правилами арбитража потребителей, если вы являетесь физическим лицом и используете программное обеспечение в личных или семейных целях, или если сумма спора не превышает 75 000 долларов США независимо от того, являетесь ли вы физическим лицом и от того, каким образом вы используете программное обеспечение). Для получения более подробной информации см. (aka.ms/adr) или позвоните по номеру 1-800-778-7879. Чтобы начать арбитраж, отправьте в AAA форму, доступную на веб-сайте по адресу aka.ms/arbitration, а также отправьте копию производителю или установщику (или в Microsoft, если вы ведете спор с Microsoft). Если сумма спора не превышает 25 000 долларов США, слушание проводится

по телефону, за исключением случаев, когда, по мнению арбитра, существуют достаточные основания для проведения слушания в личном присутствии. Любое слушание в личном присутствии должно проводиться в стране вашего проживания (или в стране, которая является вашим основным местом осуществления деловых операций) или в стране, которая является нашим основным местом осуществления деловых операций, — в суде округа Кинг (штат Вашингтон, США), если вы ведете спор с компанией Microsoft. Выбор за вами. Арбитр может присудить вам в индивидуальном порядке такую же компенсацию, как и суд. Арбитр может назначить декларативную защиту или судебный запрет только вам индивидуально для удовлетворения вашего индивидуального иска.

е. Арбитражные сборы и выплаты

- (i) **Споры, сумма которых не превышает 75 000 долларов США.** Производитель или установщик (или Microsoft, если ваш спор связан с компанией Microsoft) незамедлительно возместит вам сборы за регистрацию и оплатит гонорары и расходы на AAA и услуги арбитра. Если вы отклоняете наше последнее письменное предложение об урегулировании, сделанное до назначения арбитра, ваш спор будет полностью доведен до решения арбитра (так называемого «арбитражного решения»), и арбитр присудит вам больше, чем предусмотрено последним письменным предложением, производитель или установщик (или Microsoft, если ваш спор связан с компанией Microsoft): (1) выплатит большую из двух сумм: вознаграждение или 1000 долларов США; (2) оплатит разумные гонорары адвокату, если таковые имеются; и (3) возместит любые расходы (включая гонорары и расходы на свидетелей-экспертов), которые ваш адвокат разумно понесет за расследование, подготовку и рассмотрение вашего иска в арбитраже. Если мы с вами не придем к соглашению, суммы определит арбитр.
- (ii) **Споры, сумма которых превышает 75 000 долларов США.** Правила AAA регулируют оплату регистрационных сборов, а также гонораров и расходов AAA и арбитра.
- (iii) **Споры на любую сумму.** Если вы инициируете арбитраж, мы не будем требовать от нашего AAA или арбитра гонорары и расходы, либо ваши сборы за подачу документов, которые мы возместили, если только арбитр не сочтет арбитраж необоснованным или инициированным с ненадлежащей целью. Если мы начнем арбитраж, мы оплатим все расходы и сборы за подачу документов, AAA и арбитраж. Мы не будем взыскивать с вас гонорары или расходы нашего адвоката в арбитраже. Сборы и расходы не учитываются при определении суммы спора.

ф. Споры должны быть поданы на рассмотрение в течение одного года. Обе стороны должны подавать в суд мелких тяжб или арбитраж любой иск или спор (кроме споров об интеллектуальной собственности — см. раздел 9.а.) в течение одного года с момента, когда они впервые могут быть поданы. В противном случае, спор разрешению не подлежит.

г. Ограничение недействительности. Если отказ от коллективного иска будет признан незаконным или не имеющим исковой силы в отношении всего или некоторых частей спора, эти части не будут рассматриваться в арбитраже, но будут переданы в суд, а остальные части подлежат разрешению в арбитражном порядке. Если какое-либо другое положение раздела 9 будет признано незаконным или не имеющим исковой силы, это положение будет исключено, но остальная часть раздела 9 будет по-прежнему применяться.

h. Противоречие правилам AAA. При наличии противоречий с Правилами коммерческого арбитража AAA или Правилами потребительского арбитража настоящее соглашение обладает преимущественной силой.

i. Microsoft как сторона или сторонний бенефициар. Если Microsoft является производителем устройства, или вы приобрели данное программное обеспечение у розничного продавца, Microsoft является стороной настоящего соглашения. В противном случае компания Microsoft является не стороной, а сторонним бенефициаром в соглашении между вами и производителем или установщиком при разрешении споров путем неофициальных переговоров и арбитража.

9. Применимое законодательство. Все требования и споры в отношении программного обеспечения, его цены или настоящего соглашения, включая требования в связи с нарушением договора и законов о защите прав потребителей, положений о недобросовестной конкуренции, положений о подразумеваемых гарантиях, а также требования в связи с неправомерным обогащением и гражданским правонарушением, регулируются законодательством штата или страны вашего проживания (либо страны, которая является вашим основным местом осуществления деловых операций) независимо от принципов коллизионного права. В Соединенных Штатах все положения, касающиеся арбитража, регулирует FAA.

10. **Права потребителей, региональные отличия.** Настоящее соглашение описывает определенные юридические права. Вы можете иметь другие права, включая права потребителей, в соответствии с законодательством вашего штата или страны. Вы также можете иметь права в отношении стороны, у которой вы приобрели программное обеспечение. Настоящее соглашение не изменяет другие права, если законы вашего штата или страны не допускают этого. Например, если вы приобрели программное обеспечение в одном из указанных ниже регионов, или если применяется обязательное законодательство страны, на вас распространяются следующие положения.

- a. **Австралия.** Ссылки на «ограниченную гарантию» — это ссылки на явную гарантию, предоставляемую Microsoft, производителем или установщиком. Эта гарантия предоставляется дополнительно к другим правам и средствам их защиты, которые вы можете иметь согласно законодательству, включая права и средства их защиты в соответствии с гарантиями, предусмотренными Законом Австралии о правах потребителей.

В этом разделе термин «товары» относится к программному обеспечению, для которого компания Microsoft, производитель или установщик предоставляет явную гарантию. Наши товары поставляются с гарантиями, которые не могут быть исключены в соответствии с Законом о защите прав потребителей Австралии. В случае серьезной неисправности вы имеете право на замену либо возмещение и компенсацию любых других разумно предсказуемых убытков или ущерба. Вы также имеете право на ремонт или замену товара, если товар не соответствует приемлемому качеству, и неисправность не считается серьезной неисправностью.

- b. **Канада.** Вы можете перестать получать обновления на вашем устройстве, отключив доступ к интернету. При повторном подключении к интернету программное обеспечение возобновит проверку наличия обновлений и установит их.

- c. **Европейский Союз.** Ограничение академического использования, указанное в разделе 12.d (i) ниже, не применяется в юрисдикциях, перечисленных на этом сайте: (aka.ms/academicuse).

- d. **Германия и Австрия**

(i) **Гарантия.** Должным образом лицензированное программное обеспечение будет в основном функционировать в соответствии с материалами Microsoft, которые его сопровождают. Однако производитель или установщик и Microsoft не предоставляют никаких договорных гарантий в отношении лицензированного программного обеспечения.

(ii) **Ограничение ответственности.** В случае преднамеренного поведения, грубой неосторожности, несоблюдения требований, основанных на Законе об ответственности за качество продукции, а также в случае смерти, причинения вреда здоровью или физической травмы, производитель, установщик или Microsoft несут ответственность в соответствии с законодательством.

В зависимости от предыдущего предложения, производитель, установщик или Microsoft будут нести ответственность только за незначительную неосторожность, если производитель, установщик или Microsoft нарушают такие существенные договорные обязательства, выполнение которых обеспечивает надлежащее исполнение этого соглашения, нарушение которых может поставить под угрозу достижение целей настоящего соглашения, и на выполнение которых может постоянно полагаться сторона соглашения (так называемые «основные обязательства»). В других случаях незначительной небрежности производитель, установщик или компания Microsoft не несут ответственности за незначительную небрежность.

- e. **Прочие регионы.** Актуальный перечень региональных отличий см. на веб-сайте по адресу aka.ms/variations.

11. **Дополнительные уведомления**

- a. **Сети, данные и использование интернета.** Для некоторых функций программного обеспечения и услуг, доступных через программное обеспечение, может потребоваться, чтобы ваше устройство имело подключение к сети интернет. Ваш доступ и использование (включая оплату) могут регулироваться условиями соглашения с вашим поставщиком сотовой связи или интернет-провайдером. Некоторые функции программного обеспечения могут помочь вам более эффективно выходить в интернет, однако расчеты использования программного обеспечения могут отличаться от показателей вашего поставщика услуг. Вы всегда несете ответственность (i) за понимание и соблюдение условий ваших собственных планов и соглашений, и (ii) за любые проблемы, возникающие в результате использования или доступа к сетям, включая общедоступные либо открытые сети. Вы можете использовать программное обеспечение для

подключения к сетям и обмена информацией о доступе к этим сетям, только если у вас есть на это разрешение.

- b. Визуальные стандарты H.264/AVC и MPEG-4 и видеостандарты VC-1. Программное обеспечение может включать технологию декодирования H.264/MPEG-4 AVC и/или VC-1. MPEG LA, L.L.C. требуется следующее уведомление:

ДАННЫЙ ПРОДУКТ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ЛИЦЕНЗИЯМ ВИЗУАЛЬНОГО ПАТЕНТНОГО ПОРТФЕЛЯ AVC, VC-1 И MPEG-4, ЧАСТЬ 2, ДЛЯ ЛИЧНОГО И НЕКОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕМ С ЦЕЛЮ (i) КОДИРОВАНИЯ ВИДЕО В СООТВЕТСТВИИ С ВЫШЕУКАЗАННЫМИ СТАНДАРТАМИ («ВИДЕОСТАНДАРТЫ») ИЛИ (ii) ДЕКОДИРОВАНИЯ ВИДЕО AVC, VC-1 И MPEG-4, ЧАСТЬ 2, КОТОРЫЕ БЫЛИ ЗАКОДИРОВАНЫ ПОТРЕБИТЕЛЕМ, ЗАНИМАЮЩИМСЯ ЧАСТНОЙ И НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ИЛИ ПОЛУЧЕНЫ ОТ ВИДЕОПРОВАЙДЕРА, ЛИЦЕНЗИРОВАННОГО НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ТАКОГО ВИДЕО. ДЛЯ ЛЮБОГО ДРУГОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИЦЕНЗИЯ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ. ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В КОМПАНИИ MPEG LA, L.L.C. CM. WWW.MPEGLA.COM

- c. Защита от вредоносных программ. Microsoft заботится о защите вашего устройства от вредоносных программ. Программа включает защиту от вредоносных программ, если другая защита не установлена или срок ее действия истек. Для этого другое программное обеспечение для защиты от вредоносных программ будет отключено или, возможно, его придется удалить.

12. Полнота соглашения. Настоящее соглашение (вместе с условиями лицензии на бумажном носителе или другими условиями, сопровождающими любые программные дополнения, обновления и услуги, которые предоставляются производителем или установщиком или Microsoft и которые вы используете), а также условия, содержащиеся на веб-ссылках, перечисленных в этом соглашении, является полным соглашением в отношении программного обеспечения и любых дополнений, обновлений и услуг (если производитель, установщик или Microsoft не предоставляют другие условия с такими дополнениями, обновлениями или услугами). Вы можете просмотреть это соглашение после того, как ваше программное обеспечение будет запущено, перейдя в (aka.ms/useterra) или выбрав Settings (настройки) — System (система) — About (о программе) в программном обеспечении. Вы также можете просмотреть условия по любой из ссылок в этом соглашении, введя URL-адреса в адресную строку браузера, и вы соглашаетесь сделать это. Вы соглашаетесь с тем, что прочтете условия перед использованием программного обеспечения или услуг, включая любые связанные условия. Вы понимаете, что, используя программное обеспечение и услуги, вы ратифицируете это соглашение и связанные условия. В этом соглашении также есть информационные ссылки. Ссылки, содержащие уведомления и обязательные условия.

- Заявление о конфиденциальности Windows 10 (aka.ms/privacy).
- Соглашение об использовании служб Microsoft (aka.ms/msa).
- Условия лицензии Adobe Flash Player (aka.ms/adobe-flash).

ОТСУТСТВИЕ ГАРАНТИИ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НА ВАШЕМ УСТРОЙСТВЕ (ВКЛЮЧАЯ ПРИЛОЖЕНИЯ) ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ЛИЦЕНЗИИ «КАК ЕСТЬ». В МАКСИМАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ, РАЗРЕШЕННОЙ ВАШИМ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ВЫ НЕСЕТЕ ВСЕ РИСК ОТНОСИТЕЛЬНО КАЧЕСТВА И РАБОТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ ВЫ НЕСЕТЕ ВСЕ РАСХОДЫ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЛИ РЕМОНТ. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ УСТРОЙСТВА И MICROSOFT НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ГАРАНТИЙ ИЛИ УСЛОВИЙ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. В СТЕПЕНИ, РАЗРЕШЕННОЙ ВАШИМ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И MICROSOFT ИСКЛЮЧАЮТ ВСЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ И УСЛОВИЯ, ВКЛЮЧАЯ КОММЕРЧЕСКУЮ ПРИГОДНОСТЬ, КАЧЕСТВО, ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ И ОТСУТСТВИЕ НАРУШЕНИЙ КАКИХ-ЛИБО ПРАВ. ВЫ МОЖЕТЕ ИМЕТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРАВА ПОТРЕБИТЕЛЯ ИЛИ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ГАРАНТИИ В СООТВЕТСТВИИ С МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, КОТОРЫЕ НЕ МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ ДАННЫМИ УСЛОВИЯМИ.

ЕСЛИ ВАШЕ МЕСТНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ГАРАНТИЮ ИЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ, НЕ ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СОГЛАШЕНИИ, ИХ СРОК ОГРАНИЧИВАЕТСЯ 90 ДНЯМИ С МОМЕНТА ПОЛУЧЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРВЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ. ЕСЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИЛИ MICROSOFT НАРУШАЕТ ТАКУЮ ГАРАНТИЮ ИЛИ УСЛОВИЕ, ВАШИМ ЕДИНСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ ПО ВЫБОРУ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ИЛИ MICROSOFT ЯВЛЯЕТСЯ (i) БЕСПЛАТНЫЙ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИЛИ (ii) ВОЗВРАТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ИЛИ УСТРОЙСТВА, НА КОТОРОМ БЫЛО УСТАНОВЛЕНО ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ) ДЛЯ ВОЗВРАТА УПЛАЧЕННОЙ СУММЫ, ЕСЛИ ТАКОВАЯ ИМЕЕТСЯ. ЭТО ВАШИ ЕДИНСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ ОТ НАРУШЕНИЯ ГАРАНТИИ ИЛИ УСЛОВИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ ВАШИМ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ.

ЕСЛИ У ВАС ИМЕЕТСЯ КАКОЕ-ЛИБО ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВЗЫСКАНИЯ УБЫТКОВ, ВЫ МОЖЕТЕ, В СТЕПЕНИ, НЕ ЗАПРЕЩЕННОЙ ВАШИМ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ПОТРЕБОВАТЬ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ИЛИ MICROSOFT ВОЗМЕЩЕНИЯ ТОЛЬКО ПРЯМЫХ УБЫТКОВ В ПРЕДЕЛАХ СУММЫ, УПЛАЧЕННОЙ ЗА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ИЛИ ДО 50 ДОЛЛАРОВ США, ЕСЛИ ВЫ ПОЛУЧИЛИ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕСПЛАТНО). ВЫ НЕ МОЖЕТЕ ВЗЫСКАТЬ И ОТКАЗЫВАЕТЕСЬ ОТ КАКИХ-ЛИБО ПРАВ ОТНОСИТЕЛЬНО ВЗЫСКАНИЯ КАКИХ-ЛИБО ДРУГИХ УБЫТКОВ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАКИХ-ЛИБО СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРАВА, ВКЛЮЧАЯ УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ И ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ, ОПОСРЕДОВАННЫЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ УБЫТКИ В СООТВЕТСТВИИ С КАКОЙ-ЛИБО ЧАСТЬЮ НАСТОЯЩЕГО СОГЛАШЕНИЯ, ИЛИ КАКОЙ-ЛИБО ПРАВОВОЙ ТЕОРИЕЙ. ЭТО ОГРАНИЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ (i) НА ВСЕ, ЧТО СВЯЗАНО С НАСТОЯЩИМ СОГЛАШЕНИЕМ, ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ (ВКЛЮЧАЯ ПРИЛОЖЕНИЯ), УСТРОЙСТВОМ, СЛУЖБАМИ, ПОВРЕЖДЕНИЕМ ИЛИ УТРАТОЙ ДАННЫХ, СБОЕМ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ИЛИ ПОЛУЧЕНИИ ДАННЫХ, СОДЕРЖИМЫМ (ВКЛЮЧАЯ КОД) ВЕБ-САЙТОВ ИЛИ ПРОГРАММАМИ ТРЕТЬИХ ЛИЦ, (ii) НА ТРЕБОВАНИЯ В СВЯЗИ С НАРУШЕНИЕМ ДОГОВОРА, ГАРАНТИИ ИЛИ УСЛОВИЯ; СТРОГОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ, НЕОСТОРОЖНОСТЬЮ ИЛИ ДРУГИМ ГРАЖДАНСКИМ ПРАВОНАРУШЕНИЕМ; НАРУШЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО АКТА ИЛИ ПОЛОЖЕНИЯ; НЕПРАВОМЕРНЫМ ОБОГАЩЕНИЕМ ИЛИ НА ТРЕБОВАНИЯ ПО КАКОЙ-ЛИБО ДРУГОЙ ПРАВОВОЙ ТЕОРИИ.

ИСКЛЮЧЕНИЕ УЩЕРБА И ОГРАНИЧЕНИЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СОГЛАШЕНИИ, ДЕЙСТВУЮТ ДАЖЕ ЕСЛИ У ВАС ОТСУТСТВУЮТ СРЕДСТВА ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ (ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ЛИЦЕНЗИИ «КАК ЕСТЬ»), ЕСЛИ УБЫТКИ НА РЕМОНТ, ЗАМЕНУ ИЛИ ВОЗВРАТ (ЕСЛИ ТАКОВЫЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ВАШИМ МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ) ВОЗМЕЩАЮТСЯ НЕ ПОЛНОСТЬЮ, ЕСЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИЛИ MICROSOFT ЗНАЛИ ИЛИ ДОЛЖНЫ БЫЛИ ЗНАТЬ О ВОЗМОЖНОСТИ УБЫТКОВ, ЛИБО ЕСЛИ СРЕДСТВО ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ НЕ ИМЕЕТ СВОЕЙ ОСНОВНОЙ ЦЕЛИ.

Обратитесь к производителю устройства, чтобы определить, распространяется ли гарантия на ваше устройство.

MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS

WINDOWS 10 IOT ENTERPRISE & MOBILE (ALL EDITIONS)

IF YOU LIVE IN (OR IF YOUR PRINCIPAL PLACE OF BUSINESS IS IN) THE UNITED STATES, PLEASE READ THE BINDING ARBITRATION CLAUSE AND CLASS ACTION WAIVER IN SECTION 8. IT AFFECTS HOW DISPUTES ARE RESOLVED.

Thank you for choosing Microsoft!

Depending on how you obtained the Windows software, this is a license agreement between (i) you and the device manufacturer or software installer that distributes the software with your device; or (ii) you and Microsoft Corporation (or, based on where you live or if a business where your principal place of business is located, one of its affiliates) if you acquired the software from a retailer. Microsoft is the device manufacturer for devices produced by Microsoft or one of its affiliates, and Microsoft is the retailer if you acquired the software directly from Microsoft.

This agreement describes your rights and the conditions upon which you may use the Windows software. You should review the entire agreement, including any supplemental license terms that accompany the software and any linked terms, because all of the terms are important and together create this agreement that applies to you. You can review linked terms by pasting the (aka.ms/) link into a browser window.

By accepting this agreement or using the software, you agree to all of these terms, and consent to the transmission of certain information during activation and during your use of the software as per the privacy statement described in Section 3. If you do not accept and comply with these terms, you may not use the software or its features. You may contact the device manufacturer or installer, or your retailer if you purchased the software directly, to determine its return policy and return the software or device for a refund or credit under that policy. You must comply with that policy, which might require you to return the software with the entire device on which the software is installed for a refund or credit, if any.

1. Overview.

- a. **Applicability.** This agreement applies to the Windows software that is preinstalled on your device, or acquired from a retailer and installed by you, the media on which you received the software (if any), any fonts, icons, images or sound files included with the software, and also any Microsoft updates, upgrades, supplements or services for the software, unless other terms come with them. It also applies to Windows apps developed by Microsoft that provide functionality such as mail, calendar, contacts, music and news that are included with and are a part of Windows. If this agreement contains terms regarding a feature or service not available on your device, then those terms do not apply.
- b. **Additional terms.** Depending on your device's capabilities, how it is configured, and how you use it, additional Microsoft and third party terms may apply to your use of certain features, services and apps.
 - (i) Some Windows apps provide an access point to, or rely on, online services, and the use of those services is sometimes governed by separate terms and privacy policies, such as the Microsoft Services Agreement at (aka.ms/msa). You can view these terms and policies by looking at the service terms of use or the app's settings, as applicable; please read them. The services may not be available in all regions.
 - (ii) The manufacturer or installer may also preinstall apps, which will be subject to separate license terms.

- (iii) The software may include third party software such as Adobe Flash Player that is licensed under its own terms. You agree that your use of Adobe Flash Player is governed by the license terms for Adobe Systems Incorporated at (aka.ms/adobe/flash). Adobe and Flash are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.
- (iv) The software may include third party programs that are licensed to you under this agreement, or under their own terms. License terms, notices and acknowledgements, if any, for the third party program can be view at (aka.ms/thirdpartynotices).

2. Installation and Use Rights.

- a. **License.** The software license is permanently assigned to the device with which you acquired the software. You may only use the software on that device.
- b. **Device.** In this agreement, "device" means a physical hardware system) with an internal storage device capable of running the software. A hardware partition or blade is considered to be a device.
- c. **Restrictions.** The manufacturer or installer and Microsoft reserve all rights (such as rights under intellectual property laws) not expressly granted in this agreement. For example, this license does not give you any right to, and you may not:
 - (i) use or virtualize features of the software separately;
 - (ii) publish, copy (other than the permitted backup copy), rent, lease, or lend the software;
 - (iii) transfer the software;
 - (iv) work around any technical restrictions or limitations in the software;
 - (v) use the software as server software, for commercial hosting, make the software available for simultaneous use by multiple users over a network, install the software on a server and allow users to access it remotely, or install the software on a device for use only by remote users;
 - (vi) reverse engineer, decompile, or disassemble the software, or attempt to do so, except and only to the extent that the foregoing restriction is (a) permitted by applicable law; (b) permitted by licensing terms governing the use of open source components that may be included with the software; or (c) required to debug changes to any libraries licensed under the GNU Lesser General Public License which are included with and linked to by the software; and
 - (vii) when using Internet-based features you may not use those features in any way that could interfere with anyone else's use of them, or to try to gain access to or use any service, data, account, or network, in an unauthorized manner.

d. Multi use scenarios.

- (i) **Multiple versions.** If when acquiring the software, you were provided with multiple versions (such as 32-bit and 64-bit versions), you may install and activate only one of those versions at a time.
- (ii) **Multiple or pooled connections.** Hardware or software you use to multiplex or pool connections, or reduce the number of devices or users that access or use the software, does not reduce the number of licenses you need. You may only use such hardware or software if you have a license for each instance of the software you are using.
- (iii) **Device connections.** You may allow up to 20 other devices to access the software installed on the licensed device for the purpose of using the following software features: file services, print services, Internet information services, and Internet connection sharing and telephony services on the licensed device. The 20 connection limit applies to devices that access the software indirectly through "multiplexing" or other software or hardware that pools connections. You may allow any number of devices to access the software on the licensed device to synchronize data between devices. This section does not mean, however, that you have the right to install the software, or use the primary function of the software (other than the features listed in this section), on any of these other devices.
- (iv) **Remote access.** Users may access the licensed device from another device using remote access technologies, but only on devices separately licensed to run the same or higher edition of this software.
- (v) **Remote assistance.** You may use remote assistance technologies to share an active session without obtaining any additional licenses for the software. Remote assistance allows one user to connect directly to another user's computer, usually to correct problems.
- (vi) **POS application.** If the software is installed on a retail point of service device, you may use the software with a point of service application ("POS Application"). A POS Application is a software application which provides only the following functions:
 - (i) process sales and service transactions, scan and track inventory, record and/or transmit customer information, and perform related management functions, and/or
 - (ii) provide information directly and indirectly to customers about available products and services. You may use other programs with the software as long as the other programs:
 - (i) directly support the manufacturer's specific use for the device, or
 - (ii) provide system utilities, resource management, or anti-virus or similar protection. For clarification purposes, an automated teller machine ("ATM") is not a retail point of service device.
- (vii) **Cloud Computing Devices.** If your device uses Internet browsing functionality to connect to and access cloud hosted applications: (i) no desktop functions may run locally on the device, and (ii) any files that result from the use of the desktop functions may not be permanently stored on the system. "Desktop functions," as used in this agreement, means a consumer or business task or process performed by a computer or computing device. This includes but is not limited to email, word processing, spreadsheets, database, scheduling, network or internet browsing and personal finance.
- (viii) **Desktop Functions.** If your system performs desktop functions, then you must ensure that they: (i) are only used to support the application, and (ii) operate only when used with the application.

- e. **Windows 10 IoT Enterprise Features for Development and Testing Only**
- (1) **Windows 10 Containers.** You may only use Windows 10 Containers for commercial purposes and activities with Microsoft Azure IoT Edge. You may use any number of virtual operating system environments instantiated as Windows 10 Containers by the Microsoft Azure IoT Edge Runtime on the device.
- (2) **Device Health Attestation.** You may only implement Device Health Attestation in a commercial use if you execute a Microsoft Windows IoT Core Services Agreement at: <https://azure.microsoft.com/en-us/services/windows-10-iot-core/>.
- f. **Specific Use.** The manufacturer designed the licensed device for a specific use. You may only use the software for that use.
3. **Privacy; Consent to Use of Data.** Your privacy is important to us. Some of the software features send or receive information when using those features. Many of these features can be switched off in the user interface, or you can choose not to use them. By accepting this agreement and using the software you agree that Microsoft may collect, use, and disclose the information as described in the Microsoft Privacy Statement available at (aka.ms/privacy), and as may be described in the user interface associated with the software features.
4. **Authorized Software and Activation.** You are authorized to use this software only if you are properly licensed and the software has been properly activated with a genuine product key or by other authorized method. When you connect to the Internet while using the software, the software will automatically contact Microsoft or its affiliate to confirm the software is genuine and the license is associated with the licensed device. You can also activate the software manually by Internet or telephone. In either case, transmission of certain information will occur, and Internet, telephone and SMS service charges may apply. During activation (or reactivation that may be triggered by changes to your device's components), the software may determine that the installed instance of the software is counterfeit, improperly licensed or includes unauthorized changes. If activation fails the software will attempt to repair itself by replacing any tampered Microsoft software with genuine Microsoft software. You may also receive reminders to obtain a proper license for the software. Successful activation does not confirm that the software is genuine or properly licensed. You may not bypass or circumvent activation. To help determine if your software is genuine and whether you are properly licensed, see (aka.ms/genuine). Certain updates, support, and other services might only be offered to users of genuine Microsoft software.
5. **Updates.** You may obtain updates only from Microsoft or authorized sources, and Microsoft may need to update your system to provide you with those updates. The software periodically checks for system and app updates, and may download and install them for you. To the extent automatic updates are enabled on your device, by accepting this agreement, you agree to receive these types of automatic updates without any additional notice.
6. **Geographic and Export Restrictions.** If your software is restricted for use in a particular geographic region, then you may activate the software only in that region. You must also comply with all domestic and international export laws and regulations that apply to the software, which include restrictions on destinations, end users, and end use. For further information on geographic and export restrictions, visit (aka.ms/exporting).

7. **Support and Refund Procedures.** For the software generally, contact the device manufacturer or installer for support options. Refer to the support number provided with the software. For updates and supplements obtained directly from Microsoft, Microsoft may provide limited support services for properly licensed software as described at (aka.ms/msupport). If you are seeking a refund, contact the manufacturer or installer to determine its refund policies. You must comply with those policies, which might require you to return the software with the entire device on which the software is installed for a refund.
8. **Binding Arbitration and Class Action Waiver if You Live in (or if a Business Your Principal Place of Business is in) the United States.**

We hope we never have a dispute, but if we do, you and we agree to try for 60 days to resolve it informally. If we can't, you and we agree to binding individual arbitration before the American Arbitration Association ("AAA") under the Federal Arbitration Act ("FAA"), and not to sue in court in front of a judge or jury. Instead, a neutral arbitrator will decide and the arbitrator's decision will be final except for a limited right of appeal under the FAA. Class action lawsuits, class-wide arbitrations, private attorney-general actions, and any other proceeding where someone acts in a representative capacity aren't allowed. Nor is combining individual proceedings without the consent of all parties. "We," "our," and "us" includes Microsoft, the device manufacturer, and software installer.

- a. **Disputes covered—everything except IP.** The term "dispute" is as broad as it can be. It includes any claim or controversy between you and the manufacturer or installer, or you and Microsoft, concerning the software, its price, or this agreement, under any legal theory including contract, warranty, tort, statute, or regulation, except disputes relating to the enforcement or validity of your, your licensors', our, or our licensors' intellectual property rights.
- b. **Mail a Notice of Dispute first.** If you have a dispute and our customer service representatives can't resolve it, send a Notice of Dispute by U.S. Mail to the manufacturer or installer, ATTN: LEGAL DEPARTMENT. If your dispute is with Microsoft, mail it to Microsoft Corporation, ATTN: LCA ARBITRATION, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399. Tell us your name, address, how to contact you, what the problem is, and what you want. A form is available at (aka.ms/disputeform). We'll do the same if we have a dispute with you. After 60 days, you or we may start an arbitration if the dispute is unresolved.
- c. **Small claims court option.** Instead of mailing a Notice of Dispute, and if you meet the court's requirements, you may sue us in small claims court in your county of residence (or if a business your principal place of business) or our principal place of business—King County, Washington USA if your dispute is with Microsoft. We hope you'll mail a Notice of Dispute and give us 60 days to try to work it out, but you don't have to before going to small claims court.
- d. **Arbitration procedure.** The AAA will conduct any arbitration under its Commercial Arbitration Rules (or if you are an individual and use the software for personal or household use, or if the value of the dispute is \$75,000 USD or less whether or not you are an individual or how you use the software, its Consumer Arbitration Rules). For more information, see (aka.ms/adr) or call 1-800-778-7879. To start an arbitration, submit the form available at (aka.ms/arbitration) to the AAA; mail a copy to the manufacturer or installer (or to Microsoft if your dispute is with Microsoft). In a dispute involving \$25,000 USD or less, any hearing will be telephonic unless the arbitrator finds good cause to hold an in-person hearing instead. Any in-person hearing will take place in your county of residence (or if a business your principal place of business) or our principal place of business—King County, Washington if your dispute is with Microsoft. You choose. The arbitrator may award the same damages to you individually as a court could. The arbitrator may award declaratory or injunctive relief only to you individually to satisfy your individual claim.

- e. **Arbitration fees and payments.**
- (i) **Disputes involving \$75,000 USD or less.** The manufacturer or installer (or Microsoft if your dispute is with Microsoft) will promptly reimburse your filing fees and pay the AAA's and arbitrator's fees and expenses. If you reject our last written settlement offer made before the arbitrator was appointed, your dispute goes all the way to an arbitrator's decision (called an "award"), and the arbitrator awards you more than this last written offer, the manufacturer or installer (or Microsoft if your dispute is with Microsoft) will: (1) pay the greater of the award or \$1,000 USD; (2) pay your reasonable attorney's fees, if any; and (3) reimburse any expenses (including expert witness fees and costs) that your attorney reasonably accrues for investigating, preparing, and pursuing your claim in arbitration. The arbitrator will determine the amounts unless you and we agree on them.
 - (ii) **Disputes involving more than \$75,000 USD.** The AAA rules will govern payment of filing fees and the AAA's and arbitrator's fees and expenses.
 - (iii) **Disputes involving any amount.** If you start an arbitration we won't seek our AAA or arbitrator's fees and expenses, or your filing fees we reimbursed, unless the arbitrator finds the arbitration frivolous or brought for an improper purpose. If we start an arbitration we will pay all filing, AAA, and arbitrator's fees and expenses. We won't seek our attorney's fees or expenses from you in any arbitration. Fees and expenses are not counted in determining how much a dispute involves.
- f. **Must file within one year.** You and we must file in small claims court or arbitration any claim or dispute (except intellectual property disputes — see Section 9.a.) within one year from when it first could be filed. Otherwise, it's permanently barred.
- g. **Severability.** If the class action waiver is found to be illegal or unenforceable as to all or some parts of a dispute, those parts won't be arbitrated but will proceed in court, with the rest proceeding in arbitration. If any other provision of Section 9 is found to be illegal or unenforceable, that provision will be severed but the rest of Section 9 still applies.
- h. **Conflict with AAA rules.** This agreement governs if it conflicts with the AAA's Commercial Arbitration Rules or Consumer Arbitration Rules.
- i. **Microsoft as party or third-party beneficiary.** If Microsoft is the device manufacturer or if you acquired the software from a retailer, Microsoft is a party to this agreement. Otherwise, Microsoft is not a party but is a third-party beneficiary of your agreement with the manufacturer or installer to resolve disputes through informal negotiation and arbitration.
9. **Governing Law.** The laws of the state or country where you live (or if a business where your principal place of business is located) govern all claims and disputes concerning the software, its price, or this agreement, including breach of contract claims and claims under state consumer protection laws, unfair competition laws, implied warranty laws, for unjust enrichment, and in tort, regardless of conflict of law principles. In the United States, the FAA governs all provisions relating to arbitration.
10. **Consumer Rights, Regional Variations.** This agreement describes certain legal rights. You may have other rights, including consumer rights, under the laws of your state or country. You may also have rights with respect to the party from which you acquired the software. This agreement does not change those other rights if the laws of your state or country do not permit it to do so. For example, if you acquired the software in one of the below regions, or mandatory country law applies, then the following provisions apply to you:

- a. **Australia.** References to "Limited Warranty" are references to the express warranty provided by Microsoft or the manufacturer or installer. This warranty is given in addition to other rights and remedies you may have under law, including your rights and remedies in accordance with the statutory guarantees under the Australian Consumer Law.

In this section, "goods" refers to the software for which Microsoft or the manufacturer or installer provides the express warranty. Our goods come with guarantees that cannot be excluded under the Australian Consumer Law. You are entitled to a replacement or refund for a major failure and compensation for any other reasonably foreseeable loss or damage. You are also entitled to have the goods repaired or replaced if the goods fail to be of acceptable quality and the failure does not amount to a major failure.

- b. **Canada.** You may stop receiving updates on your device by turning off Internet access. If and when you re-connect to the Internet, the software will resume checking for and installing updates.
- c. **European Union.** The academic use restriction in Section 12.d(i) below does not apply in the jurisdictions listed on this site: (aka.ms/academicuse).
- d. **Germany and Austria.**
- (i) **Warranty.** The properly licensed software will perform substantially as described in any Microsoft materials that accompany the software. However, the manufacturer or installer, and Microsoft, give no contractual guarantee in relation to the licensed software.
 - (ii) **Limitation of Liability.** In case of intentional conduct, gross negligence, claims based on the Product Liability Act, as well as, in case of death or personal or physical injury, the manufacturer or installer, or Microsoft is liable according to the statutory law.

Subject to the preceding sentence, the manufacturer or installer, or Microsoft will only be liable for slight negligence if the manufacturer or installer or Microsoft is in breach of such material contractual obligations, the fulfillment of which facilitate the due performance of this agreement, the breach of which would endanger the purpose of this agreement and the compliance with which a party may constantly trust in (so-called "cardinal obligations"). In other cases of slight negligence, the manufacturer or installer or Microsoft will not be liable for slight negligence.

- e. **Other regions.** See (aka.ms/variations) for a current list of regional variations

11. Additional Notices.

- a. **Networks, data and Internet usage.** Some features of the software and services accessed through the software may require your device to access the Internet. Your access and usage (including charges) may be subject to the terms of your cellular or Internet provider agreement. Certain features of the software may help you access the Internet more efficiently, but the software's usage calculations may be different from your service provider's measurements. You are always responsible for (i) understanding and complying with the terms of your own plans and agreements, and (ii) any issues arising from using or accessing networks, including public/open networks. You may use the software to connect to networks, and to share access information about those networks, only if you have permission to do so.

- b. **H.264/AVC and MPEG-4 visual standards and VC-1 video standards.** The software may include H.264/MPEG-4 AVC and/or VC-1 decoding technology. MPEG LA, L.L.C. requires this notice:
- THIS PRODUCT IS LICENSED UNDER THE AVC, THE VC-1, AND THE MPEG-4 PART 2 VISUAL PATENT PORTFOLIO LICENSES FOR THE PERSONAL AND NON-COMMERCIAL USE OF A CONSUMER TO (I) ENCODE VIDEO IN COMPLIANCE WITH THE ABOVE STANDARDS ("VIDEO STANDARDS") AND/OR (II) DECODE AVC, VC-1, AND MPEG-4 PART 2 VIDEO THAT WAS ENCODED BY A CONSUMER ENGAGED IN A PERSONAL AND NON-COMMERCIAL ACTIVITY AND/OR WAS OBTAINED FROM A VIDEO PROVIDER LICENSED TO PROVIDE SUCH VIDEO. NO LICENSE IS GRANTED OR SHALL BE IMPLIED FOR ANY OTHER USE. ADDITIONAL INFORMATION MAY BE OBTAINED FROM MPEG LA, L.L.C. SEE WWW.MPEGLA.COM
- c. **Malware protection.** Microsoft cares about protecting your device from malware. The software will turn on malware protection if other protection is not installed or has expired. To do so, other antimalware software will be disabled or may have to be removed.
12. **Entire Agreement.** This agreement (together with the printed paper license terms or other terms accompanying any software supplements, updates, and services that are provided by the manufacturer or installer, or Microsoft, and that you use), and the terms contained in web links listed in this agreement, are the entire agreement for the software and any such supplements, updates, and services (unless the manufacturer or installer, or Microsoft, provides other terms with such supplements, updates, or services). You can review this agreement after your software is running by going to (aka.ms/useterms) or going to Settings - System - About within the software. You can also review the terms at any of the links in this agreement by typing the URLs into a browser address bar, and you agree to do so. You agree that you will read the terms before using the software or services, including any linked terms. You understand that by using the software and services, you ratify this agreement and the linked terms. There are also informational links in this agreement. The links containing notices and binding terms are:
- [Windows 10 Privacy Statement \(aka.ms/privacy\)](http://aka.ms/privacy)
 - [Microsoft Services Agreement \(aka.ms/msa\)](http://aka.ms/msa)
 - [Adobe Flash Player License Terms \(aka.ms/adobe-flash\)](http://aka.ms/adobe-flash)

NO WARRANTY

THE SOFTWARE ON YOUR DEVICE (INCLUDING THE APPS) IS LICENSED "AS IS." TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY YOUR LOCAL LAWS, YOU BEAR THE ENTIRE RISK AS TO THE SOFTWARE'S QUALITY AND PERFORMANCE. SHOULD IT PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE ENTIRE COST OF ALL SERVICING OR REPAIR. NEITHER THE DEVICE MANUFACTURER NOR MICROSOFT GIVES ANY EXPRESS WARRANTIES, GUARANTEES, OR CONDITIONS FOR THE SOFTWARE. TO THE EXTENT PERMITTED UNDER YOUR LOCAL LAWS, THE MANUFACTURER AND MICROSOFT EXCLUDE ALL IMPLIED WARRANTIES AND CONDITIONS, INCLUDING THOSE OF MERCHANTABILITY, QUALITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, AND NON-INFRINGEMENT. YOU MAY HAVE ADDITIONAL CONSUMER RIGHTS OR STATUTORY GUARANTEES UNDER LOCAL LAWS THAT THESE TERMS CANNOT CHANGE.

IF YOUR LOCAL LAWS IMPOSE A WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION EVEN THOUGH THIS AGREEMENT DOES NOT, ITS TERM IS LIMITED TO 90 DAYS FROM WHEN THE FIRST USER ACQUIRES THE SOFTWARE. IF THE MANUFACTURER OR MICROSOFT BREACHES SUCH A WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION, YOUR SOLE REMEDY, AT THE MANUFACTURER'S OR MICROSOFT'S ELECTION, IS (I) REPAIR OR REPLACEMENT OF THE SOFTWARE AT NO CHARGE, OR (II) RETURN OF THE SOFTWARE (OR AT ITS ELECTION THE DEVICE ON WHICH THE SOFTWARE WAS INSTALLED) FOR A REFUND OF THE AMOUNT PAID, IF ANY. THESE ARE YOUR ONLY REMEDIES FOR BREACH OF A WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION YOUR LOCAL LAWS IMPOSE.

TO THE EXTENT NOT PROHIBITED BY YOUR LOCAL LAWS, IF YOU HAVE ANY BASIS FOR RECOVERING DAMAGES, YOU CAN RECOVER FROM THE MANUFACTURER OR MICROSOFT ONLY DIRECT DAMAGES UP TO THE AMOUNT YOU PAID FOR THE SOFTWARE (OR UP TO \$50 USD IF YOU ACQUIRED THE SOFTWARE FOR NO CHARGE). YOU WILL NOT, AND WAIVE ANY RIGHT TO, SEEK TO RECOVER ANY OTHER DAMAGES OR REMEDY, INCLUDING LOST PROFITS AND DIRECT, CONSEQUENTIAL, SPECIAL, INDIRECT, OR INCIDENTAL DAMAGES, UNDER ANY PART OF THIS AGREEMENT OR UNDER ANY THEORY. THIS LIMITATION APPLIES TO (I) ANYTHING RELATED TO THIS AGREEMENT, THE SOFTWARE (INCLUDING THE APPS), THE DEVICE, SERVICES, CORRUPTION OR LOSS OF DATA, FAILURE TO TRANSMIT OR RECEIVE DATA, CONTENT (INCLUDING CODE) ON THIRD PARTY INTERNET SITES OR THIRD PARTY PROGRAMS, AND (II) CLAIMS FOR BREACH OF CONTRACT, WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION; STRICT LIABILITY, NEGLIGENCE, OR OTHER TORT; VIOLATION OF A STATUTE OR REGULATION; UNJUST ENRICHMENT; OR UNDER ANY OTHER THEORY.

THE DAMAGE EXCLUSIONS AND REMEDY LIMITATIONS IN THIS AGREEMENT APPLY EVEN IF YOU HAVE NO REMEDY (THE SOFTWARE IS LICENSED "AS IS"), IF REPAIR, REPLACEMENT, OR A REFUND (IF REQUIRED BY YOUR LOCAL LAW) DOES NOT FULLY COMPENSATE YOU FOR ANY LOSSES, IF THE MANUFACTURER OR MICROSOFT KNEW OR SHOULD HAVE KNOWN ABOUT THE POSSIBILITY OF THE DAMAGES, OR IF THE REMEDY FAILS OF ITS ESSENTIAL PURPOSE.

Check with your device manufacturer to determine if your device is covered by a warranty.

О пользовании данным руководством по эксплуатации

1. Условные обозначения

В настоящем руководстве по эксплуатации в дополнение к сигнальным словам, касающихся мер безопасности, используются следующие сигнальные слова: (См. раздел «Меры предосторожности»). Внимательно прочтите это руководство по эксплуатации перед началом использования системы.

ПРИМЕЧАНИЕ В этой секции описана справочная информация, которая позволит использовать систему наиболее эффективно.

2. Общая информация о данном руководстве по эксплуатации

Данное руководство применяется к Системе для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями с процессором обработки изображений HDR-08A/PX, используемым в комбинации с системой.

2.1 Аббревиатуры

В настоящем руководстве по эксплуатации используются следующие аббревиатуры.

ABC:	автоматическая регулировка яркости.
AEC:	автоматическое управление экспозицией.
ATR:	автоматический стабилизатор напряжения в трубке.
DCF:	цифровой компенсационный фильтр.
DR:	цифровая рентгенография (Digital Radiography). Изображения, полученные при рентгеноскопии и рентгенографии, конвертируются в цифровые сигналы и хранятся на жестком диске или внешнем носителе. Эту функцию выполняет процессор изображений.
ERCP:	эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография.
F-DCF:	рентгеноскопический цифровой компенсационный фильтр.
FPD (ППД):	плоскопанельный детектор.
Общая рентгенография:	рентгенография, которая, как правило, проводится для исследования грудной клетки, брюшной полости и конечностей. Такой тип рентгенографии не включает рентгеноскопию. Метод рентгенографии «GENE (общая рентгенография)», который можно выбрать в данной системе, представляет собой метод, при котором не используется процессор изображений.
ID:	идентификация.
Продольное перемещение системы визуализации:	рентгеновская трубка / продольное движение усилителя изображения (ППД) (продольное движение деки).
IVR:	интервенционная рентгенография.
ЖКД:	жидкокристаллический дисплей.

LIM:	удержание последнего изображения (Last image hold). Изображение, отображаемое на экране сразу же после рентгеноскопии или рентгенографии.
Локальный пульт управления:	операционная панель, установленная рядом с пациентом в процедурной.
PTC:	чрескожная транспеченочная холангиография.
Дистанционный пульт управления:	название операционной панели, установленной в операторской комнате.
РИИ (SID):	расстояние «источник—изображение», т. е. расстояние от фокусного пятна рентгеновской трубки до приемника изображения
SNRF:	сверхэффективный шумоподавляющий фильтр.

2.2 Краткое описание каждого раздела руководства по эксплуатации

- 1. Применение системы**
Данный раздел содержит описание сферы применения данной системы и ее характеристики.
- 2. Комплектация оборудования**
Данный раздел содержит описание стандартных компонентов системы, вспомогательных принадлежностей и опциональных устройств, которые могут использоваться вместе с системой.
- 3. Эксплуатационные требования**
Данный раздел содержит описание требований к системе электропитания, условия рабочей среды, условия хранения и классификацию системы.
- 4. Описание компонентов системы**
Данный раздел содержит наименования и описание функций каждого компонента системы.
- 5. Ежедневные проверки**
Данный раздел содержит описание проверок перед и после проведения исследований.
- 6. Подготовка вспомогательных принадлежностей**
Данный раздел содержит описание подготовки вспомогательных принадлежностей перед началом исследования.
- 7. Порядок эксплуатации**
Данный раздел содержит описание основных эксплуатационных процедур, выполняемых на системе и ее устройствах.
- 8. Процедуры исследований**
Данный раздел содержит описание эксплуатационных процедур в ходе проведения исследований.
- 9. DSA**
Данный раздел содержит описание эксплуатационных процедур для DA/DSA.
- 10. Экстренные меры**
Данный раздел содержит описание действий, которые необходимо предпринять при возникновении аварийной ситуации.

11. **Техническое обслуживание системы**
Данный раздел содержит описание процедур ежедневных проверок, периодических проверок, дезинфекции, стерилизации, утилизации и других процедур технического обслуживания системы.
12. **Дополнительная информация**
Данный раздел содержит описание применяемых стандартов, открытой зоны, габаритов, радиационной защиты и лист ежедневных проверок системы.
13. **Механизм безопасности**
Данный раздел содержит описание механизмов обеспечения безопасности для предотвращения опасности при аварийной ситуации.
14. **Технические характеристики.**
15. **Системные сообщения**
Системные сообщения и корректирующие действия.

3. Документация для инженеров по техническому обслуживанию

Техническая документация для использования инженерами по техническому обслуживанию перечислена в таблице ниже.

Название документа	Описание
Руководство по установке	Описывает процедуры по установке системы (устройства в конфигурации системы), включая подсоединение, эксплуатационные проверки и регулировки
Лист проверки качества установки	Используется для записи данных на момент установки
Руководство по профилактическому обслуживанию	Описывает компоненты, которые следует проверять во время периодических инспекций, интервалы между инспекциями и инспекционные процедуры
Руководство по техническому обслуживанию	Описывает процедуры по проведению ремонта системы при возникновении неисправностей

Содержание

Canon	3
Меры предосторожности	3
Важная информация	30
Интеллектуальная собственность	33
О пользовании данным руководством по эксплуатации	52
1. Назначение	66
1.1 Рентгеновские исследования с использованием данной системы	66
1.2 Популяция пациентов	66
1.3 Профиль пользователя	66
1.4 Принцип действия	66
1.5 Характеристики системы	67
2. Комплектация оборудования	69
2.1 Стандартная комплектация оборудования	69
2.2 Опции	71
2.3 Устройства, используемые в комбинации	72
3. Эксплуатационные требования	73
3.1 Необходимая высота потолков	73
3.2 Требуемое энергоснабжение	73
3.3 Условия среды для работы с системой	74
3.4 Условия среды для хранения системы	75
3.5 Заземление	75
3.6 Защита от поражения электрическим током	76
3.7 Место установки и среда, в которой проводится установка	77

3.8	Энергосберегающие меры.....	77
4.	Описание компонентов системы	78
4.1	Основные функции системы.....	78
4.2	Стол для рентгенодиагностики.....	79
4.2.1	Настольные переключатели.....	80
4.3	Описание дистанционного пульта управления.....	82
4.3.1	Конфигурация дистанционного пульта управления.....	82
4.3.2	Панель дистанционного управления	85
4.3.3	Рабочая часть процессора изображений (панель дистанционного управления).....	96
4.3.4	Секция управления процессом рентгеновского исследования (панель дистанционного управления).....	101
4.3.5	Секция настройки рентгенографического метода (панель дистанционного управления).....	108
4.4	Локальный пульт управления (опция)	112
4.4.1	Описание локального пульта управления.....	112
4.4.2	Локальная панель управления	113
4.4.3	Секция управления рентгеновской установкой (локальная панель управления)	114
4.4.4	Секция управления процессором изображений (локальная панель управления)	115
4.5	Педальный блок (опция).....	116
4.5.1	Описание каждой части	116
4.6	Коллиматор пучка рентгеновского излучения	117
4.6.1	Настройки для коллиматора пучка рентгеновского излучения	117
4.6.2	Панель управления коллиматора пучка рентгеновского излучения.....	118

4.7	Тележки для монитора (ХАМС-100L, ХАМС-200L) (опция).....	119
4.8	Панель анатомических программ (ПАП) (ХАРС-80Z) (опция).....	121
4.8.1	Функции ПАП и выполняемые действия	122
5.	Ежедневные проверки	145
5.1	Проверки перед эксплуатацией	145
5.2	Проверки после эксплуатации	147
6.	Подготовка вспомогательных принадлежностей	148
6.1	Установка/снятие опоры для ног.....	149
6.2	Установка/снятие поручней	151
6.3	Установка/снятие опор для плеч	152
6.4	Установка/снятие рентгенозащитной пластины	154
6.5	Размещение педального блока	155
7.	Порядок эксплуатации.....	156
7.1	Включение/выключение электропитания	156
7.1.1	Включение электропитания.....	156
7.1.2	Отключение электропитания.....	157
7.2	Перемещение стола	161
7.2.1	Процедура перемещения стола с помощью соответствующих переключателей.....	166
7.3	Использование коллиматора пучка рентгеновского излучения	169
7.4	Использование дополнительного фильтра для коллиматора пучка рентгеновского излучения.....	170

7.4.1	Технические характеристики дополнительного фильтра.....	170
7.4.2	Установка дополнительного фильтра.....	170
7.5	Установка/снятие решетки	172
7.5.1	Процедура снятия решетки.....	172
7.5.2	Процедура установки решетки.....	172
7.6	Порядок эксплуатации	173
7.6.1	Цифровая рентгенография (DR)	173
7.6.2	Выполнение цифровой ангиографии (DA) / цифровой субтракционной ангиографии (DSA) (опциональная функция системы цифровой рентгенографии)	174
7.6.3	Импульсная рентгеноскопия (опционально).....	175
7.6.4	Настройка параметров рентгеноскопии вручную	175
7.6.5	Настройка параметров рентгенографии вручную.....	176
7.6.6	Рентгенография с использованием отсеивающей решетки..	176
7.6.7	Подробное описание порядка эксплуатации.....	177
7.6.8	Позиционирование во время рентгенографии	178
8.	Процедуры обследования	180
8.1	Базовые правила эксплуатации процессора изображений	183
8.1.1	Клавиатура.....	183
8.1.2	Мышь	184
8.1.3	Экран монитора системы.....	185
8.1.4	Экран монитора активного изображения	186
8.1.5	Вкладки	191
8.1.6	Кнопки.....	191
8.1.7	Меню	192

8.1.8	Режимы работы	192
8.1.9	Экран режима Study (исследование).....	193
8.1.10	Экран режима Archives (архивы)	226
8.1.11	Экран базы данных	229
8.1.12	Экран режима Filming (выдача снимков)	235
8.1.13	Экран предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков)	240
8.2	Регистрация пациента / начало обследования	246
8.2.1	Регистрация информации о пациенте	246
8.2.2	Регистрация информации о пациенте в списке плановых исследований (назначение исследования)	251
8.2.3	Выбор пациента для следующего обследования из списка плановых исследований.....	251
8.2.4	Удаление пациента из списка плановых исследований	252
8.2.5	Выбор пациента из базы данных пациентов	253
8.2.6	Выбор пациента из рабочего списка пациентов (опционально)	254
8.2.7	Экран входа в систему и учетные записи	255
8.3	Проверки перед началом обследования.....	257
8.4	Рентгеноскопия и запись рентгеноскопических изображений	259
8.4.1	Рентгеноскопия	259
8.4.2	Запись рентгеноскопических изображений.....	259
8.5	Единичная рентгенография.....	266
8.6	Последовательная рентгенография	267
8.7	Проверка полученных изображений.....	275
8.7.1	Воспроизведение кинопетли в списке серий.....	276

8.7.2	Выбор изображения с помощью прокрутки	276
8.7.3	Воспроизведение кинопетли с помощью рабочих кнопок (кнопочной панели) процессора изображений на рабочей панели.....	277
8.7.4	Выбор изображения с помощью колесика мыши	277
8.8	Обработка градации тона изображения	278
8.9	Увеличение/уменьшение изображения	279
8.9.1	Увеличение/уменьшение изображения	279
8.9.2	Отображение пикселей 1:1.....	280
8.10	Завершение/останов обследования	281
8.10.1	Завершение исследования	281
8.10.2	Останов обследования.....	282
8.10.3	Продолжение остановленного обследования	284
8.10.4	Удаление остановленного обследования.....	284
8.11	Экстренное обследование	285
8.11.1	Выполнение экстренного обследования	285
8.11.2	Регистрация информации о пациенте для экстренных обследований.....	285
8.12	Поиск предшествующих изображений и выполнение обработки изображений.....	289
8.12.1	Поиск предшествующих изображений и выполнение обработки изображений	289
8.12.2	Добавление в список исследований.....	290
8.12.3	Экспорт изображений	290
8.13	Вывод изображений на пленку	293
8.14	Запись на CD/DVD (опционально).....	296
8.15	Передача RDSR.....	298

8.16	Завершение работы	299
8.17	Удаление ненужных изображений.....	301
8.17.1	Удаление изображений в единицах изображений	301
8.17.2	Удаление изображений в единицах исследования	302
8.17.3	Перемещение отдельных изображений в корзину.....	303
8.17.4	Перемещение изображений в корзину в единицах исследования	304
8.17.5	Восстановление изображений из корзины.....	304
8.17.6	Очищение корзины.....	305
8.17.7	Удаление исследований с помощью функции Auto Delete (автоматическое удаление)	306
8.18	Изменение параметров обследования	307
8.18.1	Изменение параметров обследования во время обследования	307
8.18.2	Изменение имени исследования во время обследования	307
8.18.3	Регистрация измененных параметров обследования.....	308
8.19	Операции по обработке изображений	309
8.19.1	Параметры обработки изображений.....	309
8.19.2	Auto-window — функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения.....	312
8.19.3	Работа правой кнопкой мыши.....	315
8.20	Стандартные операционные процедуры при возникновении ошибки в процессоре изображений или при зависании процессора изображений	318
8.21	Режим Settings (настройки).....	320
8.22	Краткое описание главного меню.....	333
8.23	Анонимизация.....	349

8.23.1	Хранилище DICOM	350
8.23.2	Экспорт изображений	351
8.23.3	Вывод изображений на пленку	352
8.23.4	Запись (опция)	353
9.	Функция DSA	354
9.1	Регистрация пациента и начало исследования	354
9.2	Исследование DA / исследование DSA.....	355
9.2.1	DA/DSA.....	355
9.2.2	Рентгеноскопия с функцией цифровой субтракции	361
9.3	Обработка изображений DSA	365
9.3.1	Выбор отображения изображения с применением функции цифровой субтракции и без нее, и изменение процента цифровой субтракции	366
9.3.2	Изменение положения изображения-маски.....	367
9.3.3	Создание изображения-маски	368
9.3.4	Создание изображения с применением функции цифровой субтракции с использованием изображения с усредненной контрастностью	369
9.3.5	Сдвиг пикселей	371
9.4	Функция референтного изображения (опция)	374
9.5	Режим настройки (относится к исследованиям DSA)	376
9.5.1	Изменить DSA для исследований	376
9.5.2	Изменить протокол Roadmap	377
9.5.3	Редактирование последовательности DA/DSA.....	379
10.	Поиск и устранение неисправностей	381
10.1	Остановка работы стола в аварийной ситуации	381

10.2	Отключение питания системы в аварийной ситуации	381
10.3	Эвакуация пациента.....	382
10.4	Реагирование на сбой питания во время работы....	382
10.5	Ответ на отображение на панели сообщений.....	382
11.	Обслуживание системы	383
11.1	Ежедневные инспекции.....	383
11.2	Периодические инспекции.....	384
11.3	Периодическая замена деталей.....	389
11.4	Чистка.....	390
11.5	Дезинфекция	392
11.6	Стерилизация.....	393
11.7	Утилизация системы.....	393
11.8	Изменение расположения.....	393
12.	Приложение	394
12.1	Рабочая зона	394
12.2	Применимые стандарты	395
12.3	Размеры изделия	397
12.4	Радиационная защита.....	398
12.4.1	Особые зоны пребывания.....	398
12.4.2	Уровни рассеянного рентгеновского излучения в особых зонах пребывания	400
12.5	Контрольный список инспекции.....	403

13.	Механизм безопасности	405
13.1	Переключатель аварийного останова	405
13.2	Функция оповещения о помехах.....	406
13.3	Функция автоматической остановки наклона стола	406
13.4	Функция предотвращения зацепления ступней.....	406
13.5	Резервная рентгеноскопия	407
13.5.1	Процедура резервной рентгеноскопии.....	407
13.6	Сброс питания системы	408
14.	Технические характеристики	409
14.1	Требования безопасности	409
14.2	Рентгеновский и рентгеноскопический стол	409
14.3	Высоковольтный рентгеновский генератор (КХО-80Z)	412
14.4	Процессор изображений	419
14.5	Диагностический коллиматор пучка рентгеновского излучения	422
14.5.1	BLF-15B (стандартный тип).....	422
14.6	Рентгеновский плоскопанельный детектор (ППД)...	423
14.6.1	Принцип действия	423
14.6.2	Основные характеристики	423
14.6.3	Характеристики ППД	424
14.7	Узел рентгеновской трубки.....	426
14.7.1	DRX-6645GD/H1	426
14.7.2	DXB-G14345	428

15.	Сообщения	430
15.1	Область отображения сообщений.....	430
15.2	Типы сообщений	431
15.3	Корректирующие действия.....	431
15.3.1	Сообщения, отображаемые на сенсорной ЖК-панели.....	432
15.3.2	Сообщения, отображаемые на системном мониторе, мониторе активного изображения и референтном мониторе	451
Приложение		454
A.1	Технические данные, требуемые согласно IEC 60601-1-2	454
A.2	Технические данные, требуемые согласно IEC 60601-2-54	459

1. Назначение

Данная система подходит для проведения исследований желудочно-кишечного тракта и следующих рентгеновских исследований. Данная система предназначена для предоставления врачам информации (данных), необходимых для постановки диагноза.

1.1 Рентгеновские исследования с использованием данной системы

- Ангиография желудочно-кишечного тракта, сопровождение при эндоскопических обследованиях.
- Общая рентгенография (общая рентгенография брюшной полости, общая рентгенография скелета).
- Неваскулярная ангиография (холангиография, урография, миелография, артрография и т. д.).
- ERCP, PTC.

Не используйте систему для следующих исследований / методов лечения.

- Ангиография и вмешательства на сердце.
- Ангиография и вмешательства на головном мозге.
- Длительная IVR, которая может вызвать детерминированный эффект из-за радиационного воздействия.
- Исследования, которые включают серьезные риски для пациента, если процедура рентгеноскопии прерывается.

1.2 Популяция пациентов

- Возраст, состояние здоровья: не указано.
(Особое внимание должно уделяться обеспечению безопасности при исследовании младенцев, детей или беременных женщин. Для этого необходим ассистент, который надлежащим образом окажет помощь пациенту.)
- Масса тела: 180 кг или менее.
(135 кг или менее, если применяются урологические принадлежности (опция) в комбинации с системой.)

1.3 Профиль пользователя

- Предполагаемый оператор: обученный рентген-лаборант или врач.
- Оператор, который вводит информацию о пациенте: обученный рентген-лаборант, врач, медсестра или другой медицинский персонал.

Перед использованием системы обязательно пройти соответствующее обучение и пользоваться данным руководством по эксплуатации. Для получения подробной информации об обучении обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

1.4 Принцип действия

Высокое выходное напряжение от высоковольтного рентгеновского генератора, которым оснащена система, подается на рентгеновскую трубку для генерации рентгеновских лучей, которые проходят через пациента. В этот момент сгенерированные рентгеновские лучи коллимируются до нужного размера поля воздействия при помощи коллиматора пучка рентгеновского излучения.

После того как рентгеновский отсеивающий растр сокращает рассеянную радиацию, рентгеновские лучи, которые прошли через пациента, преобразуются в электрические сигналы посредством плоскостанельного детектора, использующего сцинтилляционный эффект рентгеновских лучей. Эти электрические сигналы затем подаются в процессор изображений в качестве цифровых сигналов изображения. Процессор изображений выполняет цифровую обработку изображения и записывает обработанные изображения. В это же время на системном мониторе, мониторе активного изображения и референтном мониторе отображаются изображения исследования. Процессор изображений также поддерживает передачу данных в сети.

1.5 Характеристики системы

- (1) ППД с воспринимающей поверхностью 43×43 см. Возможна рентгеноскопия или рентгенография с большим полем захвата, например $35,6 \times 43,2$ см, что позволяет провести исследование мочевыделительного тракта и толстой кишки.
- (2) Дека стола имеет широкий рентгеноскопический диапазон. Также диапазон движения деки стола вправо/влево составляет 30 см, а диапазон продольного движения системы визуализации — около 133 см. Это позволяет проводить исследование различных областей, например, плеч и верхних конечностей, без перемещения пациента.
- (3) Выходная мощность высоковольтного рентгеновского генератора составляет 80 кВт. В системе применяются последние методы рентгеновского контроля с использованием высокочастотного инвертора. Поэтому выходная мощность стабильна и не создает шума и колебаний.
- (4) Используется рентгеновская трубка с теплоемкостью анода 600 или 1500 тыс. тепловых единиц; контроль рентгеновской нагрузки и накопления тепла рентгеновской трубкой, что обеспечивает безопасность при эксплуатации системы.
- (5) Настройка параметров рентгеноскопии и рентгенографии может выполняться с помощью аппаратных переключателей (физические переключатели).

Поскольку в панели управления используются аппаратные переключатели, на запуск системы уходит минимум времени, а нужные настройки можно задавать одним нажатием. Параметры рентгеноскопии и рентгенографии можно устанавливать с помощью аппаратных переключателей на панели дистанционного управления, а числовые значения могут выбираться с помощью поворотного регулятора.

Если выбран автоматический режим, то настройки рентгенографии для каждого исследования устанавливаются автоматически.
- (6) Элементы управления и функции обработки изображений могут настраиваться индивидуально под каждого пользователя.
- (7) Стол наклоняется из прямого вертикального положения (примерно $+89^\circ$) через горизонтальное положение (0°) в положение вниз изголовьем (примерно -89°).

Если выбран режим безопасного наклона, то наклон в положение вниз изголовьем будет ограничен, а конечный угол прямого вертикального положения можно изменить для предотвращения падения пациента во время исследования в вертикальном положении.
- (8) Стол имеет вогнутую деку, что облегчает центрирование пациента. Даже когда пациент меняет позу, его можно легко разместить по центру деки стола.

Такая конструкция стола позволяет легко переместить пациента с носилок.
- (9) Конструкция стола упрощает движение оператора во время урологических исследований. Даже когда оператор сидит рядом с ногами пациента, ноги оператора не касаются стола.
- (10) Использование рентгеноскопического цифрового компенсационного фильтра (DCF, опция) позволяет корректировать темные и светлые области изображения, улучшая его качество. Поскольку степень коррекции можно зафиксировать для каждого пациента, внесенного в систему, оптимальные изображения можно получать без необходимости установки значений для каждого исследования.
- (11) Просмотр и запись рентгенографических изображений может выполняться независимо от исследования.

- (12) Все полученные изображения сохраняются на паре зеркальных внутренних дисков, что обеспечивает надежность сохранения изображения.
- (13) Возможность использования опциональной панели анатомических программ (ПАП).
Панель следует повесить на стене в процедурной или разместить на столе.
Параметры рентгенографии можно изменить с ее помощью, используя кнопки ускоренного набора на цветной сенсорной ЖК-панели.
Процесс рентгенографии можно контролировать при помощи ручного переключателя рентгеновской экспозиции.
- (14) Возможно проведение DSA (опциональная функция).
При проведении DSA полученное изображение может отображаться на экране в реальном времени.
Может выполняться субтракция рентгеновских изображений.
Сдвиг пикселей может быть произведен вручную.
- (15) Отображение контрольных изображений (опциональная функция).
Можно выбрать нужное изображение и вывести его на референтный монитор.

2. Комплектация оборудования

Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями состоит из следующих элементов.

Также могут быть выбраны опциональные элементы, которые используются в комбинации с данной системой. Обратите внимание, что возможность использования некоторых элементов зависит от конфигурации системы. Для получения подробной информации обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

2.1 Стандартная комплектация оборудования

- (1) Рентгеновский диагностический стол с дистанционным управлением (DBZ-8000A) ... 1 комплект.

Возможно выполнять наклон, вертикальное движение и движение системы визуализации с пациентом, находящимся на деке.

[Основные компоненты]

- Основной модуль рентгеновского диагностического стола.
- Опора для ног.
- Боковые поручни (два).
- Поручень в изголовье.
- Опоры для плеч.
- Матрац для деки стола.
- Блок диагностической рентгеновской трубки (DRX-6645GD) → см. пункт (5).
- Рентгеновский плоскопанельный детектор (TFP-1700A) → см. пункт (6).
- Коллиматор пучка рентгеновского излучения (BLF-15B) → см. пункт (7).
- Рентгеновский отсеивающий растр.

- (2) Высоковольтный рентгеновский генератор (KXO-80Z) 1 комплект.

Высоковольтный рентгеновский генератор с выходной мощностью 80 кВт используется в комбинации с рентгеновской трубкой для генерации рентгеновских лучей.

Он также контролирует коммуникацию с элементами, используемыми в комбинации с системой (рентгеновский диагностический стол, система DR и т. д.).

[Основные компоненты]

- Камеры (две).

- (3) Процессор изображений (HDR-08A/PX) 1 комплект.

Процессор изображений может использоваться для получения 8-мегапиксельных изображений, обработки полученных изображений и сохранения обработанных изображений.

[Конфигурация устройства]

Блок управления DR.

Блок питания ППД.

Блок управления ППД.

Блок обработки 1 (процессор).

- (4) Дистанционный пульт управления 1 комплект.

Данный дистанционный пульт управления устанавливается в пультровой и используется для дистанционного управления рентгеновским диагностическим столом и высоковольтным рентгеновским генератором.

[Основные компоненты]

- Настольная панель управления.
- Монитор активного изображения (1280 × 1024 пикс., ЖКД, монохромный).
- Пульт блока управления.
- Педальный блок.
- Динамики (для пультровой и процедурной).
- Ручной переключатель рентгеновской экспозиции рентгеновской экспозиции.

- (5) Блок диагностической рентгеновской трубки (DRX-8645GD) 1 комплект.

Установлен на рентгеновском диагностическом столе. В комбинации с блоком управления рассеивающим растром (XKGC-80Z) возможно проведение импульсной рентгенооскопии.

Размер фокального пятна: 0,4 мм / 0,6 мм, теплоемкость анода: 600 тыс. тепловых единиц.

- (6) Рентгеновский плоскпанельный детектор (TFP-1700A) 1 комплект.

Установлен на рентгеновском диагностическом столе.

Размер входного поля: 43 см (17 дюймов), режимов выбора изображения: 4.

- (7) Диагностический коллиматор пучка рентгеновского излучения (BLF-15B) 1 комплект.

Установлен на рентгеновском диагностическом столе.

Управлять коллиматором пучка можно при помощи панели дистанционного управления / локальной панели управления (опция).

Минимальная собственная фильтрация 1,2 мм (алюминиевый эквивалент).

- (8) Системный монитор 1 комплект.

Отображает изображения, которые выводятся из системы цифровой рентгенографии (DR) 1, процессора изображений 3 (опция), процессора изображений 4 (опция) или процессора изображений 5 (опция).

1600 × 1200 пикс., ЖКД, цветной.

2.2 Опции

- (1) **Блок управления рассеивающим растром (XKGC-80Z)**
Используется для управления блоком рентгеновской трубки (DRX-6645GD) или блоком рентгеновской трубки (DXB-G14345) при импульсной рентгеноскопии.
- (2) **Блок диагностической рентгеновской трубки (DXB-G14345)**
Это мощный блок рентгеновской трубки, установленный на рентгеновском диагностическом столе вместо блока рентгеновской трубки (DRX-6645GD). В комбинации с блоком управления рассеивающим растром (XKGC-80Z) возможно проведение импульсной рентгеноскопии.
Размер фокального пятна: 0,4 мм / 0,6 мм / 1,0 мм, тепловая емкость анода: 1500 тыс. тепловых единиц.
- (3) **Локальный пульт управления (LCZ-30C)**
Возможность из процедурной управлять рентгеновским диагностическим столом / высоковольтным рентгеновским генератором и проводить рентгенографию/рентгеноскопию. Эту опцию можно выбрать независимо от того, установлен ли ТВ-монитор, используемый для отображения рентгеноскопических изображений.
- (4) **Монитор активного изображения для процедурной**
Устанавливается на локальной панели управления, тележку для одного монитора или тележку для двух мониторов и используется для отображения изображений.
1280 × 1024 пикс., ЖКД, монохромный.
- (5) **Референтный монитор**
Устанавливается в пультевой или процедурной и используется для отображения контрольных изображений.
1280 × 1024 пикс., ЖКД, монохромный.
Для отображения контрольных изображений на референтном мониторе для системы DR требуется опция с поддержкой ангиографии. Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
- (6) **Тележка для одного монитора (XAMC-100L)**
Устанавливается в процедурной. На тележку можно установить монитор активного изображения или рентгеноскопический/референтный монитор (с ЖКД).
- (7) **Тележка для двух мониторов (XAMC-200L)**
Устанавливается в процедурной. На тележку можно установить монитор активного изображения, референтный монитор или рентгеноскопический/референтный монитор (с ЖКД).
- (8) **Блок перемещения рентгеновской трубки в направлении пациента (первого типа) (DBZK-TBFB)**
Рентгеновская трубка может приближаться/отдаляться для изменения SID посредством дистанционного управления.
Эта опция может применяться только в комбинации с блоком рентгеновской трубки (DRX-6645GD).
- (9) **Педальный блок (FSW-20FT)**
Это переносной переключатель, который размещается на полу в процедурной и используется при проведении рентгенографии/рентгеноскопии.

- (10) Компрессионный ремень для пациента (CD-10A)
Ремень с шириной 10 см устанавливается на деку стола и используется для фиксации пациента в области груди или живота.
- (11) Урологические принадлежности
Устанавливаются на рентгеновский диагностический стол и используется для проведения урологических и гинекологических исследований. Доступны следующие вспомогательные принадлежности:
- Плоский матрац (XBUZ-FLMAT), треугольный матрац (XBUA-TRMAT), подкладка для колен (XBUZ-KNEE), держатель шторы (XBUA-CURT), подлокотник (XBUA-ARM), воронка для сбора жидкостей (XBUA-DRPAN), блок для дренажного мешка (XBUA-DRPAN), подкладка для локтей (XBUA-ELBOW), держатель цистоскопа (XBUA-HOLDER), сиденье для цистоскопии (XBUX-SEAT), насадка-фиксатор для урологических принадлежностей (XBUZ-MTG), защитный занавес (XBUZ-XPROT).
- Для использования держателя шторы и защитного занавеса необходима подкладка для колен.
 - Для использования блока для дренажного мешка, воронки для сбора жидкостей, подкладки для локтей и держателя цистоскопа требуется насадка-фиксатор для урологических принадлежностей.
- (12) ПАП (XAPC-80Z)
С системой может использоваться опциональная ПАП. Панель следует повесить на стене в процедурной или разместить на столе. Параметры рентгенографии можно изменить с ее помощью, используя кнопки ускоренного набора на цветной сенсорной ЖК-панели.
Процесс рентгенографии можно контролировать при помощи ручного переключателя рентгеновской экспозиции.
- (13) Модуль шумоподавления на изображении (ZXK-NSP/01)
Этот комплект улучшает детализацию рентгеноскопических и рентгенографических изображений в режиме реального времени. Также можно предотвратить понижение резкости изображения и сократить время задержки изображения, что улучшит качество изображения.
- (14) Блок перемещения рентгеновской трубки в направлении пациента (второго типа) (DBZK-TBFB15)
Этот блок может использоваться вместо блока движения рентгеновской трубки 1.
Рентгеновская трубка может приближаться/отдаляться для изменения SID посредством дистанционного управления.
Эта опция может применяться только в комбинации с блоком рентгеновской трубки (DXB-G14345).
- (15) Дополнительная защита коллиматора (XBLF-DAP15)
Монтируется к коллиматору пучка рентгеновского излучения.
- (16) Дополнительные контрольные средства (XDRK-EREF)
Дополнительные контрольные средства обеспечивают функции обработки изображения (например, сшивка изображений) для полученных изображений, загруженных с процессора изображений. Подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации данного средства 2B305-899EN.

2.3 Устройства, используемые в комбинации

- (1) Рентгенозащитная пластина (XAPP001A).
- (2) Защитный занавес (XBUZ-XPROT).

3. Эксплуатационные требования

3.1 Необходимая высота потолков

250 см и выше.

3.2 Требуемое энергоснабжение

Для этой системы питание 1 должно подаваться через независимые размыкатели цепи. Источники питания не должны иметь общие размыкатели цепи. Так как при установке выполняется подключение системы к источникам питания, пользователю не нужно подключать их самостоятельно. Если требуется изменить подключение или добавить новое устройство, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

- (1) Питание 1 (источник питания для высоковольтного рентгеновского генератора (KXO-80Z), рентгеновского диагностического стола и т. д.)

- | | |
|---|---|
| (a) Номинальное линейное напряжение: | трехфазный ток,
200/220/380/400/415/440/480 В $\pm 10\%$. |
| (b) Частота сети: | 50/60 Гц. |
| (c) Потребляемая мощность: | максимум 127 кВ·А (одномоментно)

максимум 10 кВ·А (длительно). |
| (d) Рекомендуемая мощность силового трансформатора: | 75 кВ·А или больше. |
| (e) Установленный размыкатель цепи: | Mitsubishi NV125-SEV-3P-100A или NF125-SEV-3P-100A, или размыкатель цепи с аналогичными характеристиками. |
| (f) Допустимый линейный импеданс: | 0,054 Ом (максимум) при 200/220 В
0,100 Ом (максимум) при 380 В
0,110 Ом (максимум) при 400 В
0,120 Ом (максимум) при 415 В
0,140 Ом (максимум) при 440 В
0,160 Ом (максимум) при 480 В. |

* Питание для плоскопанельного детектора (TFP-1700A) и процессора изображений (HDR-08A/PX) подается от высоковольтного рентгеновского генератора.

* Для систем, в которых используется плоскопанельный детектор (TFP-1700A), питание 1 должно подаваться круглосуточно.

Когда питание системы отключено, питание 1 потребляет примерно 40 Вт электроэнергии.

- (2) Энергопотребление высоковольтного рентгеновского генератора (KXO-80Z)
- | | |
|---|--|
| (a) Энергопотребление при номинальной максимальной выходной мощности: | Максимум 120 кВ·А (100 кВ / 800 мА / 0,1 с). |
| (b) Энергопотребление при номинальной длительной выходной мощности: | Максимум 10 кВ·А (120 кВ / 4 мА). |

3.3 Условия среды для работы с системой

Температура окружающего воздуха	от 15 до 30 °C						
Относительная влажность	от 30 до 75 %						
Атмосферное давление	От 800 до 1060 гПа						
Окружающая среда	Оборудование не должно эксплуатироваться или храниться в условиях, где: • присутствуют опасные газы; • возможно воздействие пара; • возможно воздействие конденсата; • возможно воздействие большого количества пыли; • возможно воздействие маслянистых паров; • возможно воздействие соленого воздуха; • возможно воздействие взрывоопасных газов или пыли; • возможна чрезмерная вибрация или ударная нагрузка; • пол находится под наклоном; • возможны колебания напряжения в сети; • возможно чрезмерное падение напряжения в сети под нагрузкой; • возможно воздействие прямых солнечных лучей						
Теплогенерация	<table border="0"> <tr> <td>• Высоковольтный рентгеновский генератор:</td> <td>3,5 кВт·ч (состояние ненагруженного резерва: 2,4 кВт·ч, рентгеноскопия: 3,9 кВт·ч).</td> </tr> <tr> <td>• Рентгеновский и рентгеноскопический стол:</td> <td>1,0 кВт·ч (состояние ненагруженного резерва: 0,4 кВт·ч, полная нагрузка: 4,7 кВт·ч).</td> </tr> <tr> <td>• HDR-08A/PX:</td> <td>1,5 кВт·ч (включая теплогенерацию устройства TFP-1700A).</td> </tr> </table> В помещении, где установлено оборудование, необходимо установить систему кондиционирования воздуха, которая поддерживает температуру в помещении и влажность в пределах, требуемых для эксплуатации оборудования. Обратите внимание, что указанные выше значения — это стандартные значения, которые в зависимости от условий эксплуатации могут не совпадать с фактическими значениями	• Высоковольтный рентгеновский генератор:	3,5 кВт·ч (состояние ненагруженного резерва: 2,4 кВт·ч, рентгеноскопия: 3,9 кВт·ч).	• Рентгеновский и рентгеноскопический стол:	1,0 кВт·ч (состояние ненагруженного резерва: 0,4 кВт·ч, полная нагрузка: 4,7 кВт·ч).	• HDR-08A/PX:	1,5 кВт·ч (включая теплогенерацию устройства TFP-1700A).
• Высоковольтный рентгеновский генератор:	3,5 кВт·ч (состояние ненагруженного резерва: 2,4 кВт·ч, рентгеноскопия: 3,9 кВт·ч).						
• Рентгеновский и рентгеноскопический стол:	1,0 кВт·ч (состояние ненагруженного резерва: 0,4 кВт·ч, полная нагрузка: 4,7 кВт·ч).						
• HDR-08A/PX:	1,5 кВт·ч (включая теплогенерацию устройства TFP-1700A).						

3.4 Условия среды для хранения системы

(1) Температура окружающего воздуха при хранении

Температура окружающего воздуха	от -10 до 55 °C
Относительная влажность	30–85 % (без конденсации)
Атмосферное давление	От 700 до 1060 гПа

(2) Инспекции при хранении

Если система не используется в течение длительного времени, то система должна храниться в условиях, описанных в пункте «Температура окружающего воздуха при хранении». Профилактическое обслуживание должно проводиться даже во время хранения.

(3) Инспекция системы перед ее использованием после длительного хранения

Если система будет использоваться после хранения, следует провести инспекцию системы согласно процедурам, описанным в подразделе 5.1 «Предэксплуатационные проверки». Если при инспекции выявляются аномальный запах или звуки, обратитесь к представителю компании Canon Medical Systems для проведения ремонта.



ОПАСНО

Данная система не является взрывозащищенной. Не работайте с системой в условиях, где в воздухе содержатся воспламеняемые газы, например, анестетики, или горючие жидкости, например метанол, так как это может спровоцировать возгорание или взрыв.

3.5 Заземление

Должно быть предусмотрено заземление, соответствующее всем применимым правовым требованиям для медицинских электрических изделий.



ОСТОРОЖНО

Должно быть предусмотрено заземление, соответствующее всем применимым правовым требованиям для медицинских электрических изделий.
Если сопротивление заземления превышает указанный предел, то пациент и/или оператор могут получить поражение электрическим током.

3.6 Защита от поражения электрическим током

- | | |
|--|--|
| (1) Тип: | класс I (стационарное оборудование). |
| (2) Степень: | оборудование, в котором имеются рабочие части типа B. |
| (3) По степени защиты от вредного воздействия в результате попадания воды: | IP00
(IP57 с FSW-20FT). |
| (4) ГОРЮЧАЯ СМЕСЬ АНЕСТЕТИКА С ВОЗДУХОМ, С КИСЛОРОДОМ или ОКСИДОМ АЗОТА: | ОБОРУДОВАНИЕ, непригодное для применения в присутствии ГОРЮЧЕЙ СМЕСИ АНЕСТЕТИКА С ВОЗДУХОМ или С КИСЛОРОДОМ или С ЗАКИСЬЮ АЗОТА. |
| (5) Режим работы: | Продолжительный режим работы. |
| (6) Рабочие части: | дека телеуправляемого рентгеновского диагностического стола, опора для ног, поручни, опоры для плеч, компрессионный конус. |



ВНИМАНИЕ

Неполадки, вызванные электрическими волнами

1. Не приносите устройства, излучающие электромагнитные волны (мобильные телефоны, трансиверы и т. д.) в помещение, где установлена система. Электромагнитные волны могут привести к нарушению функционирования системы.
2. Если в помещение принесено устройство, генерирующее радиоволны, попросите пользователя немедленно выключить это устройство.
3. Использование электрохирургических аппаратов, таких как блок высокочастотной коагуляции или электрический скальпель, может привести к неисправности системы или ухудшению качества изображения.

3.7 Место установки и среда, в которой проводится установка

Места установки для каждого устройства показаны в следующей таблице.

	Место установки	Среда, в которой проводится установка
Телеуправляемый рентгеновский диагностический стол	Процедурная	Среда, в которой находится пациент
Коллиматор пучка рентгеновского излучения		Среда, в которой находится пациент
Локальный пульт управления (опция)		Среда, в которой находится пациент, или вне среды пациента
Диагностический высоковольтный рентгеновский генератор		Среда, в которой находится пациент
Процессор изображений	Пультная	Вне среды пациента
Дистанционный пульт управления		Вне среды пациента
XDRK-EREF (опция)		Вне среды пациента

ПРИМЕЧАНИЕ Среда, в которой находится пациент, это область в радиусе 1,5 м от деки рентгеновского диагностического стола (IEC 60601-1-1).

3.8 Энергосберегающие меры

Следующие шаги могут помочь в энергосбережении.

- (1) Отключать питание системы, когда не планируется ее использование.
- (2) Отключать питание монитора даже на короткие промежутки времени.
- (3) По возможности делать рентгеноскопические изображения вместо рентгенографических.

4. Описание компонентов системы

4.1 Основные функции системы

- (1) Возможно совершить наклон стола, вертикальное движение, продольное движение системы визуализации, поперечное движение деки стола, ангуляцию рентгеновской трубки, движение компрессионного конуса и переход на режим перемещения пациента.
После выбора функций так же возможно выполнять перемещение рентгеновской трубки.
- (2) Когда любая из частей рентгеновского диагностического стола приближается на критическое расстояние к полу или потолку, движение прекращается автоматически.
- (3) С двух сторон на деке стола возможно установить опору для ног, поручни и т. д.
- (4) Переключатели аварийного останова расположены справа на рентгеновском диагностическом столе (если смотреть на стол спереди), на панели дистанционного управления и локальной панели управления. Если требуется выполнить аварийный останов стола, нажмите на переключатель аварийного останова, чтобы прекратить движение стола (наклон, вертикальное движение, продольное движение системы визуализации, поперечное движение деки стола, ангуляция рентгеновской трубки, движение компрессионного конуса, перемещение рентгеновской трубки). Вместе с этим прекратится и рентгеновское излучение.
- (5) Высоковольтный рентгеновский генератор инверторного типа с мощностью 80 кВт позволяет проводить рентгеноскопию и рентгенографию.
(Показатели максимального выхода рентгеновского излучения могут быть различными, в зависимости от спецификаций рентгеновской трубки, используемой в комбинации с системой.)
При использовании опции может проводиться импульсная рентгеноскопия.
- (6) Могут быть выбраны следующие методы.
DR, DA, DSA, рентгенография с отсеивающей поверхностью 1 (Bucky1), рентгенография с отсеивающей поверхностью 2 (Bucky 2) и общая рентгенография.
- (7) Доступны функции автоматической регулировки яркости (ABC), автоматической настройки параметров рентгенографии (ANP) и автоматического управления экспозиционной дозой (AEC). Эти функции позволяют проводить исследования, не отвлекаясь на настройку параметров.
- (8) Операции обработки изображений, например применение рекурсивного фильтра и рентгеноскопического DCF, выполняются в режиме реального времени, обеспечивая улучшенное качество изображений.
- (9) Возможность проведения последовательной рентгенографии с частотой кадров до 15 ф/с. Если выбрана соответствующая опциональная функция, то возможно проведение последовательной рентгенографии с частотой кадров до 30 ф/с.
- (10) Обзор и запись рентгенографических изображений могут выполняться независимо от исследований.
- (11) Возможность получения изображений с широким динамическим диапазоном (16 бит) с помощью ППД.

4.2 Стол для рентгенодиагностики

В данном подразделе содержатся названия всех компонентов рентгеновского стола. Для информации о диапазонах движений и скорости движений подвижных компонентов, обратитесь к разделу 14 «Спецификации».

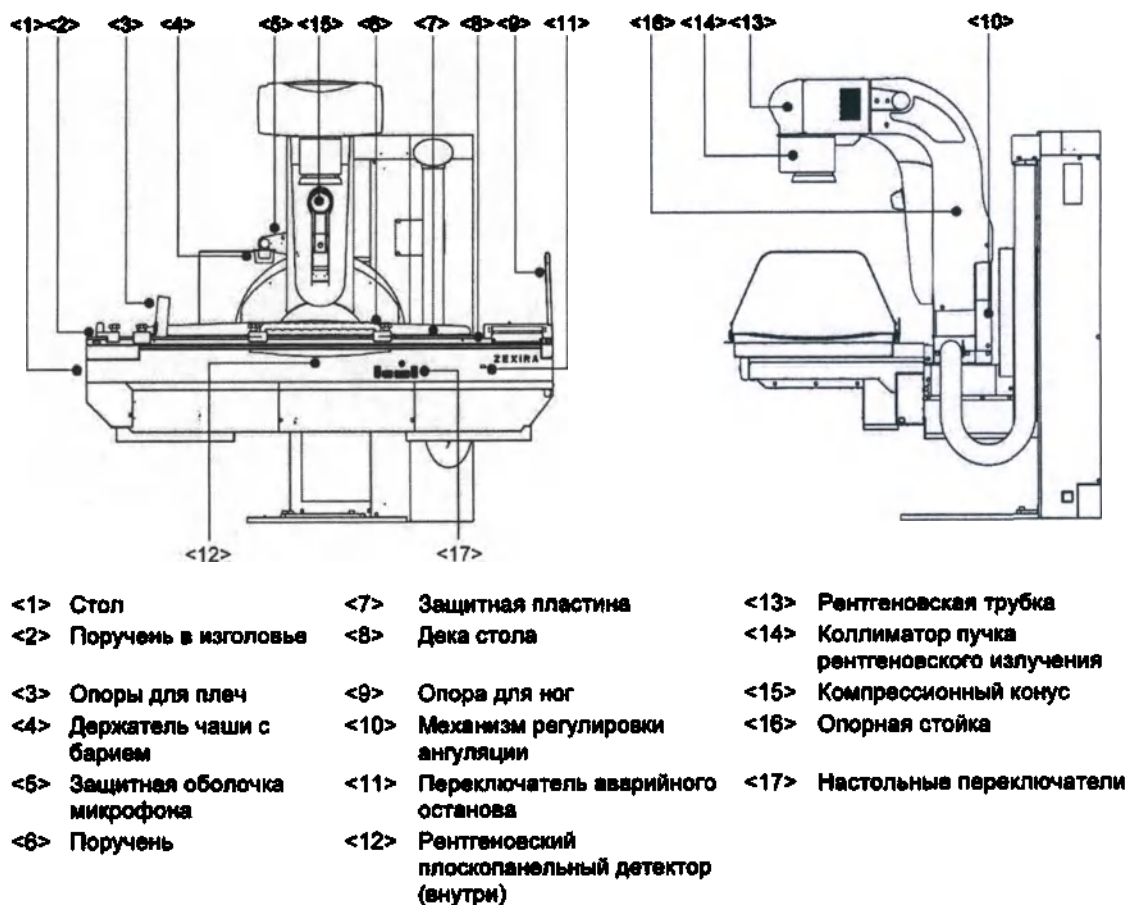
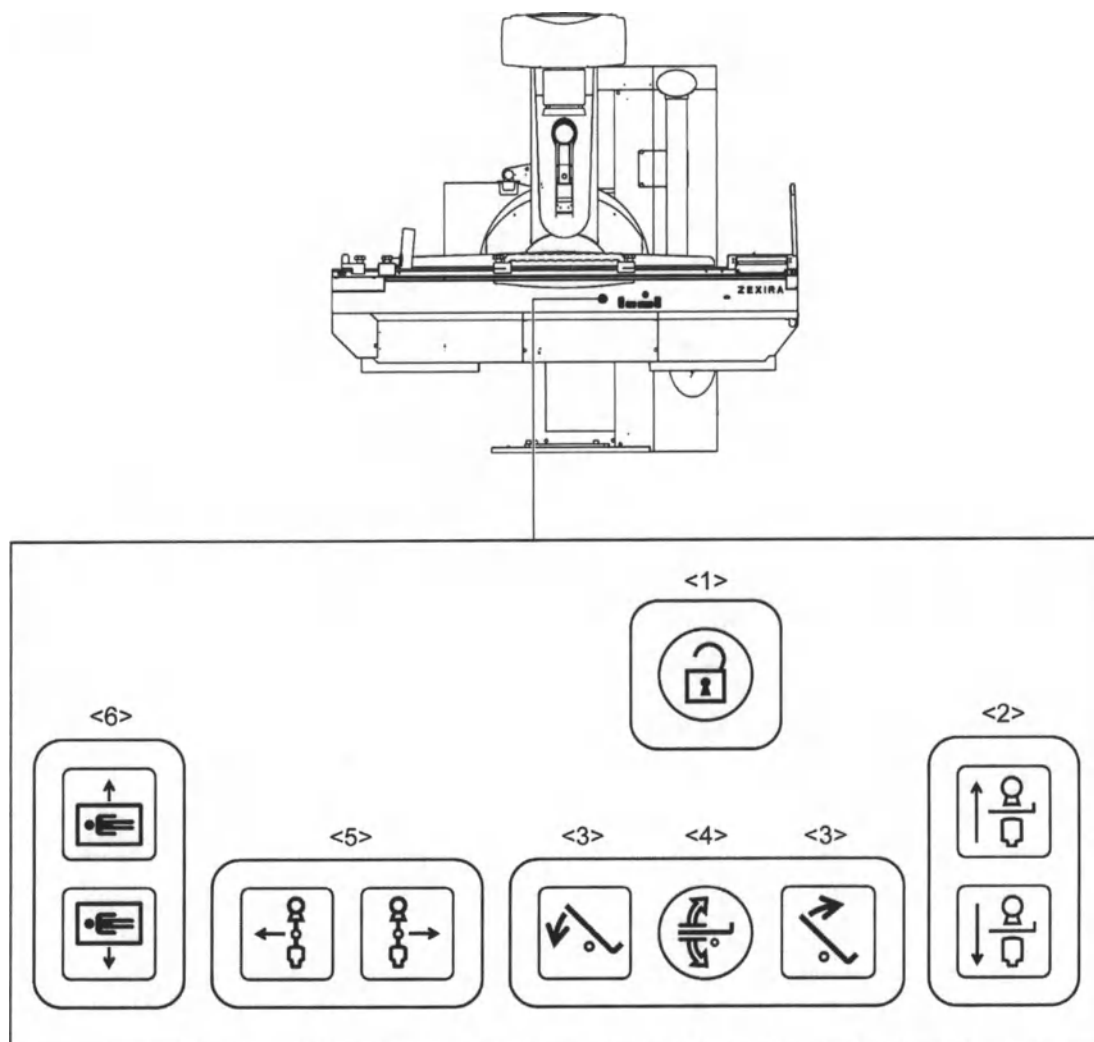


Рис. 4-1. Основной модуль рентгеновского диагностического стола

4.2.1 Настольные переключатели



(1) Название переключателей на рисунке

За подробным описанием переключателей обратитесь к пункту (2) «Подробное описание переключателей».

<1> Настольный переключатель активирует/деактивирует переключатель выбора.

<2> Переключатели вертикального перемещения стола.

<3> Переключатели наклона.

<4> Выключатель блокировки наклона стола.

<5> Переключатель продольного движения системы визуализации.

<6> Переключатели вертикального перемещения деки стола.

(2) Подробное описание переключателей

<1> Настольный переключатель активирует/деактивирует переключатель выбора



Этот переключатель активирует или деактивирует настольные переключатели.

Перед использованием настольных переключателей убедитесь, что переключатель подсвечивается. Если переключатель не подсвечивается, удерживайте переключатель в течение 1 секунды или более.

<2> Переключатели вертикального перемещения стола



Эти переключатели контролируют поднятие и опускание стола.

Поднятие/опускание возможно, если угол наклона стола находится в пределе от -60 до 60° .

<3> Переключатели наклона



Эти переключатели контролируют движение стола в прямое вертикальное положение и в положение вниз изголовьем.

Если угол наклона составляет 0° , а переключатели поднятия/опускания стола тускло подсвечены, наклон стола выполняется после поднятия/опускания стола.

<4> Выключатель блокировки наклона стола



Этот переключатель следует использовать, когда необходимо наклонить стол вверх или вниз из горизонтального положения.

<5> Переключатель продольного движения системы визуализации



Эти переключатели контролируют движение системы визуализации в сторону ног пациента или в сторону головы.

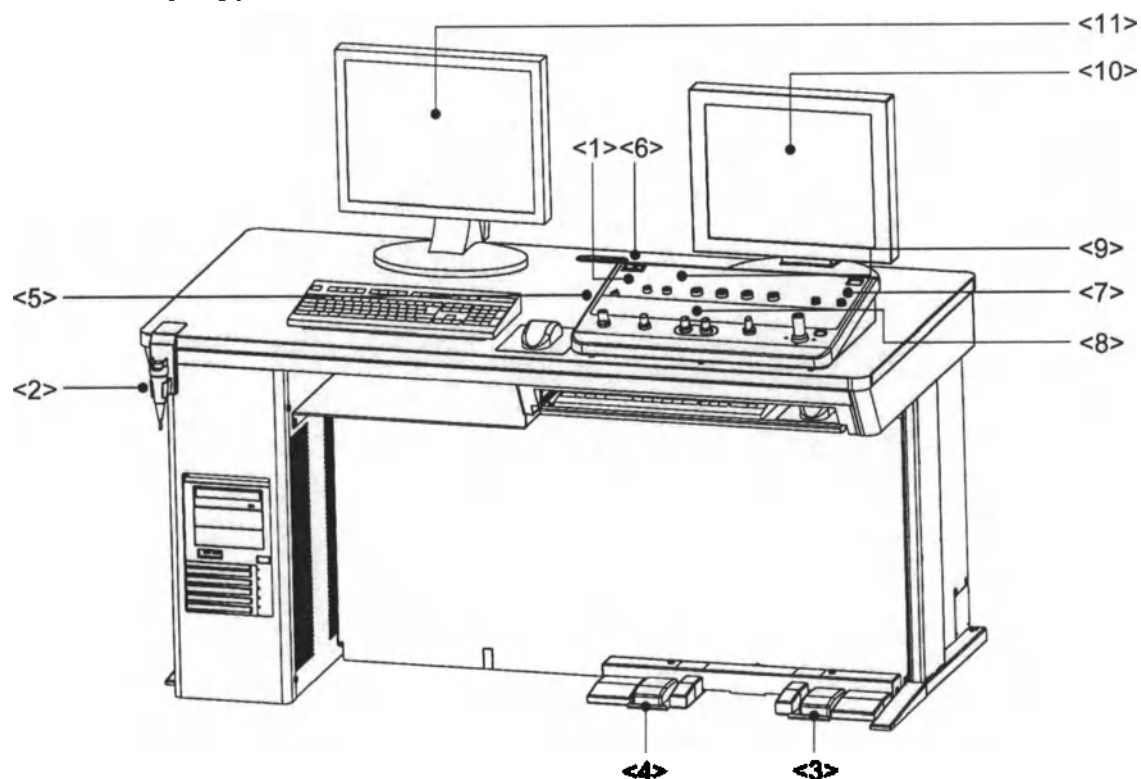
<6> Переключатели вертикального перемещения деки стола



Эти переключатели контролируют движение деки стола влево или вправо.

4.3 Описание дистанционного пульта управления

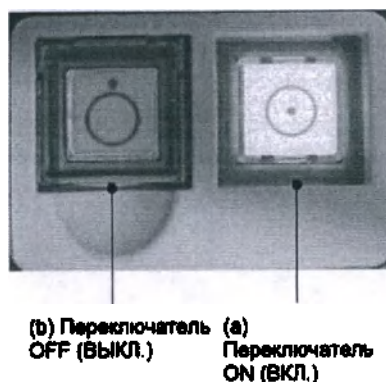
4.3.1 Конфигурация дистанционного пульта управления



- | | |
|--|---|
| <1> Переключатели питания | <7> Панель сообщений |
| <2> Ручной переключатель рентгеновской экспозиции рентгеновского излучения | <8> Панель дистанционного управления рентгеновским диагностическим столом |
| <3> Педальный блок рентгеноскопией | <9> Панель управления рентгеновской установкой |
| <4> Педальный блок внутренней связью | <10> Монитор активного изображения |
| <5> Регуляторы громкости внутренней связи | <11> Системный монитор |
| <6> Микрофон | |

Рис. 4-2

<1> Переключатели питания



Используются для выключения/отключения питания рентгеновского диагностического стола и управляющего блока.

Когда переключатель (a) нажат, он подсвечивается, означая включенное питание. Этот переключатель также может выполнять перезагрузку, когда требуется переключить систему к резервному режиму в результате перебоя в работе высоковольтного рентгеновского генератора, или когда рентгеновский диагностический стол остановлен посредством переключателя аварийного останова.

При нажатии переключателя (b) питание отключается.

<2> Ручной переключатель рентгеновской экспозиции рентгеновского излучения



Этот двухступенчатый переключатель используется для генерации рентгеновских лучей для рентгенографии. Он не может применяться для цифровой рентгенографии.

Перевод переключателя в первую ступень запускает подготовку к генерации рентгеновских лучей. Перевод переключателя во вторую ступень запускает генерацию рентгеновских лучей.

Генерация рентгеновских лучей выполняется до тех пор, пока нажат переключатель. Время воздействия контролируется высоковольтным рентгеновским генератором.

- * Ручной переключатель рентгеновской экспозиции устанавливается либо на панели дистанционного управления, либо на опциональной ПАП.
- * Если для управления системой не выбраны ни дистанционный пульт управления, ни локальный пульт управления, выполнять рентгенографию невозможно.

<3> Педальный блок процедурой рентгеноскопии



Генерация рентгеновских лучей для процедуры рентгеноскопии выполняется до тех пор, пока нажата педальный блок.

<4> Педальный блок внутренней связи



Используется для коммуникации с пациентом через микрофон.

<5> Регуляторы громкости внутренней связи

(а) Регулятор громкости динамиков рядом с оператором.



Используется для регулирования громкости динамиков рядом с оператором. Прокручивание переключателя по часовой стрелке увеличивает громкость.

(b) Регулятор громкости динамиков рядом с пациентом.



Используется для регулирования громкости динамиков рядом с пациентом. Прокручивание переключателя по часовой стрелке увеличивает громкость.

<6> Микрофон

Используется для коммуникации с пациентом. Чтобы начать разговор с пациентом, нужно нажать на педальный блок внутренней связью или на соответствующий на панели управления.

<7> Панель сообщений

Отображает сообщения об ошибке и наводящие сообщения.

<8> Панель дистанционного управления рентгеновским диагностическим столом

Обратитесь к подразделу 4.3.2 «Панель дистанционного управления».

<9> Панель управления рентгеновской установкой

Обратитесь к подразделу 4.3.4 «Управление рентгеновской установкой».

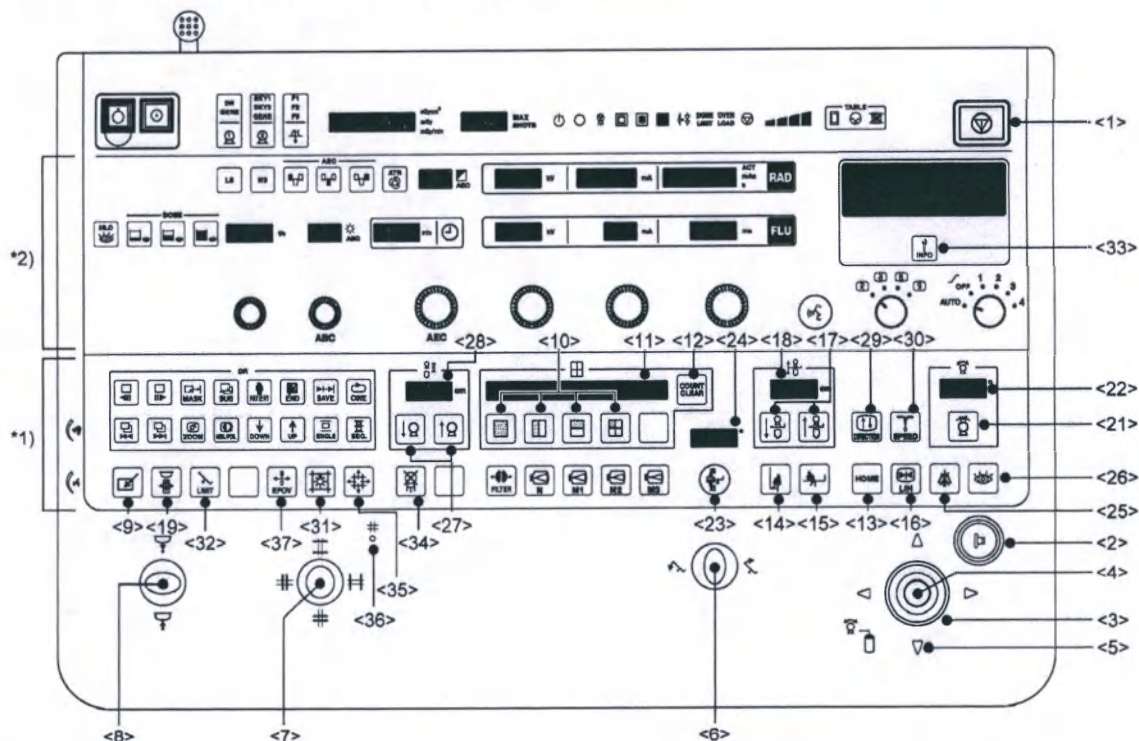
<10> Монитор активного изображения

Изображения, полученные при рентгеноскопии, отображаются на этом мониторе.

<11> Системный монитор

Выходные изображения из процессора изображений отображаются на этом мониторе.

4.3.2 Панель дистанционного управления



*1) Управление процессором изображений:

*2) Панель дистанционного управления рентгеновской установкой:

- | | |
|--|--|
| <1> Переключатель аварийного останова | <19> Выключатель блокировки компрессионного конуса |
| <2> Переключатель рентгеновского излучения | <20> Переключатели выбора размера поля изображения |
| <3> Рукоятка управления | <21> Переключатель центра ангуляции |
| <4> Переключатель выбора ангуляции | <22> Отображение угла ангуляции |
| <5> Индикаторная лампа направления рычага | <23> Выключатель блокировки наклона стола |
| <6> Рычаг наклона | <24> Отображение угла наклона |
| <7> Рычаги регулировки апертуры коллиматора пучка рентгеновского излучения | <25> Выключатель зуммера рентгеноскопии |
| <8> Рычаг управления компрессионного конуса | <26> Переключатель рентгеновских лучей при рентгеноскопии |
| <9> Переключатель выбора дистанционного управления | <27> Переключатель перемещения рентгеновской трубки (опция) |
| <10> Переключатель выбора формата разделенного кадра | <28> Отображение SID |
| <11> Индикатор числа изображений | <29> Переключатель выбора направления движения |
| <12> Кнопка сброса счетчика | <30> Переключатель скорости движения |
| <13> Переключатель возвращения в начальное положение | <31> Переключатель лампочки коллиматора пучка рентгеновского облучения |
| <14> Переключатель режима вертикального перемещения пациента | <32> Переключатель режима безопасного наклона |
| <15> Переключатель режима горизонтального перемещения пациента | <33> Переключатель отображения информации об ошибке |
| <16> Переключатель функции удержания последнего изображения | <34> Выключатель рентгеновского излучения |
| <17> Переключатели вертикального перемещения стола | <35> Переключатель полного открытия апертуры |
| <18> Отображение высоты деки стола | <36> Активная лампа регулирования апертуры |
| | <37> Переключатель расширенного поля зрения (Extended FOV) |

Рис. 4-3. Панель дистанционного управления

№ 2B305-796RU*V

<1> Переключатель аварийного останова



Если требуется выполнить аварийный останов диагностического стола, нажмите на переключатель аварийного останова, чтобы прекратить движение стола (наклон, вертикальное движение, продольное движение системы визуализации, поперечное движение деки стола, ангуляцию рентгеновской трубки, движение компрессионного конуса, перемещение рентгеновской трубки).

Подача рентгеновских лучей не производится при нажатии этой переключателя.

Если рентгеноскопию или рентгенографию необходимо прервать, нажмите переключатель OFF (ВЫКЛ.) на системе.

ВНИМАНИЕ

Не используйте переключатель аварийного останова при штатном режиме работы.

ПРИМЕЧАНИЕ

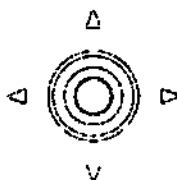
Если оператор случайно или по ошибке нажмет переключатель аварийного останова, даже если не наблюдается поломок и неисправностей рентгеновского диагностического стола, убедитесь в безопасности пациента и окружающей обстановки, а затем включите систему с помощью переключателя ON (ВКЛ.). Рентгеновский диагностический стол и высоковольтный рентгеновский генератор перезапустятся и снова готовы к работе.

<2> Переключатель облучения рентгеновским излучением



Переключатель облучения рентгеновским излучением для DR. Этот переключатель не применяется при общей рентгенографии.

<3> Рукоятка управления



Используется для управления боковым движением деки стола и продольным движением системы визуализации. Эта рукоятка активна, когда

переключатель выбора направления движения



не подсвечивается, или выбрана иконка **R** на экране выбора.

Движение при штатной работе системы: Движение относительно пациента (управляйте рукояткой, основываясь на расположении объекта, отображаемого на мониторе активного изображения).

<Использование рукоятки>

Наклон по часовой стрелке

Наклон против часовой стрелки

<Использование рукоятки>

Наклон к оператору

Наклон от оператора

<Движение стола>

→ Движение деки стола вправо.

→ Движение деки стола влево.

<Движения стола>

→ Движение системы визуализации в сторону ног пациента.

→ Движение системы визуализации в сторону головы пациента.

<4> Переключатель выбора ангуляции

Переключатель,
отмеченный <4>



Используется для ангуляции рентгеновской трубки.

Если ангуляция выполняется при поднятом компрессионном конусе, то компрессионный конус автоматически возвращается в исходное положение, после чего начинается ангуляция.

Наклон рукоятки вправо при нажатом переключателе ангуляции

→ обеспечивает наклон рентгеновской трубки в сторону ног пациента.

Наклон рукоятки влево при нажатом переключателе ангуляции

→ обеспечивает наклон рентгеновской трубки в сторону головы пациента.

<21> Переключатель центра ангуляции



Нажатие переключателя центра ангуляции

→ возвращает штатив рентгеновской трубки из наклоненного положения в центральное положение.

<22> Отображение угла ангуляции

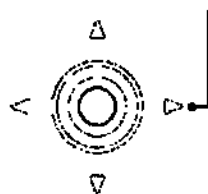


Здесь отображается значение угла наклона.

ПРИМЕЧАНИЕ Переключатель выбора ангуляции используется для переключения целевой операции с бокового движения деки стола на ангуляцию. Если переключатель выбора ангуляции используется при наклоненном рычаге, работа прекращается. Для продолжения работы необходимо вернуть рычаг в положение остановки и затем снова наклонить рычаг.

<5> Индикаторная лампа направления рычага

Лампа, отмеченная <5>



Используется для определения направления движения при продольном движении системы визуализации и поперечном перемещении деки стола.

Если срабатывает блокировочный механизм, предотвращающий столкновения системы с препятствиями, лампа, указывающая направление движения системы визуализации, мигает, сигнализируя о необходимости отключить блокировку.

Также при выполнении пленочной рентгенографии с использованием кассетодержателя, если какие-либо недостающие/забытые компоненты отображаются в поле рентгенографии при движении деки стола, лампочка, указывающая направление движения деки стола при поперечном перемещении, мигает.

<6> Рычаг наклона



Этот рычаг используется для наклона стола. При отпускании рычага движение стола прекращается.

<23> Выключатель блокировки наклона стола



Чтобы наклонить стол в противоположную сторону, необходимо использовать выключатель блокировки наклона стола.

<24> Отображение угла наклона



Здесь отображается значение угла наклона стола.

<Направление наклона стола> <Управление рычагом наклона / переключателем наклона изголовьем вниз>

- Наклон стола из вертикального положения в горизонтальное
→ Переместите рычаг к . (Стол автоматически остановится в горизонтальном положении.) Если выключатель блокировки наклона стола активирован до того, как стол займет горизонтальное положение, то стол не остановится в горизонтальном положении.
- Наклон стола из горизонтального положения в положение изголовьем вниз
→ Переместите рычаг к , удерживая выключатель блокировки наклона стола. Удерживайте выключатель до тех пор, пока угол наклона стола в положении вниз изголовьем не достигнет значения -5° или меньше. После того как выключатель будет отпущен, стол наклоняется в направлении вниз изголовьем до угла -45° только при помощи рычага.
- Наклон стола вниз изголовьем с углом наклона более -45° .
→ Необходимо сначала вернуть рычаг в центр, а затем снова наклонить к , удерживая выключатель блокировки наклона.
- Наклон стола из положения изголовьем вниз в прямое вертикальное положение
→ Переместите рычаг к . (При стандартной настройке стол не остановится автоматически в горизонтальном положении.)

<32> Переключатель режима безопасного наклона



При нажатии переключателя режима безопасного наклона включается подсветка переключателя, и система переходит в режим безопасного наклона.

<Режим безопасного наклона>

- Наклон в вертикальном положении:
конечное положение можно изменить с 89° (стандартная настройка) до заданных значений наклона (70° , 75° , 80° или 85°). Угол наклона задается сервисным инженером во время установки. Чтобы наклонить стол больше заданного угла в режиме безопасного наклона, переведите рычаг к , удерживая выключатель блокировки наклона. Когда выключатель блокировки наклона удерживается при наклоне рычага до того, как стол достигнет заданного угла, стол не останавливается на заданном значении угла, а продолжает наклон до положения 89° .
- Наклон изголовьем вниз:
конечное положение можно изменить с -89° (стандартная настройка) до заданных значений наклона (-30° , -35° , -40° или -45°). Угол наклона задается сервисным инженером во время установки. В режиме безопасного наклона стол не может наклониться больше заданного угла в направлении изголовьем вниз.

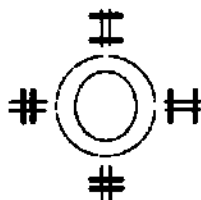
⚠ОСТОРОЖНО

При наклоне рентгеновского диагностического стола в положение изголовьем вниз во время исследования убедитесь в наличии опоры для плеч. Когда угол наклона в положении изголовьем вниз больше 45°, нужно принять дополнительные меры безопасности в виде помощи ассистента. Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к падению пациента с деки стола.

ПРИМЕЧАНИЕ

При наклоне стола из горизонтального положения, если вертикальное положение стола находится за пределами зоны возможного наклона, дека стола автоматически перемещается в зону возможного наклона, а затем при нажатии на рычаг наклона начинается наклон.

<7> Рычаги регулировки апертуры коллиматора пучка рентгеновского излучения

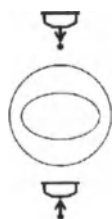


Используются для ручной регулировки апертуры коллиматора пучка рентгеновского излучения.

Рычаг можно перемещать в 4 направлениях.

- **Вверх:** верхняя и нижняя пластина коллиматора пучка рентгеновского излучения перемещаются в положение полного раскрытия.
- **Вниз:** верхняя и нижняя пластина перемещаются в закрытое положение.
- **Вправо:** правая и левая пластина коллиматора пучка рентгеновского излучения перемещаются в положение полного раскрытия.
- **Влево:** правая и левая пластина перемещаются в закрытое положение.

<8> Рычаг управления компрессионного конуса



Используется для управления компрессионным конусом.

Компрессия может выполняться в пределах угла ангуляции $\pm 10^\circ$.

Когда рычаг наклонен от оператора, компрессионный конус выводится в направлении деки стола, и происходит компрессия. Когда рычаг наклонен к оператору, компрессионный конус перемещается от пациента.

Обратите внимание, что поперечное движение деки стола и продольное движение системы визуализации не могут выполняться при выведенном компрессионном конусе. Чтобы выполнить поперечное движение деки стола и продольное движение системы визуализации при использовании компрессионного конуса, нажмите переключатель блокировки компрессионного конуса.

<9> Переключатель выбора дистанционного управления



Используется для выбора нужной панели управления.

Если работа проводится посредством панели дистанционного управления, необходимо убедиться, что переключатель подсвечивается. Если переключатель не подсвечивается, нажмите его.

Если работа проводится посредством локального

пульта управления (опция), нажмите  на

локальном пульте управления. В этот момент  исчезнет с дистанционного пульта управления.

<10> Переключатели выбора формата разделенного кадра



При выполнении рентгеноскопии или рентгенографии поле излучения устанавливается автоматически согласно размеру разделения. Изображения могут отображаться на пленке без повторного выбора разделенного формата на процессоре изображений.

<11> Индикатор числа изображений



Отображение количества полученных рентгенографических изображений в каждом разделенном формате.

Счет производится до 99 копий. Если количество изображений превысит верхний предел, на индикаторе отобразится 0. Даже в этом случае рентгенография может выполняться непрерывно.

Для сброса счетчика нажмите переключатель сброса счетчика.

Когда происходит переключение пациента в системе DR, счетчик также сбрасывается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если нажать переключатель сброса счетчика во время исследования или не выполнить сброс счетчика после окончания исследования, количество изображений, отображаемое на индикаторе числа изображений, и количество изображений на процессоре изображений будут отличаться. В таком случае необходимо произвести проверку полученных снимков или процессора изображений.

<12> Кнопка сброса счетчика



Используется для сброса счетчика количества полученных рентгенографических изображений в каждом разделенном формате.

<13> Переключатель возвращения в начальное положение



Используется для возврата в исходное положение. (Исходное положение в вертикальном направлении, горизонтальное положение, центральное положение при продольном движении системы визуализации, центральное положение при ангуляции.)

<14> Переключатель режима вертикального перемещения пациента



Если удерживать переключатель, то стол перейдет в прямое вертикальное положение, из которого пациент может выполнить перемещение.

Порядок движения: переход в вертикальное положение, в котором возможен наклон / перемещение системы визуализации в центральное положение при продольном движении / перемещение в центральное положение при ангуляции → наклон к прямому вертикальному положению → движение стола вниз и к оператору (при повторном нажатии переключателя).

<15> Переключатель режима горизонтального перемещения пациента



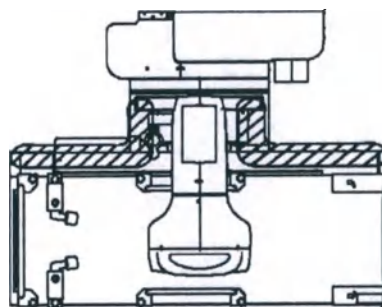
Используется для установки стола в положение, из которого пациент может без труда выполнить перемещение.

При удержании переключателя дека стола опускается в горизонтальное положение. Когда расстояние между декой стола и полом становится небольшим, стол временно останавливается. Повторное нажатие переключателя опускает стол в крайнее нижнее положение, что сопровождается предупредительными звуковыми сигналами.

Порядок движения: центральное положение при продольном движении системы визуализации / центральное положение при ангуляции / наклонное горизонтальное положение → заданное положение при продольном движении системы визуализации (установленное сервисным инженером положение: изголовье, центр или часть, где располагаются ноги) → движение стола вниз → движение останавливается, когда расстояние между декой стола и полом достигает 12 см → нажмите на этот переключатель повторно для перемещения стола в крайнее нижнее положение → Нажмите на этот переключатель повторно для передвижения стола к оператору.

⚠ ОСТОРОЖНО

При опускании стола с помощью переключателя режима горизонтального перемещения пациента или переключателя вертикального движения, расстояние между полом / основанием стола и рамой стола становится очень маленьким (затемненная часть на рисунке ниже). Нужно внимательно следить, чтобы в эту зону не попали ноги или другие объекты.



<16> Переключатель функции удержания последнего изображения



При нажатии переключатель начинает подсвечиваться, и последнее полученное рентгеноскопическое изображение может отразиться в виде статического изображения на мониторе.

Обратите внимание, что изображение LH не может отображаться во время рентгеноскопии и рентгенографии. Также нормальное статическое изображение может не получиться, если рентгеноскопия выполнена в очень короткий промежуток времени.

<17> Переключатели вертикального перемещения стола



При нажатии этого переключателя стол перемещается вверх или вниз. В положении с возможностью наклона в вертикальном направлении движения оба переключателя подсвечиваются. Если стол не в горизонтальном положении, но находится в пределах диапазона угла наклона $\pm 60^\circ$, движение может быть осуществлено в рамках диапазона возможного наклона.

<18> Отображение высоты деки стола



Используется для отображения расстояния от пола до центра деки стола.

<19> Выключатель блокировки компрессионного конуса



При нажатии этого переключателя он подсвечивается, а поперечное движение деки стола и продольное движение системы визуализации может выполняться, даже если компрессионный конус не находится в исходном положении.

⚠ ОСТОРОЖНО

Необходимо проявлять предельную осторожность, чтобы не травмировать пациента при поперечном движении деки стола и при продольном движении системы визуализации с выдвинутым компрессионным конусом. В этом случае продольное движение системы визуализации выполняется с наименьшей скоростью и сопровождается предупредительным звуковым сигналом для привлечения внимания.

<20> Переключатели выбора размера поля изображения



Используется для выбора размера поля изображения на ПГД.

Доступны следующие размеры поля изображения: N, M1, M2, M3.

Диапазон для каждого размера поля может быть задан во время установки.

Когда включается питание, автоматически выбирается максимальный размер поля (режим N).



переключатель:

используется для выбора наибольшего размера поля изображения.



переключатель:

используется для выбора второго по величине размера поля изображения.



переключатель:

используется для выбора третьего по величине размера поля изображения.



переключатель:

используется для выбора наименьшего размера поля изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для систем с установленным ПГД при входе системы в резервный режим рентгенографии изображения выводятся только в стандартном размере. Хотя апертура коллиматора пучка рентгеновского излучения связана с переключателем выбора размера поля изображения, если поле воздействия излучения переключается, то поле изображения не изменяется.

<25> Выключатель зуммера рентгенографии



Когда общее время рентгенографии достигает предустановленного значения времени, включится предупреждающий зуммер, и переключатель будет подсвечиваться.

Если в этот момент нажать этот переключатель, подсветка погаснет, и зуммер выключится.

<26> Переключатель рентгеновских лучей при рентгенографии



Используется для генерации рентгеновских лучей при рентгенографии.

При нажатии на переключатель он подсвечивается, и начинается генерация рентгеновских лучей.

Этот переключатель также подсвечивается при генерации рентгеновских лучей посредством нажатия на педальный блок.

Короткий звуковой сигнал прозвучит при начале рентгенографии, и два коротких звуковых сигнала прозвучат в конце процедуры. Громкость звуковых сигналов может быть выбрана при установке. Доступны три уровня громкости: низкий, средний и высокий. Перед отправкой пользователю громкость устанавливается на средний уровень.

<27> Переключатель перемещения рентгеновской трубки (опция)



Этот переключатель может использоваться в системах, где в комбинации используется подвижный блок рентгеновской трубки.

Эти переключатели используются для передвижения рентгеновской трубки вверх и вниз для изменения SID.



используется для движения рентгеновской трубки вверх.



используется для движения рентгеновской трубки вниз.

Рентгеновская трубка останавливается через каждые 10 см при движении из крайнего нижнего положения.

Переключатель мигает в процессе работы, или когда трубка останавливается в другом положении, не соответствующем шагу в 10 см.

<28> Отображение SID



Используется для отображения SID.

<29> Переключатель выбора направления движения



Используется для переключения комбинации направления рукоятки управления и соответствующего продольного движения системы визуализации / поперечного движения деки стола.

Если этот переключатель не подсвечивается, рабочее направление рукоятки и направление движения пациента на мониторе совпадают.

Если этот переключатель подсвечивается, рабочее направление рукоятки и направления движения системы совпадают.

ПРИМЕЧАНИЕ Если переключатель подсвечивается, направление движения, управляемого с локального пульта управления, отличается в зависимости от настроек, относящихся к рентгеновскому диагностическому столу, установленных на локальном пульте управления. Выполняйте исследование в заданной ориентации.

<30> Переключатель скорости движения



Используется для регулирования скорости движения при продольном движении системы визуализации. Возможны 2 варианта скорости: низкая скорость [LOW], высокая скорость [HIGH].

Если переключатель подсвечивается, то скорость установлена как высокая (HIGH). Если переключатель не подсвечивается, то скорость установлена как низкая (LOW).

<31> Переключатель лампы коллиматора пучка рентгеновского излучения



Используется для подсвечивания лампы светового поля коллиматора пучка рентгеновского излучения.

Если этот переключатель нажат, лампа светится в течение примерно 30 секунд и затем автоматически гаснет.

<33> Переключатель отображения информации об ошибке



При возникновении ошибки загорается этот переключатель, и сообщение об ошибке и соответствующий код ошибки выводятся на панель сообщений на 5 секунд. Через 5 секунд сообщение исчезнет с панели, но переключатель будет продолжать мигать. Нажатие на мигающий переключатель повторно выведет сообщение об ошибке и код ошибки.

<34> Выключатель рентгеновского излучения



При нажатии на этот переключатель он начинает подсвечиваться, и генерация рентгеновских лучей для рентгеноскопии или рентгенографии прекращается. При повторном нажатии на переключатель подсветка гаснет, и генерация рентгеновских лучей снова возможна.

<35> Переключатель полного открытия апертуры



Используется для полного открытия пластин коллиматора пучка рентгеновского излучения.

<36> Лампа регулирования апертуры



Загорается при включении рычага регулировки апертуры коллиматора пучка рентгеновского излучения.

Мигает при ручном управлении коллиматором пучка рентгеновского излучения.

<37> Переключатель расширенного поля зрения (Extended FOV) (опция)



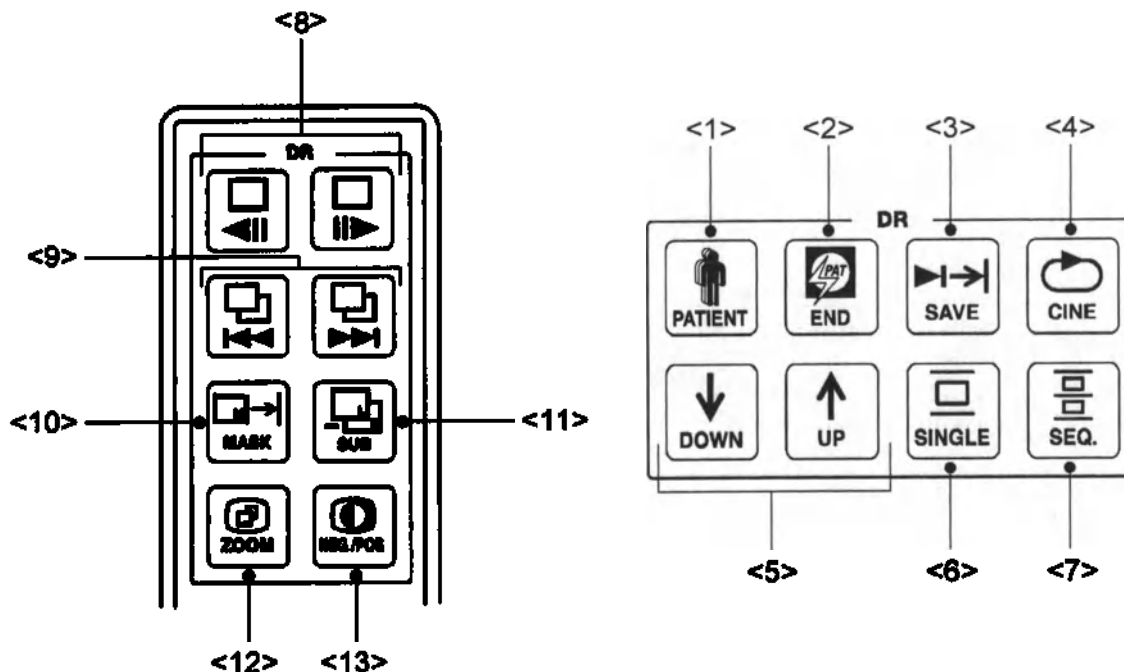
При нажатии этого переключателя блокируется поперечное движение деки стола.

Если изображения отображаются в режиме Extended FOV (расширенное поле зрения, опциональная функция системы DR) на системе DR, нажмите этот переключатель (он подсветится), чтобы исключить смещение изображений в поперечном направлении.

4.3.3 Рабочая часть процессора изображений (панель дистанционного управления)

Из переключателей управления, используемых для DR, DA, DSA, самые часто используемые переключатели размещены на панели дистанционного управления. Для ознакомления с расположением переключателей обратитесь к подразделу 4.3.2 «Панель дистанционного управления». Расположение переключателей может быть изменено во время настройки при установке.

Обратите внимание, что кнопочная панель, используемая на опциональном локальном пульте управления, является опциональной.



- | | |
|--|--|
| <1> Переключатель выбора протокола/пациента | <10> Переключатель комплектов масок (опция) |
| <2> Кнопка завершения исследования | <11> Переключатель выбора отображения с субтракцией / без субтракции (опция) |
| <3> Переключатель режима LHM / записи изображения рентгеноскопии | <12> Переключатель отображения масштабирования |
| <4> Переключатель отображения киноплети | <13> Переключатель позитивного/негативного режима отображения изображения |
| <5> Переключатель выбора верх/низ | <14> Переключатель режима Roadmap (опция) |
| <6> Переключатель выбора однокадровой рентгенографии | <15> Рентгеноскопическое изображение Переключатель выбора отображения с субтракцией / без субтракции |
| <7> Переключатель выбора рентгенографической последовательности | <16> Переключатель сохранения контрольного изображения (опция) |
| <8> Переключатели выбора изображения | <17> Переключатель выбора контрольного изображения (опция) |
| <9> Переключатели выбора файлов | |

Рис. 4-4. Управление процессором изображений

В данном руководстве кнопочная панель на локальном пульте управления и область панели дистанционного управления, содержащая переключатели управления для DR, включены в понятие «кнопочная панель».

<1> Переключатель выбора протокола/пациента



При нажатии этого переключателя отображается список запланированных исследований и список приостановленных исследований. Выберите нужного пациента при помощи переключателей [↑] [↓], а затем подтвердите выбор повторным нажатием переключателя. Имя выбранного пациента будет подсвечено, и начнется исследование. Если переключатель выбора пациента был нажат по ошибке, нажмите «** patient **» (текущий) для возвращения к текущему исследованию.

Если на системном мониторе отображается экран регистрации пациента, то этот переключатель неактивен.

Обратите внимание, что первый пациент после запуска процессора изображений не может быть выбран при помощи этого переключателя. Выбор первого пациента должен осуществляться с системного монитора.

Чтобы изменить протокол, нажмите этот переключатель один раз, а затем нажмите его повторно при подсвеченном «** patient **».

После того как на мониторе активного изображения отобразится список протоколов, выберите нужный протокол при помощи переключателей [↑] [↓] и снова нажмите переключатель выбора протокола. Выбранный протокол подсветится и будет установлен.

<2> Переключатель завершения исследования



При нажатии этого переключателя текущий статус исследования будет изменен. Выберите End study (окончание исследования), Pause study (приостановка исследования), Discontinue study (прерывание исследования) или Continue study (продолжение исследования) при помощи переключателей [↑] [↓] и нажмите переключатель выбора пациента для подтверждения.

End study (окончание исследования):	исследование завершено.
Pause study (приостановка исследования):	исследование приостановлено и занесено в список приостановленных исследований. Позже возможно продолжить исследование.
Discontinue study (прерывание исследования):	исследование останавливается и запись исследования (прерванная) отправляется на сервер. Эти данные отправляются для внесения в журнал записи о том, что обследование не было завершено. Обратите внимание, что это позиция отображается только при соединении с сервером DICOM MPPS.
Continue study (продолжение исследования):	текущее исследование продолжается. Если на системном мониторе отображается экран регистрации пациента, то этот переключатель неактивен.

<3> Переключатель режима LIH / записи изображения рентгеноскопии



Если этот переключатель нажат вне процесса рентгеноскопии или рентгенографии, то изображение LIH, которое отображается на мониторе активного изображения (последнее рентгеноскопическое изображение), будет сохранено. Рентгенографические изображения не могут быть сохранены посредством этой кнопки. Если изображение LIH уже было сохранено, то повторное сохранение невозможно.

Если сохранение рентгеноскопического изображения отключено, и если эта кнопка будет нажата во время рентгеноскопии, то будет сохранено изображение, отображаемое на данный момент.

Если сохранение рентгеноскопического изображения включено, и если эта кнопка будет нажата во время рентгеноскопии, то будет активирован режим непрерывного сохранения рентгеноскопических изображений.

<4> Переключатель отображения кинопетли



Используется для начала проигрывания кинопетли из последовательных рентгенографических изображений или сохраненных рентгеноскопических изображений. Повторное нажатие этого переключателя останавливает проигрывание кинопетли. При проигрывании кинопетли изображения воспроизводятся в их исходном размере (размер на момент захвата изображения). Если проигрываются масштабированные изображения, то масштаб сбрасывается.

<5> Переключатель выбора верх/низ



Используется для выбора пациента, протокола, статуса исследования, рентгенографической последовательности и т. д. из соответствующих списков, отображаемых на мониторе активного изображения.

Если указанные выше списки не отображаются на мониторе, то эти переключатели можно использовать для маркировки изображения буквами L или R для указания ориентации изображения, отображаемого на мониторе активного изображения. Если захват изображения производится с отображаемыми на мониторе активного изображения буквами L или R, то эти отметки будут присутствовать на сохраненном изображении.

ВНИЗ: L, ВВЕРХ: R.

<6> Переключатель выбора однокадровой рентгенографии



Используется для выбора рентгенографии, выполняемой одним кадром.

Для систем с ГПД этот переключатель можно использовать для изменения разрешения при однокадровой рентгенографии.

<7> Переключатель выбора рентгенографической последовательности



Используется для отображения списка рентгенографической последовательности.

Выберите требуемую последовательность из списка при помощи переключателей [↑] [↓] (выбранная последовательность будет подсвечиваться), а затем повторно нажмите переключатель выбора рентгенографической последовательности для подтверждения выбора.

Если переключатель выбора рентгенографической последовательности был нажат по ошибке, нажмите «** cancel **» для возвращения к текущей последовательности.

<8> Переключатели выбора изображения



Если изображение отображается на мониторе активного изображения, то этот переключатель используется для отображения предыдущего или следующего изображения из одной серии изображений.

Во время проигрывания кинопетли сначала нажмите переключатель проигрывания кинопетли для остановки проигрывания, а затем нажмите эти переключатели для загрузки изображений.

<9> Переключатели выбора файла



Используются для отображения предыдущей или следующей серии изображений, относительно отображаемой в данный момент на мониторе активного изображения серии изображений.

Отображаться могут только изображения пациента, исследуемого в данный момент.

<10> Переключатель комплектов масок (опция *)



Отображаемое изображение указывается как маска для отображения субтракционного изображения.

<11> Переключатель выбора отображения с субтракцией / без субтракции (опция *)



Может быть выбрано изображение с субтракцией / без субтракции полученных при DSA изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ Если полученное при DA субтракционное изображение выводится на монитор активного изображения и затем — на референтный монитор, то полученное при DA субтракционное изображение на референтном мониторе отображается некорректно. Для корректного отображения на референтном мониторе полученного при DA субтракционного изображения необходимо вывести это изображение на вкладка DSA системного монитора, а затем отобразить его на референтном мониторе.

<12> Переключатель масштабирования



Центральная часть изображения, отображаемого на мониторе активного изображения, масштабируется до 200 % (изображение в двойном размере). Повторное нажатие этого переключателя отменяет масштабирование.

<13> Переключатель позитивного/негативного режима отображения изображения



Переключение негативного и позитивного режимов отображения изображения на мониторе активного изображения.

<14> Переключатель режима Roadmap (опция *)



Используется для входа в режим, в котором возможна субтракция рентгеноскопического изображения.

<15> Переключатель выбора отображения с субтракцией / без субтракции (опция *)



Обеспечивает переключение дисплея рентгеноскопических изображений между отображением субтракционных и несубтракционных изображений

<16> Переключатель сохранения контрольного изображения (опция *)



Используется для перевода отображаемого на мониторе активного изображения изображения на референтный монитор.

<17> Переключатель выбора контрольного изображения (опция *)



Этот переключатель подсвечивается при нажатии, и становится возможной работа референтного монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ Изображение, сохраненное в память при помощи функции L/H, не может отображаться на референтном мониторе.

Необходимо сохранить изображение на жесткий диск посредством переключателя L/H / записи изображения рентгеноскопии и вывести изображение на системный монитор. Нажатие переключателя выбора изображения удалит сохраненное в памяти посредством функции L/H изображение, а на мониторе активного изображения отобразится серия изображений, которая находилась перед данным удаленным изображением.

ПРИМЕЧАНИЕ Метки L/R

- Для установки метки L/R во время исследования

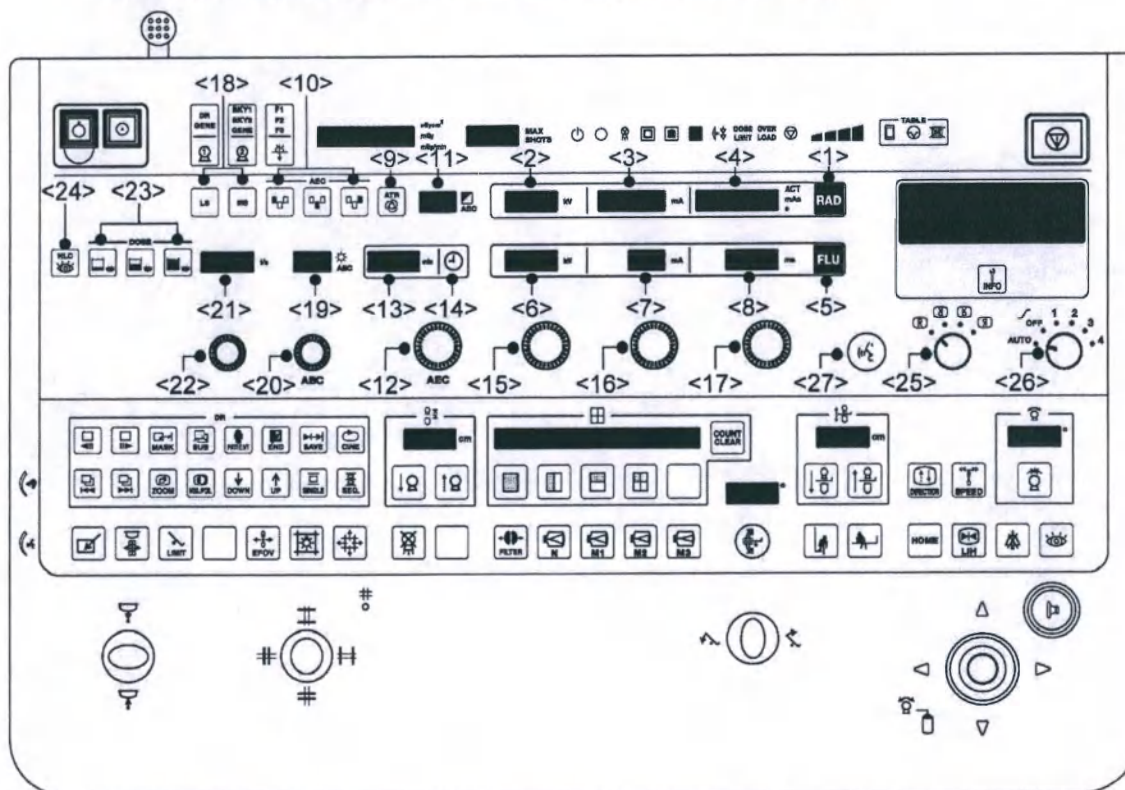
Необходимо использовать переключатели [↑] [↓], чтобы установить нужную метку на изображении на мониторе активного изображения и сохранить это изображение. Если изображение сохранено без установленных меток L/R, то метки нельзя будет поставить до завершения исследования.

- Установка метки L/R после завершения исследования

В режиме архива необходимо нажать кнопку с метками L/R на системном мониторе, чтобы установить нужную метку на изображении.

4.3.4 Секция управления процессом рентгеновского исследования (панель дистанционного управления)

Установка параметров рентгенографии или рентгенографии, таких как доза и время облучения, может выполняться на дистанционном пульте управления в секции управления процессом рентгеновского исследования. Для ознакомления с расположением переключателей обратитесь к подразделу 4.3.2 «Панель дистанционного управления».



- | | |
|---|--|
| <1> Переключатель выбора рентгенографических параметров | <16> Регулятор установки тока в трубке |
| <2> Дисплей напряжения в трубке при рентгенографии | <17> Регулятор установки времени |
| <3> Дисплей тока в трубке при рентгенографии | <18> Переключатель чувствительности пленки |
| <4> Дисплей установленного времени рентгенографии | <19> Дисплей уровня автоматической регулировки яркости (дисплей установки уровня ABC) |
| <5> Переключатель выбора рентгеноскопических параметров | <20> Переключатель/регулятор установки автоматической регулировки яркости (ABC) |
| <6> Дисплей напряжения в трубке при рентгенографии | <21> Дисплей скорости импульсной рентгенографии |
| <7> Дисплей тока в трубке при рентгенографии | <22> Переключатель/регулятор установки импульсной рентгенографии |
| <8> Дисплей длительности импульсной рентгенографии | <23> Переключатель режима дозирования рентгенографии |
| <9> Переключатель автоматической настройки рентгенографии (АНР) | <24> Переключатель настройки высокодозной рентгенографии (переключатель настройки ВДР) |
| <10> Переключатель выбора поля детектирования рентгеновского излучения | <25> Кнопка выбора экрана монитора |
| <11> Дисплей установки коррекции экспозиции | <26> Кнопка выбора ФСШМ при рентгенографии |
| <12> Переключатель управления экспозицией (переключатель АЕС) / регулятор | <27> Переключатель внутренней связи |
| <13> Дисплей общего времени рентгенографии | |
| <14> Переключатель установки общего времени рентгенографии | |
| <15> Регулятор установки напряжения в трубке | |

Рис. 4-5. Панель дистанционного управления рентгеновской установкой

<1> Переключатель выбора установок рентгенографических параметров



Используется для подтверждения изменений в параметрах рентгенографического исследования.

Это переключатель подсвечивается, если настройки возможно изменить.

Если АНР включена, то этот переключатель нельзя выбрать.

<2> Дисплей напряжения в трубке при рентгенографии



Используется для отображения напряжения в трубке при рентгенографии.

<3> Дисплей тока в трубке при рентгенографии



Используется для отображения тока в трубке при рентгенографии.

<4> Дисплей установленного времени рентгенографии



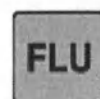
Используется для отображения установленного времени рентгенографии (или установленной экспозиции рентгенографии [мА·с])

Если АЕС включено, то отображается максимальное время рентгенографии для рентгенографии с АЕС (или максимальная экспозиция при рентгенографии [мА·с]). После выполнения рентгенографии «АСТ» подсвечивается в течение некоторого времени, и отображается фактическое время рентгенографии (или экспозиции при рентгенографии [мА·с]).

Сервисный инженер при установке системы устанавливает, какой из параметров будет отображаться: время рентгенографии или экспозиция при рентгенографии (мА·с).

Фактическое время рентгенографии с АЕС находится в диапазоне от минимального времени рентгенографии (1,0 мс для КХО-80Z) до времени, установленного на дисплее времени рентгенографии.

<5> Переключатель выбора рентгеноскопических параметров



Используется для подтверждения изменений в параметрах рентгеноскопического исследования или импульсной рентгеноскопии. Это переключатель подсвечивается, если настройки возможно изменить.

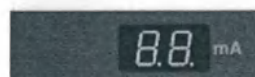
Если АВС включена, то этот переключатель нельзя выбрать.

<6> Дисплей напряжения в трубке при рентгеноскопии



Используется для отображения напряжения в трубке при рентгеноскопии.

<7> Дисплей тока в трубке при рентгеноскопии



Используется для отображения тока в трубке при рентгеноскопии.

<8> Дисплей времени импульса при импульсной рентгенографии



Используется для отображения времени импульса при импульсной рентгенографии (опция). Во время непрерывной рентгенографии никакие значения не отображаются.

<9> Переключатель автоматической настройки рентгенографии (АНР)



При нажатии этого переключателя активируется функция автоматической настройки (АНР). При повторном нажатии этого переключателя эта функция отключается. Это переключатель подсвечивается, если функция АНР активна.

Кривую АНР можно выбрать посредством установки метода на процессоре изображений (доступно 8 кривых для каждого метода).

<10> Переключатель выбора поля детектирования рентгеновского излучения



Эти переключатели используются для систем, в которых установлен детектор Solidet с АЕС.

У детектора имеется 3 поля детектирования.

Если один из этих переключателей нажат, то он подсвечивается, выбирается соответствующее поле детектирования, а АЕС активируется. Повторное нажатие этого переключателя выключает АЕС.

Обратите внимание, что одновременно можно использовать более одного переключателя.

<11> Дисплей управления экспозицией



Этот дисплей подсвечивается при активной функции АЕС. Здесь отображаются настройки экспозиции (9 уровней: от -4 до +4).

Никакие значения не отображаются, если функция АЕС неактивна.

<12> Переключатель управления экспозицией (АЕС) / регулятор



Нажатие на регулятор включает АЕС и дисплей управления экспозицией. Повторное нажатие выключает АЕС. При включенной функции АЕС при прокручивании регулятора выполняется регулировка значения. Для корректирования экспозиции доступно 9 уровней: от -4 до +4.

<13> Дисплей общего времени рентгенографии



Используется для отображения общего времени рентгенографии.

Если настроен сигнальный звонок для рентгенографии, то отображается установленное время.

Максимальное время составляет 99,9 минуты.

Для сброса общего времени рентгенографии необходимо удерживать переключатель общего времени рентгенографии в течение 1 секунды или более или зарегистрировать другого пациента.

<14> Переключатель общего времени рентгеноскопии



При нажатии этого переключателя во время рентгеноскопии вместо общего времени на дисплее общего времени рентгеноскопии будет отображаться заданное время.

Если этот переключатель нажат вне процесса рентгеноскопии, то возможно установить время сигнального звонка для рентгеноскопии. Установка времени возможна с шагом в 1 минуту (в диапазоне от 1 до 5 минут), что равно одному нажатию данного переключателя. Если этот переключатель удерживается в течение 1 секунды или более, то общее время сбрасывается. (Сброс общего времени также может быть выполнен во время рентгеноскопии.)

<15> Регулятор установки напряжения в трубке



Используется для регулирования напряжения в трубке при рентгеноскопии/рентгенографии.

Если переключатель выбора рентгенографических параметров активирован, то внешний диаметр регулятора подсвечивается белым, и может выполняться регулировка напряжения в рентгенографической трубке.

Если переключатель выбора рентгеноскопических параметров активирован, то внешний диаметр регулятора подсвечивается синим, и может выполняться регулировка напряжения в рентгеноскопической трубке.

<16> Регулятор установки тока в трубке



Используется для регулирования тока в трубке при рентгеноскопии/рентгенографии.

Если переключатель выбора рентгенографических параметров активирован, то внешний диаметр регулятора подсвечивается белым, и может выполняться регулировка тока в рентгенографической трубке.

Если переключатель выбора рентгеноскопических параметров активирован, то внешний диаметр регулятора подсвечивается синим, и может выполняться регулировка тока в рентгеноскопической трубке.

<17> Регулятор установки времени

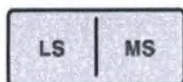


Используется для установки времени рентгенографии или для регулировки ширины импульса при импульсной рентгенографии (опция).

Если переключатель выбора рентгенографических параметров активирован, то внешний диаметр регулятора подсвечивается белым, и может устанавливаться время для рентгенографии. Если функция АЕС активирована, то этот регулятор используется для установки времени задержки срабатывания.

Если переключатель выбора рентгеноскопических параметров активирован, то внешний диаметр регулятора подсвечивается синим, а ширина импульса при импульсной рентгенографии может регулироваться только во время импульсной рентгенографии.

<18> Переключатель чувствительности пленки



Используется для установки чувствительности усиливающего экрана, пленки или IP-пластины. Выбранный переключатель заданной чувствительности подсвечивается.

Эта настройка недоступна во время DR.

Каждая из настроек чувствительности задается сервисным инженером во время установки.

<19> Дисплей уровня автоматической регулировки яркости (Дисплей уровня АВС)



Отображает заданный уровень автоматической регулировки яркости (уровень АВС) для рентгенографии. Доступны 19 уровней: от -9 до +9.

<20> Переключатель/регулятор установки автоматической регулировки яркости (АВС)

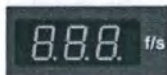


Если этот переключатель (регулятор) нажат, то активируется функция АВС для рентгенографии, и подсвечивается дисплей уровней яркости. При повторном нажатии переключателя эта функция отключается. При включенной функции АВС при прокручивании регулятора выполняется настройка значения.

При прокручивании регулятора уровень автоматической регулировки яркости при рентгенографии может выбираться из 19 уровней: от -9 до +9.

В системах, отправляемых в Канаду, максимальная экспозиционная доза различается в зависимости от настроек АВС (ВКЛ./ВЫКЛ.).

<21> Дисплей частоты импульсной рентгенографии



Отображает частоту импульсной рентгенографии.

При выборе непрерывной рентгенографии никакие показатели не отображаются на дисплее. (Только для систем, на которых возможно проведение импульсной рентгенографии.)

<22> Переключатель/регулятор установки импульсной рентгенографии



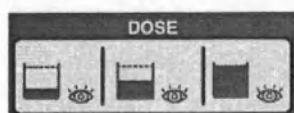
При нажатии на регулятор активируется опция импульсной рентгенографии, дисплей скорости импульсной рентгенографии подсвечивается. При повторном нажатии регулятора импульсная рентгенография отключается.

Скорость импульсной рентгенографии можно выбрать, повернув регулятор при включенном режиме импульсной рентгенографии.

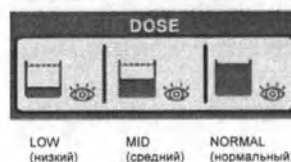
Доступно 5 вариантов скорости:
1,0/2,14/3,75/7,5/15 кадров в секунду.

Обратите внимание, что частоту импульсной рентгенографии нельзя изменять во время проведения рентгенографии.

<23> Переключатель режима дозирования рентгенографии



Уровень дозы при рентгенографии может устанавливаться в следующих 3 режимах



Нажмите переключатель для выбора режима дозирования при рентгенографии. Переключатель режима заданной дозы будет подсвечен.

На мониторе рентгенографии отобразится надпись [LOW (низкий) / MID (средний) / NORMAL (нормальный)].

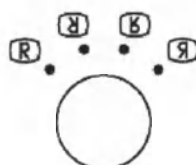
<24> Переключатель настройки высокодозной рентгенографии (ВДР)



Этот переключатель используется для установки режима ВДР, в котором доза облучения выше, чем при нормальном режиме.

Переключатель засветится при активации режима ВДР, а при проведении исследования зазвучит предупредительный сигнал.

<25> Кнопка выбора экрана монитора



Используется для зеркального и вертикального переворачивания изображений.

- : нормальный экран.
- : вертикальный или латеральный переворот.
- : вертикальный переворот.
- : латеральный переворот.

* В зависимости от настройки, выполненной сервисным инженером, рабочее направление продольного движения системы визуализации и поперечного движения деки стола может изменяться автоматически в соответствии с переворотом изображения.

<26> Кнопка выбора ФСШМ при рентгеноскопии (опция)



Модель корректировки уровня эффективности SNRF можно выбрать при помощи данной кнопки (рабочий режим этой кнопки описан в параметрах службы).

По умолчанию эта кнопка используется для выбора модели корректировки цифрового компенсационного фильтра для рентгеноскопии. Для обработки позиций, которые нельзя настроить при помощи этой кнопки, применяется параметр AUTO (авто).

<SNRF>

Можно выбрать уровень эффективности SNRF.

Чем больший показатель выбран, тем больше эффективность фильтра. Если выбран параметр OFF (ВЫКЛ.), то фильтр не применяется. Если выбран параметр AUTO (авто), то применяется рекомендуемый показатель уровня эффективности. По умолчанию установлен уровень эффективности между 2 и 3 позицией кнопки.

<27> Переключатель внутренней связи

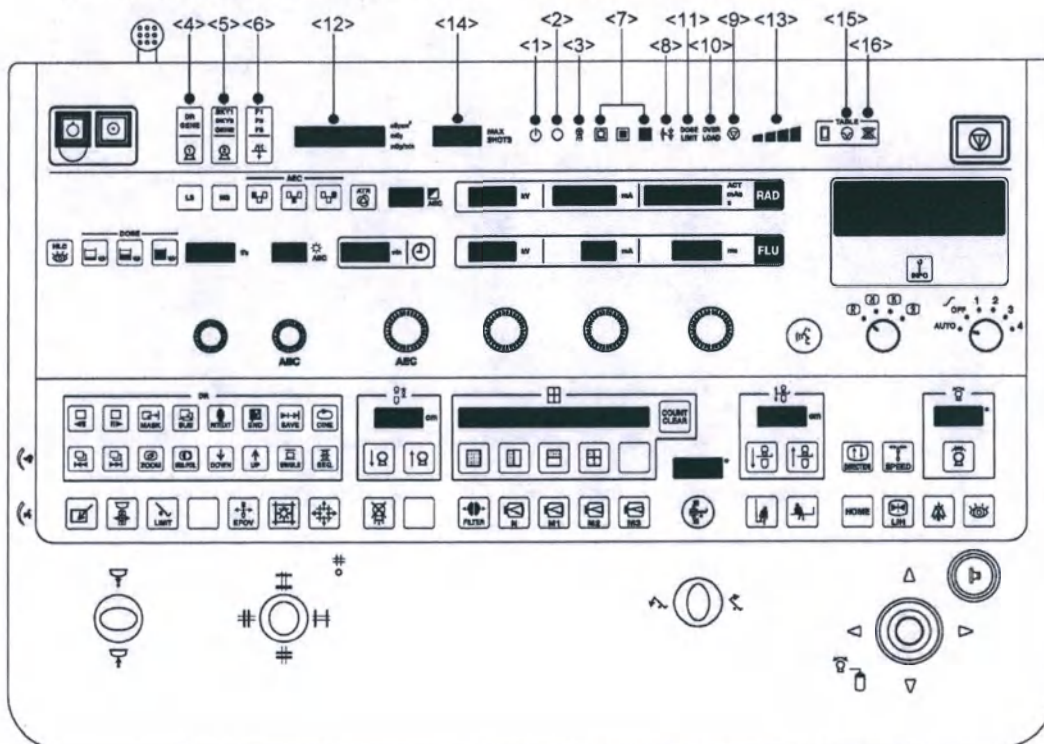


При нажатии этого переключателя или при нажатии на педальный блок внутренней связью голос оператора будет слышен через микрофон. При включенной функции внутренней связи этот переключатель подсвечивается.

4.3.5 Секция настройки рентгенографического метода (панель дистанционного управления)

Рентгенографический метод можно настраивать посредством секции настройки рентгенографического метода на панели дистанционного управления. Возможно выполнять переключение между общей рентгенографией и DR и между общей рентгенографией и рентгенографией с отсеивающей поверхностью. Также здесь отображается информация о рентгеноскопии и рентгенографии.

Рентгенографический метод можно установить посредством секции настройки рентгенографического метода на панели дистанционного управления.



- | | |
|--|--|
| <1> Индикатор ожидания работы | <9> Индикатор сбоя (BACKUP) |
| <2> Индикатор готовности [SET UP] | <10> Индикатор перегрузки (OVER LOAD) |
| <3> Индикатор рентгеновского излучения | <11> Индикатор предела дозы (DOSE LIMIT) |
| <4> Переключатель выбора рентгеновской трубки / рентгеновского метода | <12> Индикатор дозы |
| <5> Переключатель выбора рентгеновской трубки / рентгеновского метода | <13> Дисплей теплоемкости анода рентгеновской трубки (HEAT UNIT) |
| <6> Переключатель выбора фильтра рентгеновского пучка (фильтра качества пучка) (опция) | <14> Дисплей счета непрерывной рентгенографии |
| <7> Дисплей размера фокального пятна рентгеновской трубки | <15> Индикатор блокировки стола |
| <8> Индикатор режима пускового механизма | <16> Индикатор отсутствия раstra |

Рис. 4-6. Панель установки метода

<1> Индикатор ожидания работы



Отображает статус высоковольтного рентгеновского генератора.

Мигает: идет подготовка.

Светится: подготовка завершена (ожидание работы).

<2> Индикатор готовности [SET UP]



Светится при завершении подготовки к рентгенографии.

<3> Индикатор рентгеновского излучения



Светится при генерации рентгеновских лучей для рентгеноскопии/рентгенографии.

<4> Переключатель выбора рентгеновской трубки / рентгеновского метода



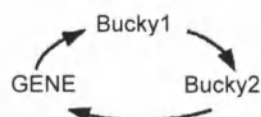
Используется для переключения метода между DR и общей рентгенографией (GENE). Каждый раз при нажатии этого переключателя метод исследования изменяется, и загорается индикатор, соответствующий выбранному методу.

DR ⇌ GENE

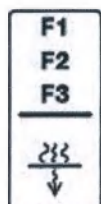
<5> Переключатель выбора рентгеновской трубки / рентгеновского метода



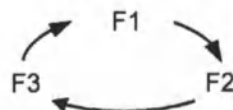
Используется для изменения метода на рентгенографию с отсеивающей поверхностью 1 (BKY1), рентгенографию с отсеивающей поверхностью 2 (BKY2) и общую рентгенографию (GENE). Каждый раз при нажатии этого переключателя метод исследования изменяется в последовательности, показанной ниже, и загорается индикатор, соответствующий выбранному методу.



<6> Переключатель выбора фильтра рентгеновского пучка (фильтра качества пучка) (опция)



Используется для включения фильтра качества пучка при использовании в комбинации с опциональным высокопроизводительным коллиматором рентгеновского пучка. Можно выбрать следующие параметры: F1 (Al), F2 (Ta) или F3 (Cu). Каждый раз при нажатии этого переключателя параметры изменяются в последовательности, показанной ниже, и загорается индикатор, соответствующий выбранному фильтру.



<7> Дисплей размера фокального пятна рентгеновской трубки



Отображает размер фокального пятна используемой в данный момент рентгеновской трубки. Размер фокального пятна определяется автоматически в соответствии с рентгеновской трубкой, используемой в комбинации, и параметрами рентгенографии.



малый фокус.

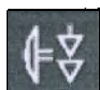


средний фокус.



большой фокус.

<8> Индикатор режима пускового механизма



Подсвечивается, когда пусковой механизм находится в режиме высокоскоростного вращения. Не подсвечивается при нормальном вращении.

<9> Индикатор сбоя (BACKUP)



Подсвечивается, когда возникает временная неполадка в блоке рентгеновской трубки или при рентгенографии, превышающей указанную экспозицию (мА·с). Пока индикатор подсвечивается, рентгеновские лучи для рентгеноскопии/рентгенографии не могут генерироваться.

<10> Индикатор перегрузки (OVER LOAD)

**OVER
LOAD**

Генерация рентгеновских лучей (для рентгеноскопии или рентгенографии) невозможна, пока подсвечивается этот индикатор. Индикатор подсвечивается красным в перечисленных ниже случаях.

- Измененные настройки превышают указанные настройки высоковольтного рентгеновского генератора или рентгеновской трубки.
- Рентгеновская трубка перегрелась.
- Рентгеновская трубка не готова к работе из-за смещения трубки или из-за активации функции OLP (оптимальный расчет потока).

<11> Индикатор предела дозы (DOSE LIMIT)

**DOSE
LIMIT**

Отображается, когда доза при рентгеноскопии достигает верхнего предела.

<12> Индикатор дозы (произведение дозы на площадь, керма воздуха, величина кермы воздуха)



Если в комбинации используется дозиметр, то измерения дозиметра отображаются здесь.

Отображение значений: 7 символов (включая десятичный знак как отдельный символ)

Единица измерения может быть сГр/см², мГр, мГр/мин.

Когда активирован интерфейсный набор производства дозы на площадь (опция), данные о дозе отображаются на ТВ-мониторе.

<13> Дисплей теплоемкости анода рентгеновской трубки (HEAT UNIT)



Теплоемкость анода рентгеновской трубки, используемой в данный момент, отображается в виде шкалы с 4 делениями.

Выглядит данная шкала как на рисунке ниже (показатель в процентах).

Когда светится первое деление: от 0 до 49 %.

Когда светятся 2 деления: от 50 до 74 %.

Когда светятся 3 деления: от 75 до 89 %.

Когда светятся 4 деления: 90 % или более.

(Когда уровень достигает 4 деления, рентгеновские лучи для рентгеноскопии/рентгенографии не могут генерироваться.)

<14> Дисплей счета непрерывной рентгенографии



Используется для отображения количества изображений, которые можно получить при последовательной рентгенографии (непрерывная рентгенография). Никакие значения не отображаются, если настроена однокадровая рентгенография.

<15> Индикатор блокировки стола



Подсвечивается, когда движение стола заблокировано.

Если этот индикатор подсвечивается, снимите блокировку при помощи мигающего переключателя на панели управления или следуя сообщениям на дисплее.

<16> Индикатор отсутствия раstra



Подсвечивается, когда растр удален.

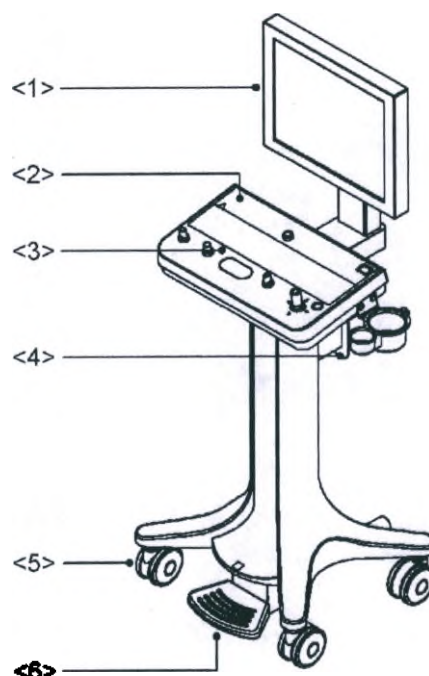
4.4 Локальный пульт управления (опция)

4.4.1 Описание локального пульта управления

Локальный пульт управления может использоваться в комбинации с системой.



Когда переключатель выбора панели дистанционного/ручного управления подсвечивается на локальной панели управления, работа с диагностическим столом или проведение рентгенографии может осуществляться с помощью локального пульта управления. ЖК-монитор можно наклонять.



- | | |
|--|------------------------------------|
| <1> ЖК-монитор для рентгеноסקопии | <4> Подвес для кабеля |
| <2> Локальная панель управления рентгеновской установкой | <5> Колесо |
| <3> Локальная панель управления рентгеновским диагностическим столом | <6> Педальный блок рентгеноסקопией |

Рис. 4-7. Локальный пульт управления

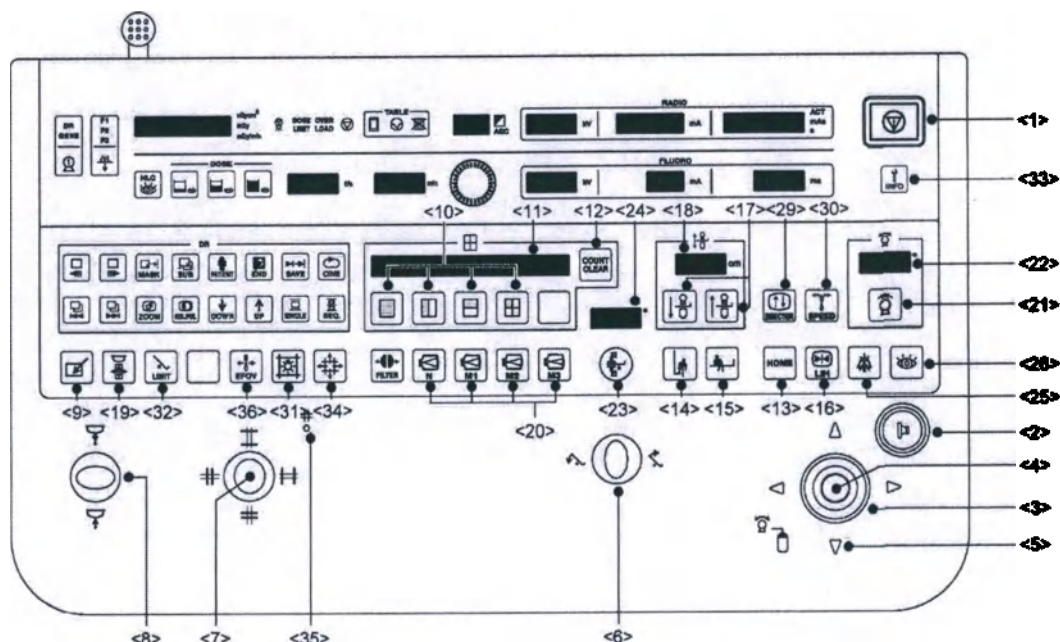
ВНИМАНИЕ

При использовании локальной панели управления следует соблюдать следующие меры безопасности для предотвращения опрокидывания тележки.

1. Не толкайте тележку монитора, пока ее колеса заблокированы.
2. При перемещении тележки монитора следите за проводами и неровностями на полу.
3. Наклоняйте ЖК-монитор, удерживая его двумя руками. Никогда не толкайте и не тяните монитор одной рукой с целью регулирования его положения.

4.4.2 Локальная панель управления

Функции переключателей аналогичны тем, которые описаны для панели дистанционного управления. Для подробной информации о переключателях обратитесь к описанию в подразделе 4.3.2 «Панель дистанционного управления».

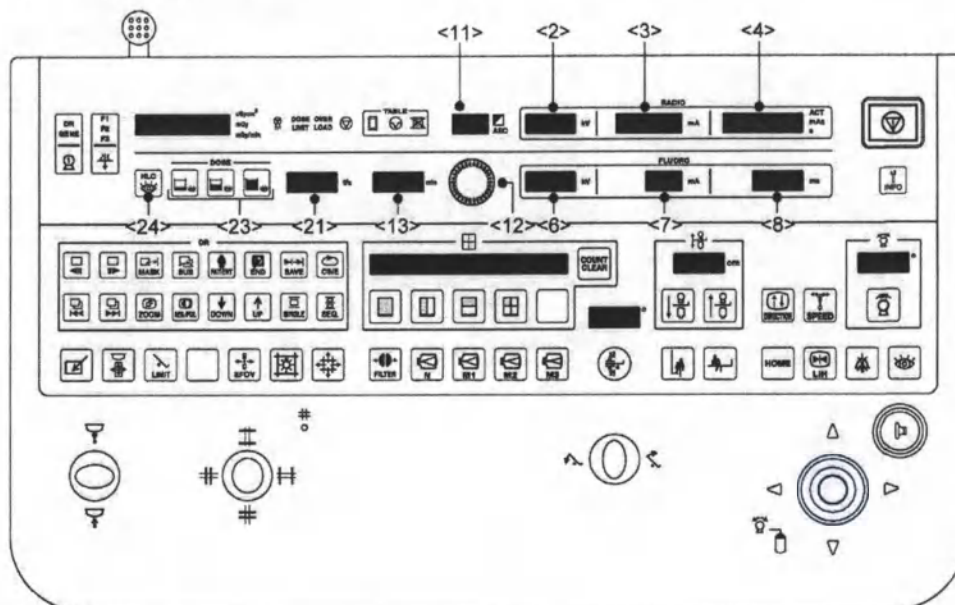


- | | |
|--|--|
| <1> Переключатель аварийного останова | <18> Отображение высоты деки стола |
| <2> Переключатель рентгеновского излучения | <19> Выключатель блокировки компрессионного конуса |
| <3> Рукоятка управления | <20> Переключатели выбора поля изображения |
| <4> Переключатель выбора ангуляции | <21> Переключатель центра ангуляции |
| <5> Индикаторная лампа направления рычага | <22> Отображение угла ангуляции |
| <6> Рычаг наклона | <23> Выключатель блокировки наклона стола |
| <7> Рычаги регулировки апертуры коллиматора пучка рентгеновского излучения | <24> Отображение угла наклона |
| <8> Рычаг управления компрессионного конуса | <25> Выключатель зуммера рентгеноскопии |
| <9> Переключатель выбора локального управления | <26> Переключатель рентгеновских лучей при рентгеноскопии |
| <10> Переключатель выбора формата разделенного кадра | <29> Переключатель выбора направления движения |
| <11> Индикатор числа изображений | <30> Переключатель скорости движения |
| <12> Кнопка сброса счетчика | <31> Переключатель лампочки коллиматора пучка рентгеновского облучения |
| <13> Переключатель возвращения в начальное положение | <32> Переключатель режима безопасного наклона |
| <14> Переключатель режима вертикального перемещения пациента | <33> Переключатель отображения информации об ошибке |
| <15> Переключатель режима горизонтального перемещения пациента | <34> Переключатель полного открытия апертуры |
| <16> Переключатель функции удержания последнего изображения | <35> Активная лампа регулирования апертуры |
| <17> Переключатели вертикального перемещения стола | <36> Переключатель расширенного поля зрения (Extended FOV) (опция) |

Рис. 4-8. Локальная панель управления

4.4.3 Секция управления рентгеновской установкой (локальная панель управления)

Дисплеи и другие переключатели на локальной панели управления аналогичны описанным дисплеям и переключателям на панели дистанционного управления. Для подробной информации о переключателях обратитесь к описанию в подразделе 4.3.4 «Управление рентгеновской установкой».

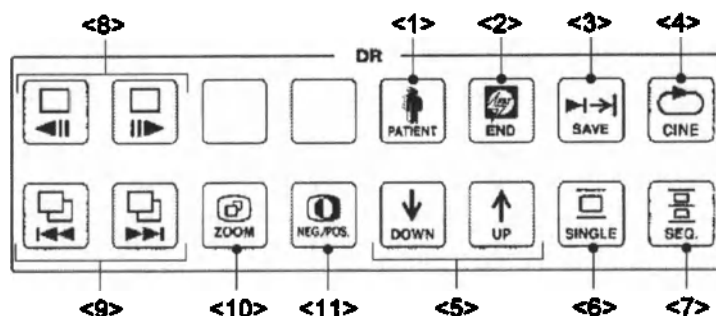


- | | |
|---|--|
| <2> Дисплей напряжения в трубке при рентгенографии | <13> Дисплей общего времени рентгеноскопии |
| <3> Дисплей тока в трубке при рентгенографии | <21> Дисплей скорости импульсной рентгеноскопии |
| <4> Дисплей установленного времени рентгенографии | <23> Переключатель режима дозирования рентгеноскопии |
| <6> Дисплей напряжения в трубке при рентгеноскопии | <24> Переключатель настройки высокодозной рентгеноскопии (переключатель настройки ВДР) |
| <7> Дисплей тока в трубке при рентгеноскопии | |
| <8> Дисплей длительности импульсной рентгеноскопии | |
| <11> Дисплей установки коррекции экспозиции | |
| <12> Переключатель управления экспозицией (AEC) / регулятор | |

Рис. 4-9. Локальная панель управления рентгеновской установкой

4.4.4 Секция управления процессором изображений (локальная панель управления)

Функции переключателей аналогичны тем, которые описаны для переключателей на панели дистанционного управления. Для подробной информации о переключателях обратитесь к описанию в подразделе 4.3.3 «Управление процессором изображений».



- | | |
|--|---|
| <1> Переключатель выбора протокола/пациента | <7> Переключатель выбора рентгенографической последовательности |
| <2> Кнопка завершения исследования | <8> Переключатели выбора изображения |
| <3> Переключатель режима LHM / записи изображения рентгеноскопии | <9> Переключатели выбора файлов |
| <4> Переключатель отображения кинопетли | <10> Переключатель отображения масштабирования |
| <5> Переключатель выбора верх/низ | <11> Переключатель позитивного/негативного режима отображения изображения |
| <6> Переключатель выбора однокадровой рентгенографии | |

Рис. 4-10. Управление процессором изображений

4.5 Педальный блок (опция)

Педальный блок, используемая в процедурной (FSW-20FT), может использоваться в комбинации с рентгеновским диагностическим столом.

Рентгеноскопия и DR могут выполняться в процедурной.

Педальный блок может использоваться, когда управление исследованием ведется через дистанционный пульт управления или локальный пульт управления.

Если для управления исследованием не назначена ни одна из панелей управления, то педальный блок блокируется.

4.5.1 Описание каждой части

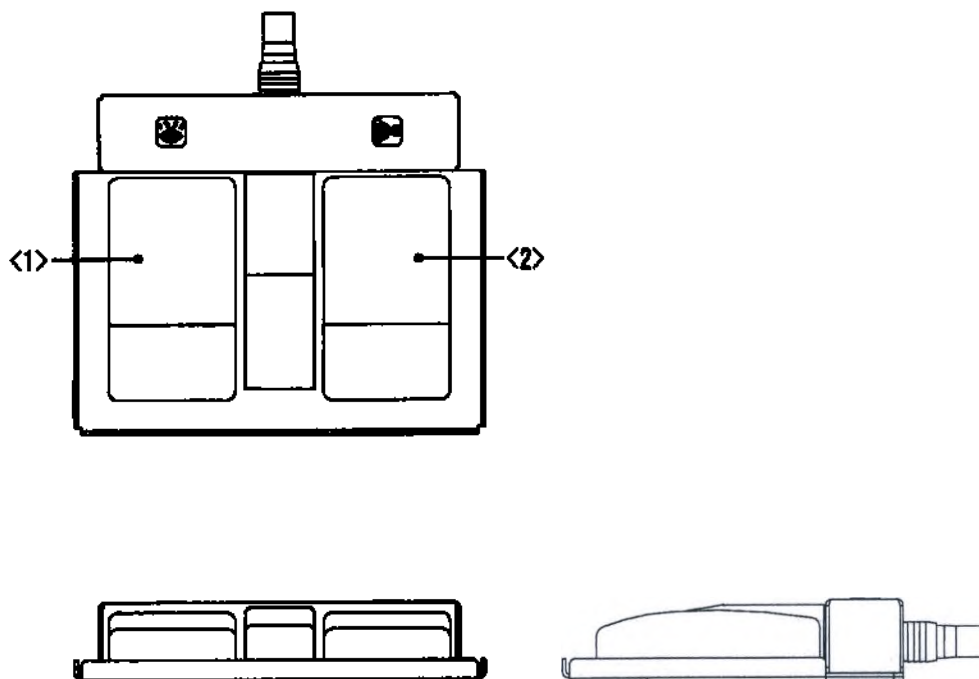


Рис. 4-11. Педальный блок

Номер	Название	Выполняемое действие
<1>	Переключатель рентгеновских лучей при рентгеноскопии (черный)	Используется для генерации рентгеновских лучей при рентгеноскопии
<2>	Переключатель рентгеновских лучей при рентгеноскопии (желтый)	Используется для генерации рентгеновских лучей при рентгенографии

⚠ ОСТОРОЖНО

Перед тем как наклонить стол убедитесь, что педальный блок находится вне зоны помех (*) передней части основания стола. Если педальный блок находится в зоне помех, то в результате может произойти повреждение основного блока стола или педального блока.

* Зона помех: обратитесь к рис. W-1 в разделе «Важная информация» пункт 20.

⚠ ВНИМАНИЕ

Педальный блок разработан с учетом степени защиты IP54 или выше. Таким образом безопасность не будет под угрозой, даже если на корпус педали с любого направления попадут брызги воды. Однако следует избегать попадания жидкости на педальный блок. Если жидкость попадет в педальный блок, то педаль может некорректно работать.

4.6 Коллиматор пучка рентгеновского излучения

4.6.1 Настройки для коллиматора пучка рентгеновского излучения

Рентгеновское поле настраивается посредством открытия/закрытия пластин коллиматора при помощи функции автоколлимации, описанной ниже.

Функция автоколлимации	Функция автоматической настройки рентгеновского поля. Пластины открываются/закрываются в зависимости от изменения SID, а рентгеновское поле устанавливается автоматически согласно размеру приемника изображения.
------------------------	---

4.6.2 Панель управления коллиматора пучка рентгеновского излучения

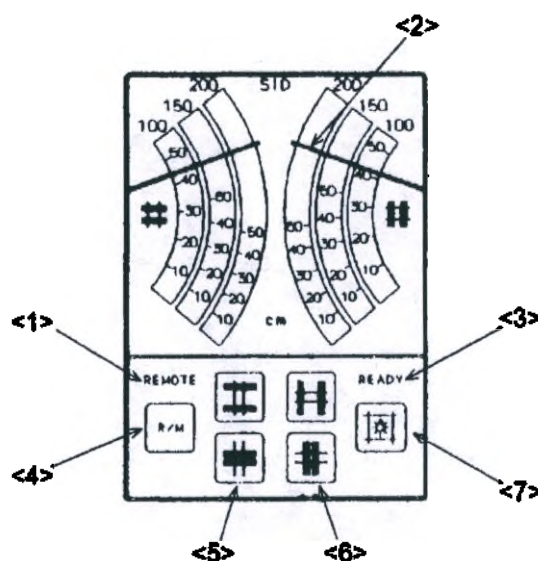


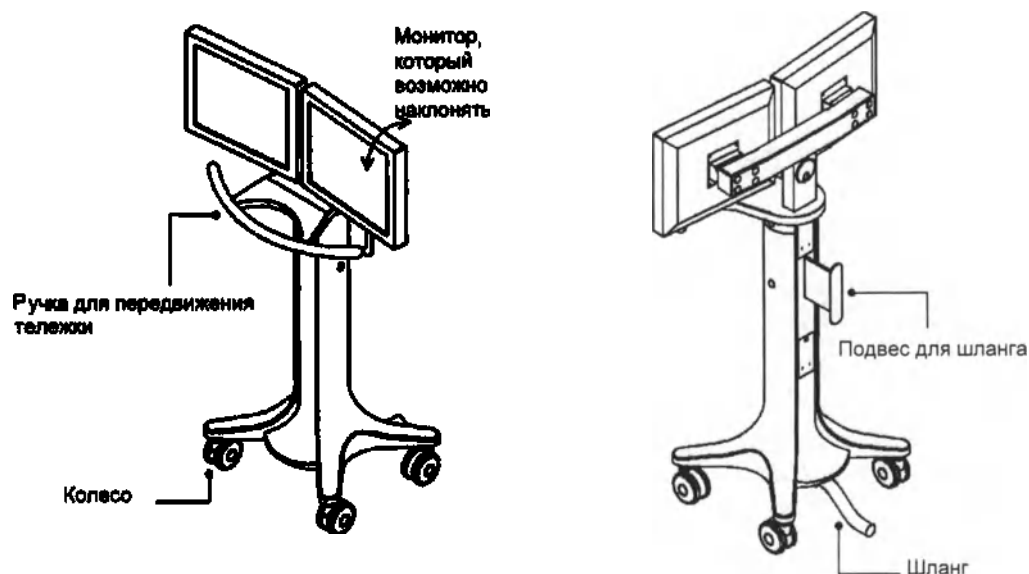
Рис. 4-12. Панель управления коллиматора пучка рентгеновского излучения

Но- мер	Название	Описание и выполняемое действие
<1>	Индикатор выбора дистанционного управления	Указывает на статус переключателя дистанционного/ручного управления (R/M). Подсвечивается, когда выбрана панель управления на системе
<2>	Дисплей апертуры пластин	Отображает апертуру (рентгеновское поле) коллиматора пучка рентгеновского излучения
<3>	Статус выбора рентгеновской трубки (READY) [готово]	Подсвечивается, когда выбрана рентгеновская трубка, используемая в комбинации. Рентгеновскую трубку необходимо выбирать на панели дистанционного управления
<4>	Переключатель выбора R/M	Используется для переключения между работой в удаленном режиме (с помощью панели дистанционного управления) и работой в ручном режиме (с помощью панели управления на коллиматоре пучка рентгеновского излучения)
<5>	Переключатель апертуры вертикального направления	При нажатии этого переключателя при выбранном ручном режиме возможно выполнить регулировку апертуры в вертикальном направлении
<6>	Переключатель апертуры поперечного направления	При нажатии этого переключателя при выбранном ручном режиме возможно выполнить регулировку апертуры в поперечном направлении
<7>	Переключатель лампы светового поля	При нажатии этого переключателя появляется световое поле, указывающее область рентгеновского поля. Эта лампочка погаснет автоматически примерно через 30 секунд

4.7 Тележки для монитора (ХАМС-100L, ХАМС-200L) (опция)

Доступны два вида тележек для монитора: Тележка для одного монитора (ХАМС-100L) и тележка для двух мониторов (ХАМС-200L).

Название каждой части (описание устройства: ХАМС-200L)



- (1) Угол наклона ЖК-монитора можно отрегулировать.
- (2) Для перемещения тележки для монитора необходимо использовать ручку.
- (3) Убирая тележку, разместите шланг на подвес для шланга, расположенный на задней части тележки, для хранения.

⚠ ОСТОРОЖНО

Тележка для монитора должна размещаться в месте, где она не создает помех для передвижных устройств, таких как рентгеновский диагностический стол.

Необходимо проявлять особую осторожность для предотвращения столкновения тележки с наклоненной декой стола или рентгеновской трубкой, которая не видна из-за деки стола.

⚠ ВНИМАНИЕ

1. При использовании тележки следует соблюдать следующие меры безопасности для предотвращения опрокидывания тележки.
 - (a) При перемещении тележки монитора следите за проводами и неровностями на полу.
 - (b) Наклоняйте ЖК-монитор, удерживая его двумя руками. Никогда не толкайте и не тяните монитор одной рукой с целью регулирования его положения.
2. При перемещении тележки необходимо следить, чтобы тележка не столкнулась с периферийными устройствами.
3. Не следует использовать тележку на наклонной поверхности, где тележка может прийти в движение самостоятельно.

ВНИМАНИЕ

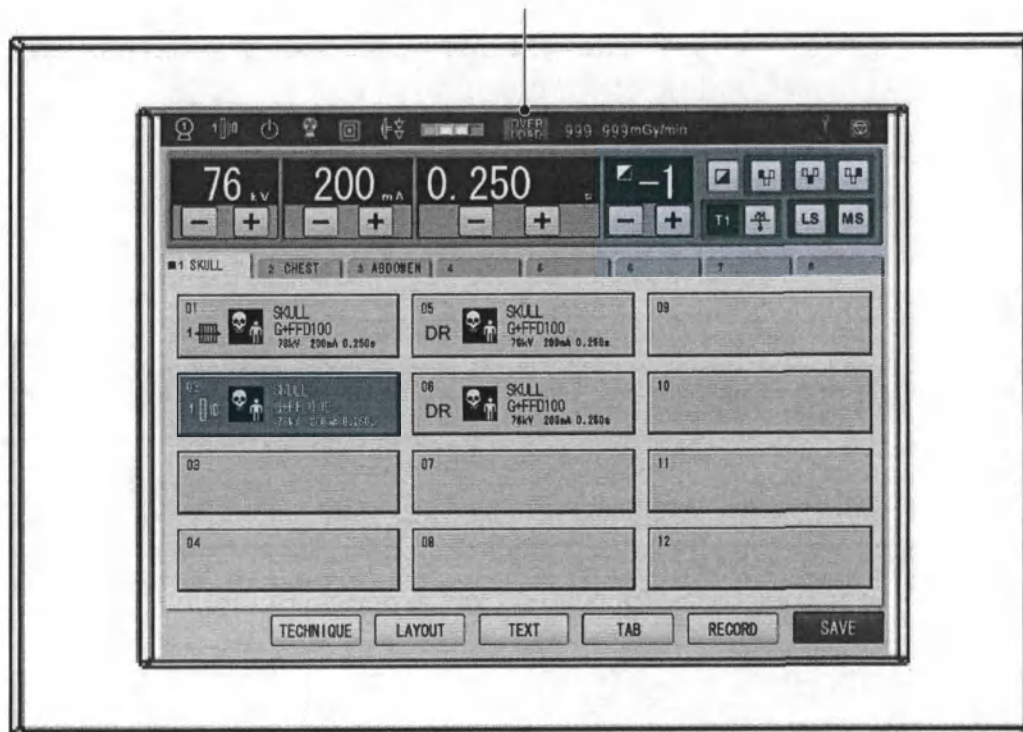
Если оператор использует стерильные перчатки, то для передвижения тележки на ручку тележки необходимо надеть стерильный чехол. Регулярная стерилизация ручки может привести к ее повреждению или обесцвечиванию.

Для закупки стерильных чехлов обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

4.8 Панель анатомических программ (ПАП) (ХАРС-80Z) (опция)

При помощи ПАП можно зарегистрировать до 96 комбинаций параметров рентгенографии в качестве программ рентгенографии. Зарегистрированные программы рентгенографии могут быть присвоены кнопкам ПАП и затем вызываться одним нажатием. Возможно классифицировать и упорядочить рентгенографические программы по целевой области исследования, по методу исследования или по оператору на отдельных вкладках для облегчения работы. ПАП оснащена цветным сенсорным ЖК-экраном. Панель следует повесить на стене в процедурной или разместить на столе в процедурной.

Цветная сенсорная ЖК-панель



Порядок работы с ПАП приведен в соответствующих пунктах этого подраздела.

Выполняемое действие	Относится к
• Запуск ПАП	(1) Запуск ПАП
• Выбор рентгенографической программы • Изменение параметров рентгенографии	(2) Выбор рентгенографической программы
• Проверка статуса системы	(3) Проверка статуса
• Регистрирование рентгенографической программы	(4) Регистрирование рентгенографической программы
• Изменение метода рентгенографии	(5) Изменение метода рентгенографии
• Изменение отображения кнопки ПАП	(6) Изменение символа и символьной строки кнопки ПАП
• Редактирование конфигурации основного окна	(7) Редактирование конфигурации
• Редактирование символьной строки вкладки	(8) Редактирование символьной строки вкладки
• Проверка истории рентгенографий	(9) Проверка истории рентгенографий



ВНИМАНИЕ

Предупреждение в отношении места установки ПАП

На ПАП имеются резиновые ножки. В зависимости от краски, которой покрыта поверхность установки, краска может налипнуть на резиновые ножки, или на окрашенной поверхности могут остаться пятна от резиновых ножек. Чтобы этого не произошло, подложите под ПАП коврик из нескользящего материала.

4.8.1 Функции ПАП и выполняемые действия

(1) Запуск ПАП

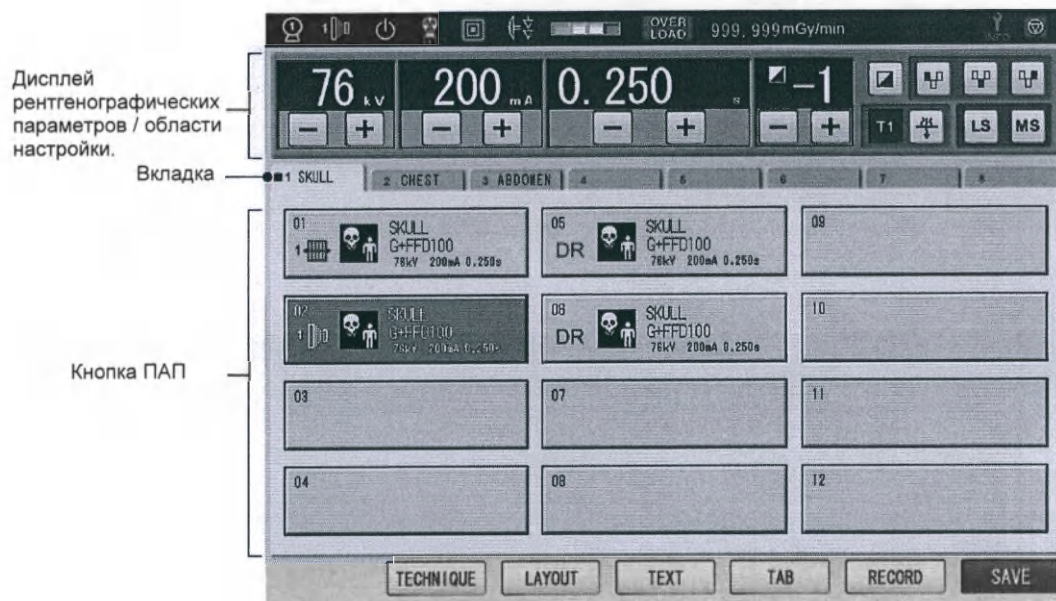
Включите питание системы. ПАП автоматически запустится, появится начальный экран. Когда запуск завершится, на ПАП появится основной экран. Для подробной информации о основном экране обратитесь к пункту (2) «Выбор рентгенографической программы».

(2) Выбор рентгенографической программы

На основном экране ПАП можно выбрать нужную рентгенографическую программу из зарегистрированных программ.

(2.1) Выбор рентгенографической программы

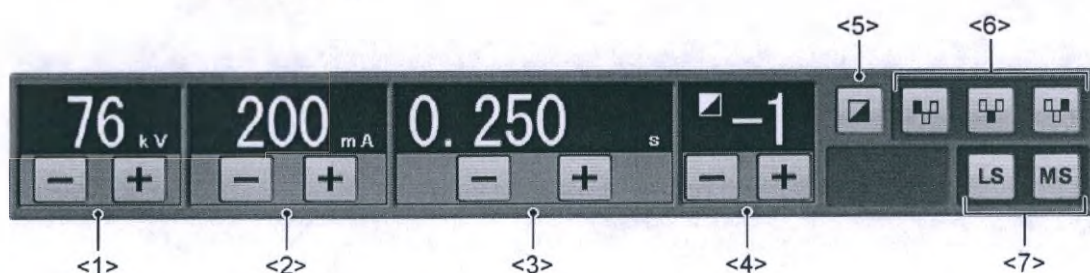
- <1> Нажмите кнопку ПАП, которой присвоена нужная рентгенографическая программа. После выбора рентгенографической программы параметры рентгенографии отображаются на дисплее рентгенографических параметров / области настройки.
- <2> Если нужная кнопка ПАП не отображается на экране, для ее отображения необходимо переключить вкладку. Для подробного описания вкладок обратитесь к пункту (2.3) «Область отображения ПАП».
- <3> При необходимости измените рентгенографические параметры. Обратитесь к пункту (2.2) «Изменение параметров рентгенографии» для ознакомления с процедурой внесения изменений.



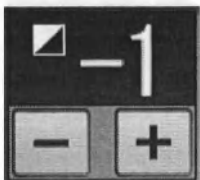
- ПРИМЕЧАНИЕ**
1. При запуске ПАП автоматически открывается основной экран. Для возврата к основному экрану из подэкрана нажмите кнопку [RETURN] (назад) на подэкране.
 2. Когда откроется основной экран, автоматически будет выбрана программа рентгенографии для текущего рентгенографического метода. Если имеется более одной программы рентгенографии, то будет выбрана программа, которая использовалась в последний раз. Если для метода исследования не зарегистрировано ни одной рентгенографической программы, то будут установлены рентгенографические параметры, которые использовались с выбранным методом в последний раз.
 3. Обращение с DR, DA и DSA происходит аналогично методу DR. Параметры рентгенографии, установленные при помощи переключателя АНР (автоматическая настройка параметров рентгенографии), не могут быть зарегистрированы в качестве программы и присвоены кнопке ПАП. Для метода DR с активной функцией АНР параметры рентгенографии устанавливаются автоматически, а всем кнопкам ПАП будет присвоен статус неактивности.

(2.2) Изменение параметров рентгенографии

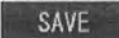
Параметры рентгенографии, установленные для выбранной рентгенографической программы, могут быть изменены. Выберите программу рентгенографии при помощи кнопки ПАП, проверьте рентгенографические параметры, отображаемые на дисплее рентгенографических параметров / области настройки, а затем измените параметры рентгенографии.



Номер	Отображение информации на экране	Описание
<1>	Индикатор напряжения в рентгеновской трубке и переключатели настройки 	Показатель напряжения выбранной рентгеновской трубки отображается здесь. Нажатие на переключатель со знаком «+» повышает напряжение на 1 кВ. Нажатие на переключатель со знаком «-» уменьшает напряжение на 1 кВ. При продолжительном нажатии на переключатель изменение показателя происходит непрерывно. Для метода DR с активной функцией АНР параметры рентгенографии устанавливаются автоматически, а переключатели со знаками +/- не отображаются
<2>	Индикатор тока в рентгеновской трубке и переключатели настройки 	Здесь отображается значение тока в рентгеновской трубке. Нажатие на переключатель со знаком «+» повышает ток на один уровень. Нажатие на переключатель со знаком «-» понижает ток на один уровень. При продолжительном нажатии на переключатель изменение показателя происходит непрерывно. Для метода DR с активной функцией АНР параметры рентгенографии устанавливаются автоматически, а переключатели со знаками +/- не отображаются

Номер	Отображение информации на экране	Описание
<3>	Индикатор времени рентгенографии и переключатели настройки 	Здесь отображается время рентгенографии (с) или произведение тока в рентгеновской трубке на фактическое время рентгенографии (мА·с). Нажатие на переключатель со знаком «+» повышает значение на 1 уровень. Нажатие на переключатель со знаком «-» уменьшает значение на 1 уровень. При продолжительном нажатии на переключатель изменение показателя происходит непрерывно. Для метода DR с активной функцией АНР параметры рентгенографии устанавливаются автоматически, а переключатели со знаками +/- не отображаются. Через несколько секунд после рентгенографии здесь отображается фактическое время рентгенографии (с) или значение мА·с, а также мигающий значок «АСТ». Фактическое время рентгенографии с АЕС находится в диапазоне от минимального времени рентгенографии (1,0 мс для КХО-80Z, 3,2 мс для КХО-50ХС) до времени, установленного на дисплее времени рентгенографии <3>
<4>	Индикатор корректирования экспозиции (плотность пленки) и переключатели настройки 	Этот индикатор и переключатели настройки активны только при включенной функции автоматического управления экспозицией (АЕС). Для корректирования экспозиции доступно 9 уровней: от -4 до +4. Нажатие на переключатель со знаком «+» повышает значение на 1. Нажатие на переключатель со знаком «-» уменьшает значение на 1. При продолжительном нажатии на переключатель изменение показателя происходит непрерывно
<5>	Переключатель работы функции АЕС 	Если используется волоконный детектор АЕС: Включает/выключает функцию АЕС.  : ON (ВКЛ.)  : OFF (ВЫКЛ.)
<6>	Настройка поля детектирования рентгеновского излучения 	Если используется детектор АЕС Solidet: выбирается поле детектирования рентгеновского излучения. Нажмите нужную кнопку. Кнопка подсветится, будет выбрано соответствующее поле детектирования рентгеновского излучения, активируется функция АЕС. Повторное нажатие кнопки отменяет выбор. Имеется возможность выбора более одного поля детектирования
<7>	Настройка чувствительности пленки 	Этот переключатель используется для изменения чувствительности усиливающего экрана, пленки или ПИ. Выбранный переключатель настройки чувствительности пленки (LS/MS) подсвечивается. Эта настройка выполняется сервисным инженером при установке

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если любой из указанных выше параметров рентгенографии изменен, кнопка  (сохранить) мигает. Нажатие мигающей кнопки  (сохранить) подтверждает изменения текущих рентгенографических параметров для выбранной программы рентгенографии и выполняет регистрацию данной программы рентгенографии.
- Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию.

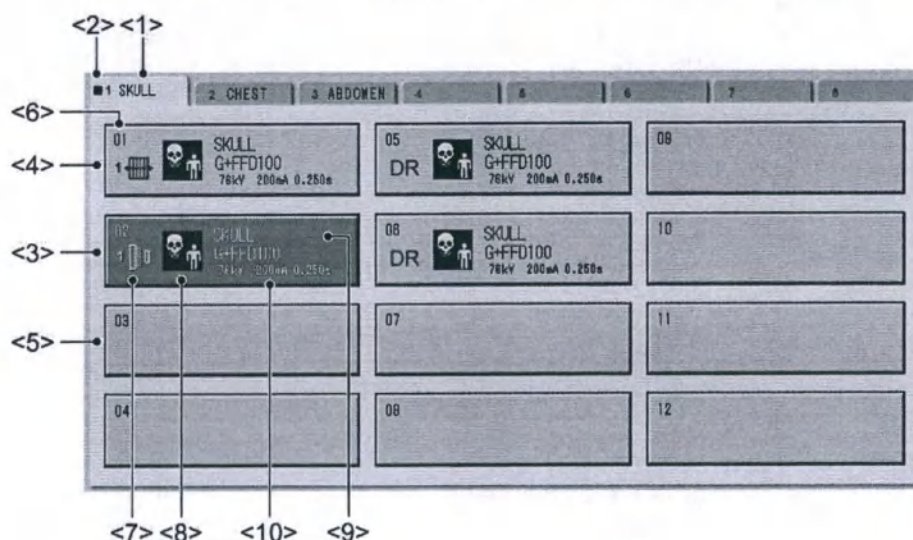
ВНИМАНИЕ Параметры рентгенографии также возможно изменить с помощью панели дистанционного управления. Не забывайте проверять параметры рентгенографии перед началом исследования.

(2.3) Область отображения ПАП

Комбинации параметров рентгенографии, используемые для визуализации различных целевых областей и пациентов различного телосложения, могут быть записаны в качестве программы рентгенографии. Можно настроить до 96 программ рентгенографии. Каждая программа рентгенографии может быть присвоена кнопкам ПАП и затем вызываться одним нажатием.

Кнопки ПАП можно разделить на 8 групп (вкладок), соответствующих области исследования, методу исследования или оператору, которые будут отображаться на разных страницах. На каждой странице возможно разместить до 12 кнопок ПАП, нужная страница выбирается посредством выбора соответствующей вкладки.

- Для информации о процедуре регистрирования рентгенографической программы обратитесь к пункту (4) «Регистрирование рентгенографической программы».
- Для информации о процедуре классификации и упорядочивания кнопок ПАП на отдельных страницах обратитесь к пункту (7) «Редактирование конфигурации».



- Функции вкладки

Номер	Функция	Подробные сведения
<1>	Вкладка выбора страницы	Для переключения на нужную страницу выберите соответствующую вкладку. На каждой вкладке может отображаться до 8 однобайтовых символов. Символы можно корректировать на экране редактирования вкладок 
<2>	Обозначение текущей вкладки [Пример обозначения вкладки символом ■]:	Символ ■ отображается на вкладке, которой принадлежит выбранная кнопка ПАП. Таким образом возможно определить, к какой вкладке относится выбранная кнопка ПАП, даже если эта кнопка ПАП не показывается на экране. выбранная кнопка ПАП относится к вкладке 1. 

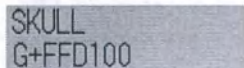
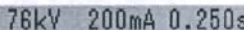
- Статусы кнопки ПАП

Каждая кнопка представляет одну рентгенографическую программу.
Зарегистрированная рентгенографическая программа загружается нажатием кнопки ПАП. Статусы кнопок ПАП описаны ниже.

Номер	Статус кнопки	Пример отображения
<3>	Выбранная рентгенографическая программа (кнопка ПАП подсвечивается)	
<4>	Невыбранная рентгенографическая программа (кнопка ПАП не подсвечивается)	
<5>	Рентгенографическая программа не присвоена (Пустая кнопка ПАП)	

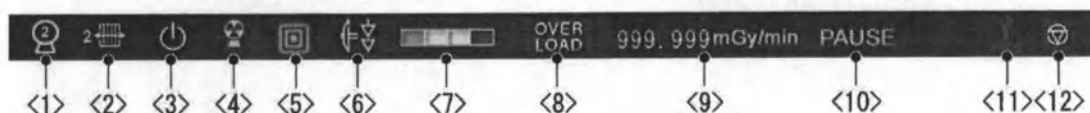
- Отображение информации о кнопке ПАП

Номер	Отображение информации на экране	Описание
<6>	Номер кнопки 	Кнопки пронумерованы от 1 до 12
<7>	Символ метода 	Отображаются символы запрограммированных методов. ТРУБКА1 DR:  (Методы DR, DA и DSA отображаются как DR.) ТРУБКА1 GENE:  ТРУБКА2 GENE:  ТРУБКА2 BUCKY1:  ТРУБКА2 BUCKY2: 

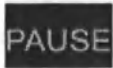
Номер	Отображение информации на экране	Описание
<8>	Символ области исследования / физического размера пациента 	Знак выбранной области исследования находится в левой части символа. Знак выбранного физического размера находится в правой части символа. Всего имеется 40 комбинаций знаков (8 знаков области исследования × 5 знаков физического размера = 40 комбинаций). Знаки области исследования и знаки физического размера можно выбрать на экране редактирования текста. - Знак области исследования (a) Голова (череп)  (b) Грудная клетка  (c) Брюшная полость  (d) Позвоночник (спинной мозг)  (e) Таз  (f) Верхние конечности (UP EXM)  (g) Нижние конечности (LOW EXM)  (h) Нет символа Не указана область - Знак физического размера (a) Ребенок  (b) Небольшой  (c) Стандартный  (d) Крупный  (e) Нет символа Не указан физический размер
<9>	Отображение символьной строки 	- Максимум может отображаться 2 строки. - В каждой строке может отображаться до 16 однобайтовых символов
<10>	Дисплей рентгенографических параметров 	Запрограммированные параметры рентгенографии могут отображаться на кнопках. Может отображаться либо время рентгенографии (с), либо значение мА·с (настраивается во время установки)

(3) Проверка статуса

Информация, касающаяся выбранного рентгенографического метода, и статус рентгеновской трубки можно проверить в разделе отображения статуса. Дисплей отображения статуса появляется на основном экране и на подэкранах.



Номер	Символ	Описание и функция
<1>	Символ рентгеновской трубки 	Отображается выбранная рентгеновская трубка. ТРУБКА1 ТРУБКА2
<2>	Символ метода 	Отображается выбранный метод. ТРУБКА1 DR (методы DR, DA и DSA отображаются как DR) ТРУБКА1 GENE ТРУБКА2 BUCKY1 ТРУБКА2 BUCKY2 ТРУБКА2 GENE
<3>	Индикатор статуса высоковольтного рентгеновского генератора 	Отображает статус высоковольтного рентгеновского генератора. Мигает: идет подготовка Светится: общая подготовка системы завершена (статус ожидания) Светится: подготовка к рентгенографии завершена (статус настройки)
<4>	Символ генерации рентгеновского излучения 	Этот символ подсвечивается, когда идет процесс генерации рентгеновского излучения
<5>	Символ размера фокального пятна рентгеновской трубки 	Этот символ показывает размер фокального пятна рентгеновской трубки. Размер фокального пятна устанавливается автоматически в соответствии с рентгеновской трубкой, используемой в комбинации, и параметрами рентгенографии. большой фокус средний фокус малый фокус
<6>	Индикатор режима пускового механизма 	Этот индикатор подсвечивается, когда пусковой механизм находится в режиме высокоскоростного вращения. Индикатор погаснет, когда пусковой механизм перейдет в режим нормального вращения

Номер	Символ	Описание и функция
<7>	Индикатор теплостойкости анода рентгеновской трубки 	Количество тепла, накопленного в аноде используемой рентгеновской трубки, отображается в виде шкалы с 4 делениями. - Одно из 4 делений подсвечивается: от 0 до 49 %  - Два деления подсвечиваются: от 50 до 74 %  - Три деления подсвечиваются: от 75 до 89 %  - Все 4 деления подсвечиваются: 90 % или более  * Генерация рентгеновских лучей невозможна, если подсвечиваются все 4 деления (90 % или более)
<8>	Символ перегрузки (OVER LOAD) 	Генерация рентгеновских лучей невозможна, когда этот индикатор подсвечивается красным цветом. Индикатор подсвечивается красным в перечисленных ниже случаях. - Измененные настройки превышают указанные настройки высоковольтного рентгеновского генератора или рентгеновской трубки. - Рентгеновская трубка перегрелась. - Рентгеновская трубка не готова к работе из-за смещения трубки или из-за активации функции OLP (оптимальный расчет потока)
<9>	Индикатор дозы рентгенографии 	Если к системе подключен дозиметр, то показатель дозы рентгенографии будет отображаться здесь. Отображение значений: 7 символов (включая десятичный знак как отдельный символ) Единица измерения может быть следующей: сГр/см², мГр, мГр/мин. Когда активирован интерфейсный набор производства дозы на площадь (опция), данные о дозе отображаются на ТВ-мониторе
<10>	Символ PAUSE (пауза) 	Символ PAUSE (пауза) подсвечивается, когда на панели дистанционного управления нажат выключатель рентгеновского излучения. Генерация рентгеновских лучей невозможна, когда этот индикатор подсвечивается
<11>	Символ ошибки 	Этот символ означает, что переключатель информации об ошибке на настольной панели подсвечивается из-за неправильной работы системы. Проверьте сообщение об ошибке на панели сообщений настольной панели управления
<12>	Символ сбоя (BACKUP) 	Этот символ подсвечивается, когда возникает временная ошибка высоковольтного рентгеновского генератора, например, разрядка рентгеновской трубки, или когда значение мА·с, используемое для рентгенографии, превышает указанное значение. Генерация рентгеновских лучей невозможна, когда этот индикатор подсвечивается

4) Регистрация рентгенографической программы

Комбинации параметров рентгенографии, используемые для визуализации различных целевых областей и пациентов различного телосложения, могут быть записаны в качестве программы рентгенографии. Каждая программа рентгенографии может быть присвоена кнопкам ПАП и затем вызываться одним нажатием.

Кнопке ПАП может быть присвоена рентгенографическая программа посредством регистрации новой программы, копирования существующей программы, присвоенной другой кнопке ПАП, или изменения или перезаписи параметров программы, которая на данный момент присвоена к кнопке ПАП.

(4.1) Регистрация новой программы

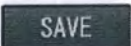
Новая рентгенографическая программа может быть зарегистрирована и присвоена к пустой кнопке ПАП (кнопка ПАП без подписи).

<1> Задать параметры рентгенографии. Заданные параметры рентгенографии устанавливаются как новая рентгенографическая программа, которой присваивается кнопка ПАП. Обратитесь к пункту (2.2) «Изменение параметров рентгенографии» для ознакомления с процедурой установки параметров рентгенографии.

<2> Выбрать пустую кнопку, которой будет присвоена рентгенографическая программа. Выбранная кнопка подсвечивается.

<Пример пустой кнопки>



<3> Нажмите кнопку  (сохранить). Заданная рентгенографическая программа регистрируется и присваивается пустой кнопке, выбранной в шаге <2>.

<4> Задать символьную строку и символ для пустой кнопки. Для ознакомления с процедурой настройки обратитесь к пункту (6) «Изменение символа и символьной строки кнопки ПАП».

- | | |
|-------------------|--|
| ПРИМЕЧАНИЕ | <ol style="list-style-type: none">1. При необходимости метод рентгенографии может быть изменен посредством выполнения шагов со <2> по <5>, описанных в пункте (5) «Изменение метода рентгенографии», после выполнения шага <2>, указанного выше.2. Изменить параметры рентгенографической программы возможно и после регистрации программы. Обратитесь к пункту (4.3) «Регистрация посредством перезаписи» для ознакомления с процедурой внесения изменений в рентгенографическую программу. Обратитесь к пункту (5) «Изменение метода рентгенографии» для ознакомления с процедурой изменения метода рентгенографии.3. Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию. |
|-------------------|--|

(4.2) Регистрация посредством копирования

Новую рентгенографическую программу можно зарегистрировать, скопировав похожую имеющуюся рентгенографическую программу. Скопированная рентгенографическая программа может редактироваться после регистрации.

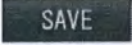
<1> Выберите кнопку ПАП, рентгенографическая программа которой будет копироваться.

Выбранная кнопка подсвечивается.

<Пример подсвеченной кнопки>

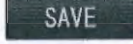


<2> Выберите пустую кнопку, которой будет присвоена скопированная рентгенографическая программа. Выбранная пустая кнопка подсвечивается,

кнопка  (сохранить) мигает.

<Пример пустой кнопки>



<3> Нажмите кнопку  (сохранить).

Программа кнопки ПАП теперь присвоена пустой кнопке.

- | | |
|-------------------|--|
| ПРИМЕЧАНИЕ | <ol style="list-style-type: none">1. Изменить параметры рентгенографической программы возможно и после регистрации программы. Обратитесь к пункту (2.2) «Изменение параметров рентгенографии» для ознакомления с процедурой внесения изменений.2. Возможно изменить символ и подпись кнопки ПАП. Для ознакомления с процедурой внесения изменений обратитесь к пункту (6) «Изменение символа и символьной строки кнопки ПАП».3. Эта процедура копирования программы также может быть выполнена на экране редактирования конфигурации. Обратитесь к шагу (7.4) в подразделе 4.8.1 за подробной информацией.4. Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию. |
|-------------------|--|

(4.3) Регистрация посредством перезаписи

Рентгенографические параметры программы рентгенографии, которая уже присвоена кнопке ПАП, могут быть изменены.

<1> Выберите кнопку ПАП, рентгенографическая программа которой будет изменяться. Выбранная кнопка подсвечивается.

<Пример подсвеченной кнопки>



<2> Изменить параметры рентгенографии в области настройки, показанной ниже. Обратитесь к пункту (2.2) «Изменение параметров рентгенографии» для ознакомления с процедурой внесения изменений. Когда параметры

рентгенографии изменены, кнопка [REDACTED] (сохранить) мигает.

<Пример дисплея рентгенографических параметров / области настройки>



<3> Когда параметры рентгенографии изменены, нажмите [REDACTED] (сохранить).

Параметры рентгенографической программы, присвоенной кнопке ПАП, выбранной в шаге <1>, переписываются на измененные параметры и регистрируются.

ПРИМЕЧАНИЕ	Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию.
-------------------	--

(5) Изменение метода рентгенографии

Метод рентгенографии, установленный для выбранной рентгенографической программы, может быть изменен.

Метод рентгенографии также можно изменить, когда новая рентгенографическая программа зарегистрирована. Для установки рентгенографических параметров при регистрации новой программы обратитесь к пункту (4.1) «Регистрация новой программы».

(5.1) Процедура внесения изменений

<1> На основном экране выберите кнопку ПАП, которой присвоена нужная рентгенографическая программа.

Выбранная кнопка подсвечивается.

<Пример подсвеченной кнопки>



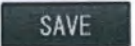
<2> Нажмите кнопку  (метод) внизу основного экрана.

Основной экран сменяется на экран настройки метода рентгенографии (обратитесь к пункту (5.2) «Экран настройки метода рентгенографии»).

<3> В области выбора метода рентгенографии на экране настройки метода рентгенографии выберите нужный метод рентгенографии.

Обратитесь к шагу (3) в подразделе 4.8.1 для подробной информации о экране настройки метода.

<4> Нажмите кнопку  (возврат) для возврата к основному экрану.

<5> Нажмите мигающую кнопку  (сохранить) на основном экране.

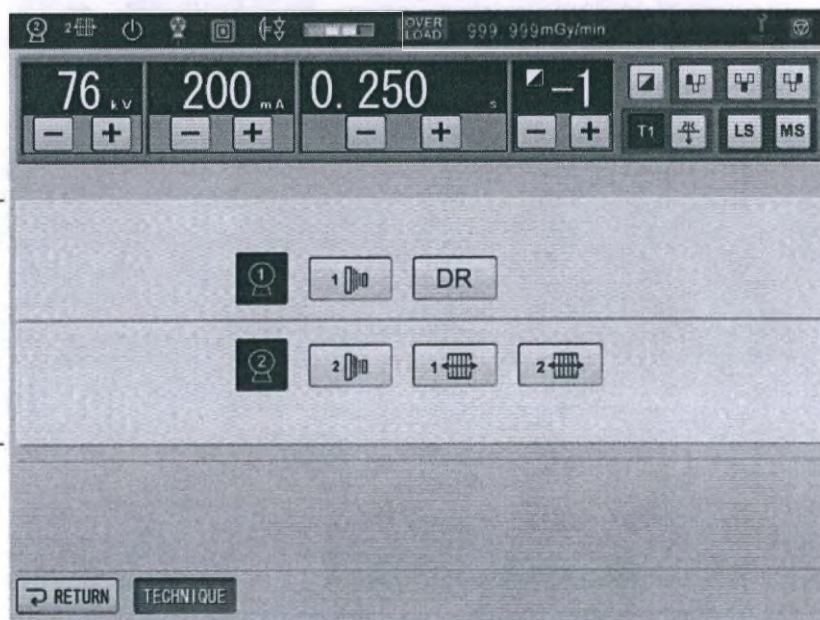
Ранее установленный метод рентгенографии переписывается на выбранный метод рентгенографии и регистрируется в рентгенографической программе.

ПРИМЕЧАНИЕ	Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию.
-------------------	--

(5.2) Экран настройки метода рентгенографии

Метод рентгенографии, установленный для рентгенографической программы, может быть изменен на экране настройки метода рентгенографии.

Область выбора метода рентгенографии



Отображение информации на экране	Описание
	Эти кнопки используются для выбора метода рентгенографии. DR : ТРУБКА1 DR (методы DR, DA и DSA отображаются как DR) 1 : ТРУБКА1 GENE 1 : ТРУБКА2 BUCKY1 2 : ТРУБКА2 BUCKY2 2 : ТРУБКА2 GENE
(возврат)	Эта кнопка используется для возврата к основному экрану системы.

ПРИМЕЧАНИЕ Если используемый детектор АЕС изменяется в результате изменения метода рентгенографии, настройки АЕС предыдущего метода не переносятся на новый выбранный метод.

(6) Изменение символа и символьной строки кнопки ПАП

Символ и символьная строка, отображаемые на кнопке ПАП, могут быть изменены.

(6.1) Процедура внесения изменений

<1> Выберите на основном экране кнопку ПАП, которую нужно изменить.

Выбранная кнопка ПАП подсвечивается.

<Пример подсвеченной кнопки>



<2> Нажмите кнопку  (текст) внизу основного экрана.

Основной экран сменится на экран редактирования текста.

<3> Отредактируйте символ и текст на экране редактирования текста. Обратитесь к пункту (6.2) «Экран редактирования текста» для ознакомления с процедурой редактирования.

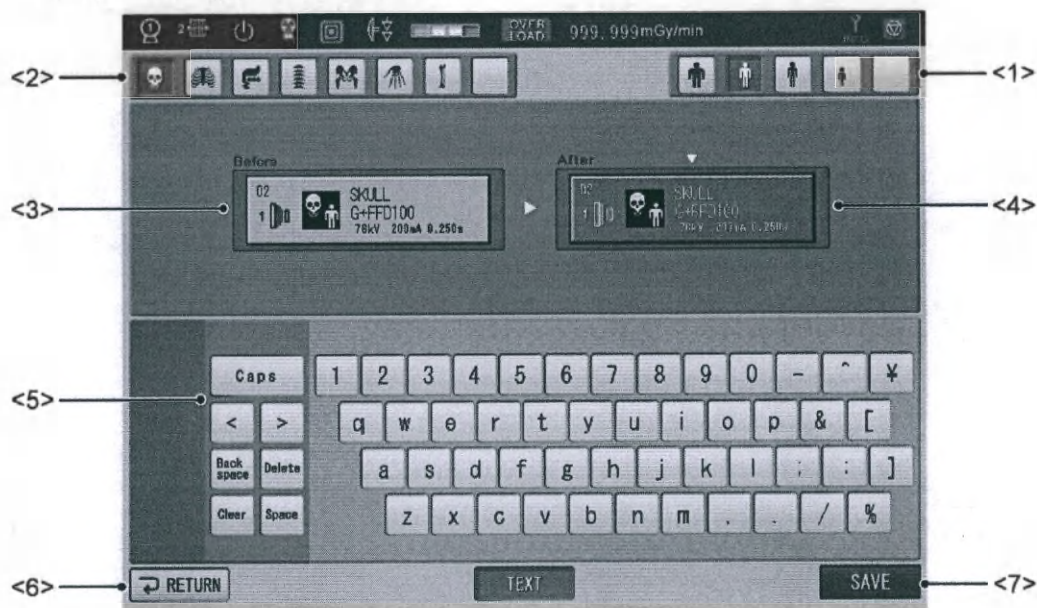
Когда иконка или текст редактируются, кнопка  (сохранить) мигает.

<4> Нажмите кнопку  (сохранить) на экране редактирования текста.

<5> Нажмите кнопку  (возврат) для возврата к основному экрану.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию.

(6.2) Экран редактирования текста



№	Отображение информации на экране	Описание
<1>	Кнопки выбора физического размера 	Эти кнопки используются для выбора знака, соответствующего физическому размеру пациента. Знак соответствующего выбранного физического размера отображается вместе со знаком, соответствующим области исследования (выбирается отдельно, как ниже описано в пункте <2>) на кнопке ПАП. Чтобы знак физического размера не отображался, выберите пустую кнопку. Обратитесь к пункту (2.3) «Отображение информации о кнопке ПАП» для подробной информации о знаках области исследования / физического размера
<2>	Кнопки выбора области исследования 	Эти кнопки используются для выбора целевой области исследования. Знак соответствующей выбранной области исследования отображается вместе со знаком, соответствующим физическому размеру (выбирается в соответствии с описанием в пункте <1> выше) на кнопке ПАП. Чтобы знак области исследования не отображался, выберите пустую кнопку. Обратитесь к пункту (2.3) «Отображение информации о кнопке ПАП» для подробной информации о знаках области исследования / физического размера
<3>	До 	Символьные строки, которые следует редактировать, показаны на кнопке
<4>	После 	- Знак измененной области исследования и знак физического размера показаны на кнопке. - Отредактированная символьная строка показана на кнопке. Курсор перемещается между 1 и 2 строкой посредством нажатия на соответствующую область

№	Отображение информации на экране	Описание
<5>		Текст может редактироваться при помощи следующих переключателей. Caps : используется для переключения между верхним и нижним регистром. < > : используется для перемещения курсора в указанных направлениях. Редактирование символьной строки осуществляется согласно «Процедуре изменения символьных строк на кнопке ПАП». Back space : используется для перемещения курсора влево и удаления одного символа. Delete : используется для удаления символов. Clear : используется для удаления одним нажатием всех символов в выбранной строке. Space : используется для вставки пробела.
<6>	 (возврат)	Эта кнопка используется для возврата к основному экрану системы. Если нажать эту кнопку во время редактирования, то изменения отменяются, и произойдет возврат к основному экрану
<7>	 (сохранить)	Эта кнопка используется для регистрации отредактированной информации. Эта кнопка мигает, если символы или символьные строки были изменены. Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию

ПРИМЕЧАНИЕ Рентгенография не может выполняться при отображении экрана редактирования текста.

(7) Редактирование конфигурации

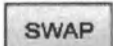
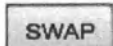
Конфигурация кнопок ПАП на основном экране может быть изменена.

(7.1) Процедура изменения расположения двух кнопок ПАП

Расположение двух указанных кнопок ПАП может быть изменено.

<1> Нажмите кнопку  (конфигурация) внизу основного экрана.

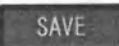
Откроется экран редактирования конфигурации (обратитесь к пункту (7.4) «Экран редактирования конфигурации»).

<2> Нажмите кнопку . Кнопка  подсвечивается.

<3> Выберите две кнопки ПАП, расположение которых требуется изменить.

Выбранные кнопки отображаются в верхней части экрана. Нажатие кнопки  (отмена) отменяет выбор кнопки ПАП.

<4> Нажмите кнопку  (предпросмотр). Расположение двух выбранных кнопок ПАП изменится.

<5> Нажмите мигающую кнопку  (сохранить). Изменения зарегистрированы.

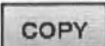
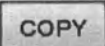
ПРИМЕЧАНИЕ Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию.

(7.2) Процедура копирования настроек кнопки ПАП.

Настройки указанной кнопки ПАП могут быть скопированы для другой кнопки ПАП.

<1> Нажмите кнопку  (конфигурация) внизу основного экрана.

Откроется экран редактирования конфигурации (обратитесь к пункту (7.4) «Экран редактирования конфигурации»).

<2> Нажмите кнопку  (копировать). Кнопка  (копировать) подсвечивается.

<3> Выбрать две кнопки ПАП: сначала кнопку-источник для копирования, затем кнопку, которой будут добавлены скопированные настройки. Выбранные кнопки

отображаются в верхней части экрана. Нажатие кнопки  (отмена) отменяет выбор кнопки ПАП.

<4> Нажмите кнопку  (предпросмотр). Расположение двух выбранных кнопок ПАП изменится.

<5> Нажмите мигающую кнопку  (сохранить). Изменения зарегистрированы.

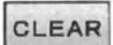
ПРИМЕЧАНИЕ Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию.

(7.3) Процедура отмены присвоения рентгенографической программы кнопке ПАП

Присвоение кнопке ПАП программы рентгенографии может быть отменено. После отмены кнопка ПАП становится пустой кнопкой, которой можно присвоить другую программу.

<1> Нажмите кнопку  (конфигурация) внизу основного экрана.

Откроется экран редактирования конфигурации (обратитесь к пункту (7.4) «Экран редактирования конфигурации»).

<2> Нажмите кнопку  (очистить).

<3> Выберите кнопку ПАП, рентгенографическую программу которой необходимо отменить. Выбранная кнопка отображается в верхней части экрана.



Чтобы снять выбор, нажмите кнопку (отмена). Дисплей вернется к тому состоянию, в котором был осуществлен выбор кнопки ПАП.



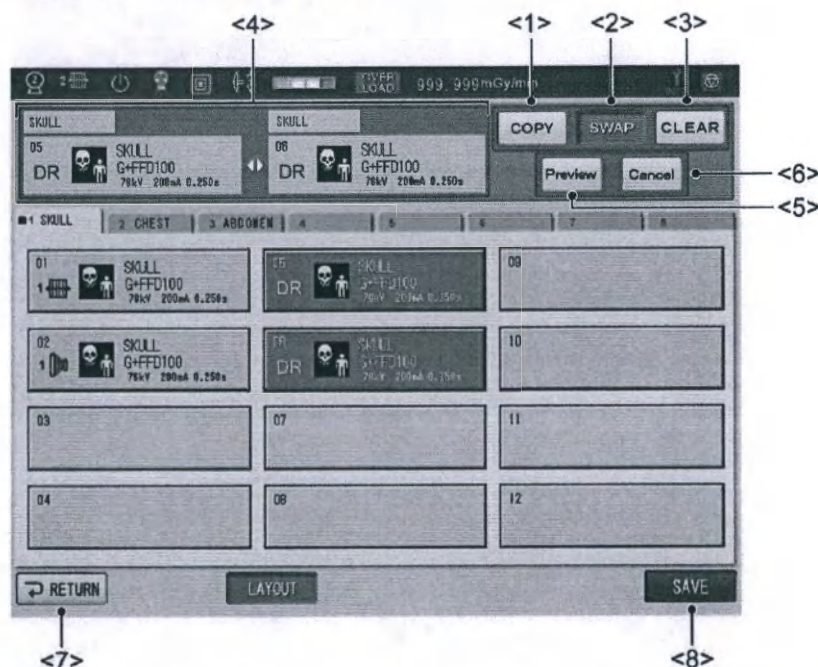
<4> Нажмите кнопку (отмена). Символ и текст на выбранной кнопке ПАП исчезнут, кнопка станет пустой.

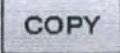
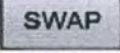
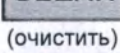
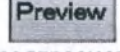
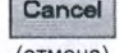
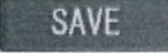


<5> Нажмите мигающую кнопку (сохранить). Отмена присвоения кнопке ПАП рентгенографической программы регистрируется, кнопка становится пустой.

ПРИМЕЧАНИЕ	Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию.
-------------------	---

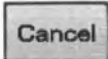
(7.4) Экран редактирования конфигурации

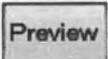


Номер	Отображение информации на экране	Описание
<1>	 (копировать)	Эта кнопка используется, чтобы скопировать информацию, зарегистрированную на кнопке ПАП, на другую кнопку ПАП
<2>	 (обменять)	Эта кнопка используется для изменения расположения выбранных кнопок ПАП
<3>	 (очистить)	Эта кнопка используется, чтобы удалить присвоенную рентгенографическую программу с кнопки ПАП. После удаления программы кнопка ПАП становится пустой кнопкой, которой можно присвоить другую программу
<4>		Кнопки ПАП, чьи настройки необходимо скопировать или чье расположение требуется изменить, отображаются здесь. В случае копирования левая кнопка — это кнопка, информация которой должна быть скопирована (источник копирования), правая кнопка — это кнопка, на которую будет скопирована информация (назначение копирования)
<5>	 (предпросмотр)	Эта кнопка используется для проверки измененной кнопки ПАП
<6>	 (отмена)	Эта кнопка используется, чтобы вернуть прежний статус во время редактирования (эта кнопка может использоваться только до нажатия кнопки предварительного просмотра)
<7>	 (возврат)	Эта кнопка используется для возврата к основному экрану системы. Если нажать эту кнопку во время редактирования, то изменения отменятся, и произойдет возврат к основному экрану
<8>	 (сохранить)	Эта кнопка используется для регистрации отредактированной информации (после нажатия кнопки предварительного просмотра). Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию

- Процедура удаления настроек кнопки ПАП (пустая кнопка)

- (a) Нажмите кнопку  (очистить).
- (b) Нажмите кнопку ПАП, настройки которой необходимо удалить. Выбранная кнопка показана в пустой области настройки.

Нажмите кнопку  (отмена) для отмены выбора.

- (c) Нажмите кнопку  (предпросмотр). Выбранная кнопка ПАП станет пустой кнопкой.

- (d) Нажмите кнопку  (сохранить) для подтверждения изменения. Изменения зарегистрированы в системе.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Рентгенография не может выполняться при отображении экрана редактирования конфигурации.
2. Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию.

- (8) Редактирование символьной строки вкладки

На каждой вкладке на основном экране можно ввести символьную строку. Также можно редактировать текущую символьную строку.

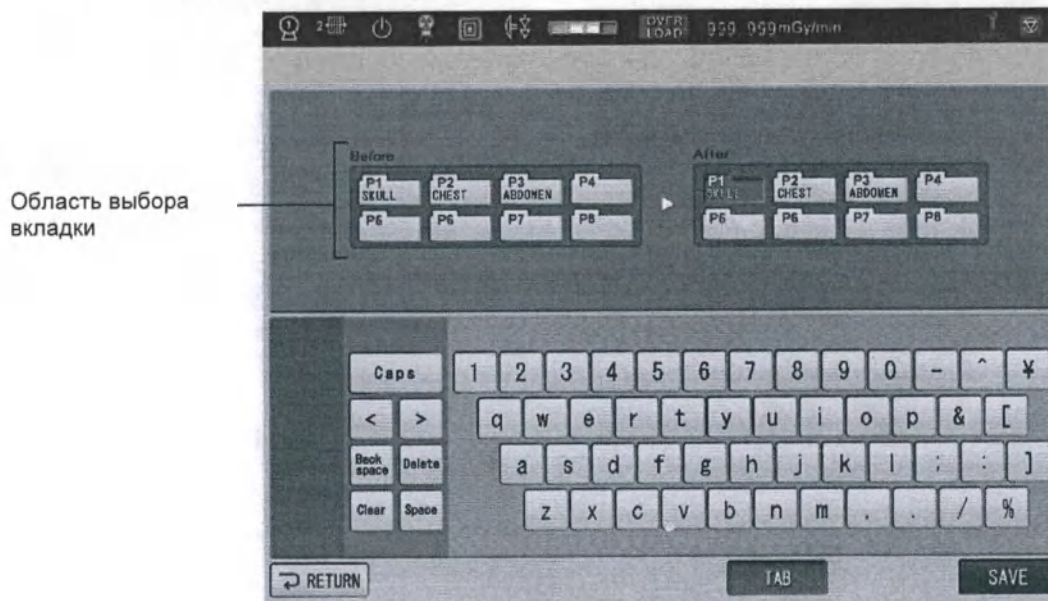
- (8.1) Процедура редактирования

- <1> Нажмите кнопку  (вкладка) внизу основного экрана. Откроется экран редактирования вкладки (обратитесь к пункту (8.2) «Экран редактирования вкладки»).
- <2> Выберите вкладку для редактирования в области выбора вкладки.
- <3> Процедуры ввода или редактирования символьной строки аналогична процедуре редактирования символьной строки кнопки ПАП. Обратитесь к пункту (6) «Изменение символа и символьной строки кнопки ПАП».
- <4> Нажмите мигающую кнопку  (сохранить) на экране редактирования вкладки. Результаты редактирования зарегистрированы.

- <5> Нажмите кнопку  (возврат) для возврата к основному экрану.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время настройки системы при установке функция сохранения может быть деактивирована согласно привилегиям доступа к системе DR. Если установлен запрет на функцию сохранения, пользователь не сможет использовать данную функцию.

(8.2) Экран редактирования вкладки



ПРИМЕЧАНИЕ Рентгенография не может выполняться при отображении экрана редактирования вкладки.

- (9) Проверка истории рентгенографии
Историю рентгенографии можно проверить.

(9.1) Процедура проверки

RECORD

Нажмите (запись) на основном экране. Откроется экран списка истории рентгенографии (обратитесь к пункту (9.2) «Экран списка истории рентгенографии»). История рентгенографии отображается следующим образом.

- Этот список включает до 240 записей о рентгенографии, отображаемых в хронологическом порядке с самой новой записью в начале списка.
- На странице отображается до 20 записей.
- Если количество записей о рентгенографии превышает 240, самая новая запись добавляется в начало списка, а в конце списка удаляется старая запись.

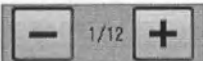
(9.2) Экран списка истории рентгенографии

Область отображения
истории
рентгенографии

TITLE kV mA s(ACT) mAs(ACT) AEC DATE TIME									
1	SKULL	G+FFD100	75	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
2	SKULL	G+FFD100	75	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
3	SKULL	G+FFD100	75	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
4	SKULL	G+FFD100	75	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
5	SKULL	G+FFD100	75	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
6	SKULL	G+FFD100	75	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
7	SKULL	G+FFD100	75	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
8	SKULL	G+FFD100	75	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
9	SKULL	G+FFD100	75	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
10	SKULL	G+FFD100	80	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
11	SKULL	G+FFD100	85	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
12	SKULL	G+FFD100	85	200	0.050	10.00	0	7/13	10:28
13	DR /SEQ ATR=0		75	200	0.050	1.00	0	7/13	10:28
14	DR /SEQ ATR=0		75	200	0.050	1.00	0	7/13	10:28
15	DR /SEQ ATR=0		75	200	0.050	1.00	0	7/13	10:28
16	DR /SEQ ATR=0		75	200	0.050	1.00	0	7/13	10:28
17	DR /SEQ ATR=0		75	200	0.050	1.00	0	7/13	10:28
18	DR /SEQ ATR=0		75	200	0.050	1.00	0	7/13	10:28
19	DR /SEQ ATR=0		75	200	0.050	1.00	0	7/13	10:28
20	DR /SEQ ATR=0		75	200	0.050	1.00	0	7/13	10:28

Кнопка загрузки
страницы

Отображение информации на экране	Описание	
Содержание списка	• Серийный номер:	серийный номер в диапазоне от 1 до 240, где 1 обозначает самую новую запись в списке. Если количество записей превышает 240, самая старая запись удаляется из списка.
	• TITLE (название):	(1) Если выбран метод GENE или метод с отсеивающей поверхностью (BUCKY), то в этом поле показывается символьная строка. (2) Если выбран метод DR, то в этом поле показывается название метода (DR/DA/DSA), характер исследования: однокладовая (ONE) или последовательная (SEQ) рентгенография, и показатель АНР.
	• kV (кВ):	показывает напряжение в рентгеновской трубке.
	• mA (мА):	показывает ток в рентгеновской трубке.
	• S (ACT) (с (ФАКТ.)):	показывает фактическое время рентгенографии.
	• mAs (ACT) (мА·с (ФАКТ.)):	показывает произведение тока в рентгеновской трубке на фактическое время рентгенографии.
	• AEC (АУЭ):	показывает статус AEC: ON (ВКЛ.) или OFF (ВЫКЛ.). Если функция AEC включена, то значение плотности пленки также показывается в этом поле.
	• DATE (дата):	показывает дату в формате мм/дд.
	• TIME (время):	показывает время в формате мм:сс.

Отображение информации на экране	Описание
	Кнопка загрузки страницы. Всего может быть до 12 страниц. Выбор страницы осуществляется нажатием переключателя + или -
 (возврат)	Нажатие этого переключателя возвращает к основному экрану

ПРИМЕЧАНИЕ Рентгенография не может выполняться при отображении экрана списка истории рентгенографии.

5. Ежедневные проверки

5.1 Проверки перед эксплуатацией

Для обеспечения безопасности при работе с системой каждый день перед началом работы необходимо выполнить перечисленные ниже проверки.

Используйте проверочный список, представленный в подразделе 9.5 данного руководства, чтобы проверить каждый компонент системы.

- (1) Проверки перед включением электропитания
 - (a) Имеются ли препятствия в открытой зоне?
 - (b) Проводилась ли чистка системы, нет ли на ней крови, биологических жидкостей, остатков контрастного вещества или воды?
 - (c) Чистый ли пол и подвижные части системы, имеются ли признаки ржавчины или металлические фрагменты?
 - (d) Убедитесь, что в клавиатуру не попали скрепки или скобы.
 - (e) Нет ли на деке стола посторонних предметов?
 - (f) Состояние кабелей (не перекручены, не заземлены и т. д.).
 - (g) Нет ли на системе повреждений или деформаций? Свободны ли вентиляционные отверстия?
 - (h) Убедитесь, что процедурная и пультная соответствуют условиям среды эксплуатации (температура окружающего воздуха, относительная влажность, атмосферное давление).
 - (i) Наличие конденсата в компонентах, входящих в конфигурацию системы.
 - (j) Имеются ли и являются ли подходящими знаки, обозначающие зону контроля?
 - (k) Убедитесь, что экран монитора не загрязнен.
 - (l) Убедитесь, что опора для ног находится на месте и надежно установлена.
 - (m) Убедитесь, что поручни находятся на месте и надежно установлены.
 - (n) Убедитесь, что опора для плеч находится на месте и надежно установлена.
- (2) Проверки после включения электропитания
 - (a) Убедитесь в отсутствии посторонних звуков и запахов.

При обнаружении любой неисправности немедленно отключите питание и свяжитесь с сервисным представителем компании Canon Medical Systems.
 - (b) Убедитесь, что громкость внутренней связи настроена соответствующим образом.

(с) Проверки движения стола.

Выполните следующие действия и убедитесь в отсутствии неисправностей при движении стола и отсутствии несвойственных звуков при работе, а также убедитесь, что движение прекращается в крайнем положении.

- Операция наклона.
- Поперечное движение стола.
- Продольное перемещение системы визуализации.
- Ангуляция рентгеновской трубки.
- Режим ожидания компрессионного конуса.

(d) Проверки рентгеноскопических функций

После прогрева блока рентгеновской трубки разместите абсорбирующий объект на столе и выполните проверку по следующим пунктам.

- Убедитесь, что индикатор рентгеновских лучей  подсвечивается при генерации рентгеновских лучей.
- Проверьте работу функции АКМД (автоматический контроль мощности дозы).
Убедитесь, что напряжение в рентгеновской трубке изменяется автоматически в соответствии с открытием и закрытием коллиматора пучка рентгеновского излучения.
- Проверьте работу функции АЕС.
- Проверьте значения кВ/мА·с.
- Проверьте наличие необычных звуков (например, ненормальные звуки при вращении рентгеновской трубки).
- Убедитесь, что размер поля изображения ППД возможно изменить.
- Убедитесь, что пластины коллиматора пучка рентгеновского излучения открываются и закрываются.

(е) Прочие проверки

- Убедитесь, что рентгеноскопическое изображение и необходимая информация нормально отображаются на мониторе.
- Проверьте наличие неисправностей в автоматических внешних устройствах вывода, таких как сервер DICOM, принтер DICOM и внешние носители.
- Убедитесь в наличии достаточного объема памяти для хранения изображений на внутреннем жестком диске, внешних носителях и сервере DICOM.

 ВНИМАНИЕ

Если питание ППД отключено на протяжении длительного периода, для стабилизации работы ППД после включения питания потребуются от 3 до 4 часов. Если необходимо провести исследование в этот период, то во время исследования может потребоваться офсетная калибровка.

5.2 Проверки после эксплуатации

После завершения работы с системой необходимо выполнить следующие проверки и процедуры чистки для подготовки к следующему использованию

(1) Проверки

- Убедитесь, что покрытия стола и принадлежности для стола, такие как опора для ног, не повреждены и не имеют чрезмерного люфта.
Если обнаружены неисправности, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
- Убедитесь, что на жестком диске процессора изображений имеется достаточно свободного места.
Если жесткий диск заполнен, выполните резервное копирование данных с жесткого диска на внешний носитель или сервер DICOM и удалите данные с жесткого диска.
- Убедитесь в отсутствии неисправностей на дисплее системной панели.
Если обнаружены неисправности, необходимо обратиться к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

(2) Очистка и дезинфекция

Проводите очистку и дезинфекцию системы. Для информации о процедурах чистки обратитесь к подразделу 11.4 «Чистка». Для информации о процедурах дезинфекции обратитесь к подразделу 11.5 «Дезинфекция».



ВНИМАНИЕ

Не выливайте на пол жидкости, например, воду или моющее средство. Попадание жидкости на оборудование или в кабельный канал может привести к неисправности.

6. Подготовка вспомогательных принадлежностей

Перед началом исследования подготовьте вспомогательные принадлежности, которые будут использоваться при исследовании.

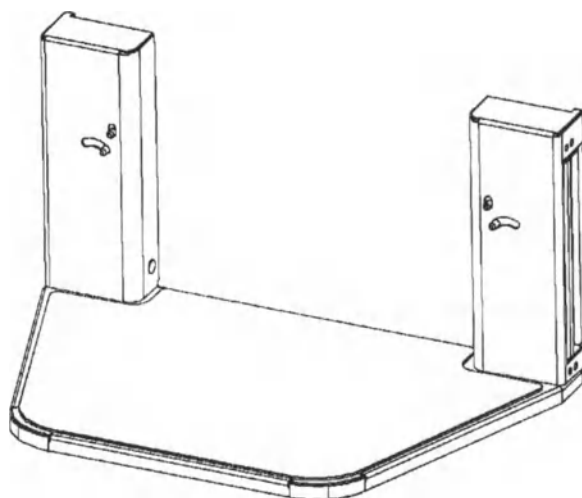
⚠ ОСТОРОЖНО

Установите опору для ног на рентгеновском диагностическом столе в горизонтальном положении, надавите и потяните опору для ног вдоль деки, чтобы убедиться в надежности фиксации. Если опора для ног установлена на столе в другом положении, то выполнить описанные выше проверочные действия будет проблематично. Поэтому перед установкой опоры для ног приведите стол в горизонтальное положение.

⚠ ВНИМАНИЕ

1. При переносе опоры для ног двумя руками держите приспособление за ручки, расположенные с двух сторон.
2. Не подвергайте опору для ног чрезмерным нагрузкам. Не допускайте ударов по фиксирующим стержням на ручках. Опора для ног может быть установлена ненадежно, если фиксирующие стержни повреждены. Также осторожно обращайтесь с прорезиненными частями. Прорезиненные части ручек могут повреждаться.

ВНИМАНИЕ Храните опору для ног в безопасном месте.



Нижняя часть

Рис. 6-1. Хранение в устойчивом состоянии

6.1 Установка/снятие опоры для ног

- (1) Установите стол в горизонтальное положение.
- (2) Сдвиньте фиксирующие рычаги А (по бокам опоры для ног) в направлении вверх в положение разблокировки. Убедитесь, что каждый фиксирующий рычаг сдвинут в крайнее положение, а прорез на фиксирующем рычаге стал красным.
- (3) Сдвиньте фиксирующие рычаги В (по бокам опоры для ног) в направлении вниз в положение разблокировки. Убедитесь, что каждый фиксирующий рычаг сдвинут в крайнее положение, а прорез на фиксирующем рычаге стал красным. Поднимите ручки с обеих сторон.
- (4) Держа фиксирующие рычаги В в разблокированном положении, вставьте опору для ног в пазы на деке стола с торца деки стола. Сдвиньте опору для ног по деке стола и совместите фиксирующие стержни ручек с фиксирующими отверстиями на деке стола. Затем отпустите фиксирующие рычаги В и верните ручки в исходное положение. Убедитесь, что все 4 фиксирующих стержня находятся в фиксирующих отверстиях деки стола. Фиксирующие рычаги В должны быть в заблокированном состоянии.
- (5) Если споты на фиксирующих рычагах В не стали белого цвета (белый, заблокированное состояние), сдвиньте опору для ног назад и вперед по деке стола в продольном направлении, чтобы надежно зафиксировать опору.

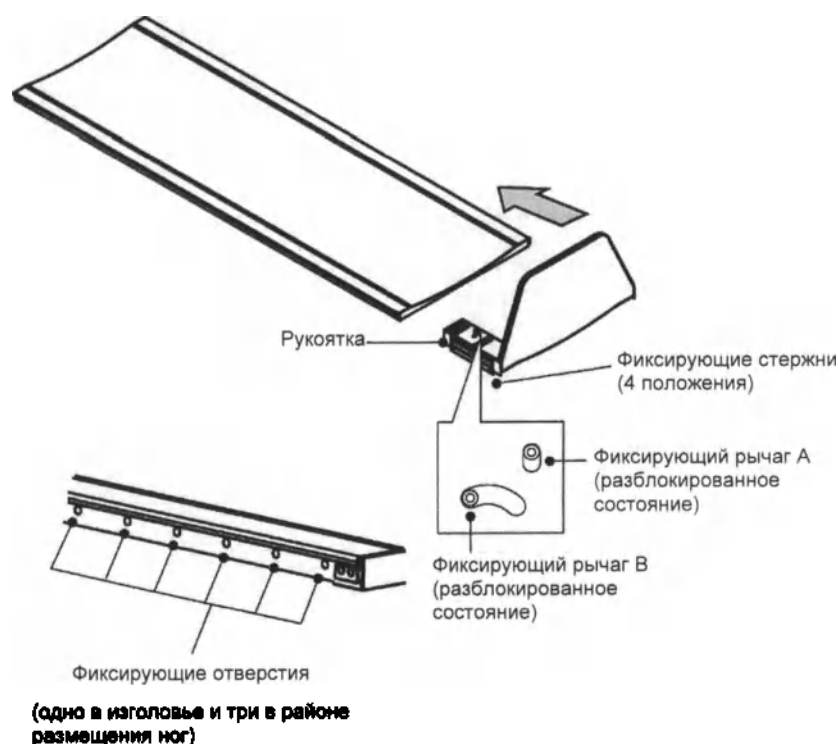


Рис. 6-2

- (6) Сдвиньте фиксирующие рычаги А в направлении вниз в заблокированное положение. Фиксирующие рычаги В теперь заблокированы и не сдвигаются.

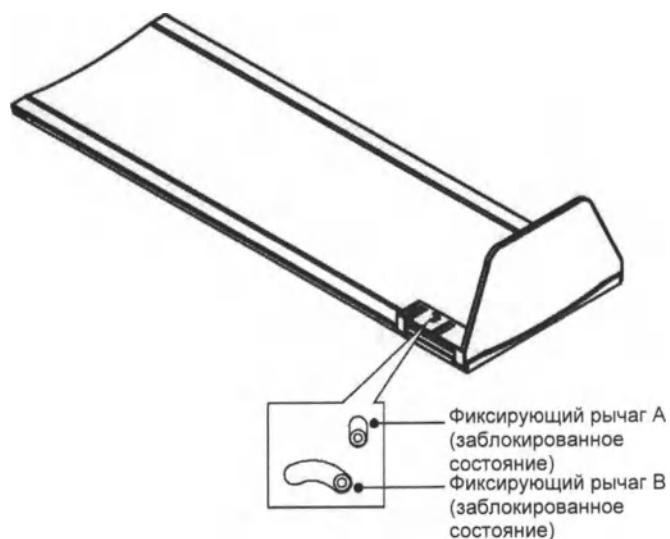


Рис. 6-3

- (7) Сдвиньте опору для ног назад и вперед по деке стола в продольном направлении, чтобы убедиться, что фиксирующие стержни на опоре для ног полностью вставлены в фиксирующие отверстия, а все фиксирующие рычаги находятся в заблокированном состоянии.

6.2 Установка/снятие поручней

Доступны три поручня: верхний поручень и боковые поручни (левый и правый поручень).

Отрегулируйте поручни под рост пациента и зафиксируйте их на месте (рис. 6-4).

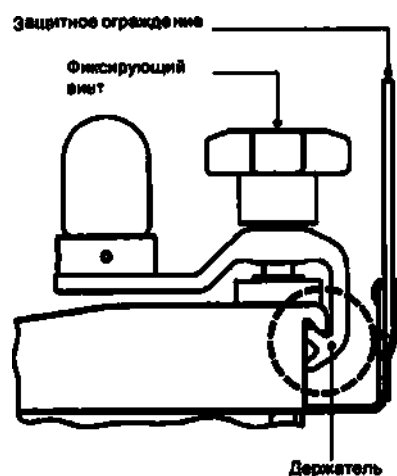


Рис. 6-4

⚠ ОСТОРОЖНО

Перед размещением пациента на деке стола необходимо толчковыми движениями двумя руками подвигать поручни в продольном направлении по деке стола, чтобы убедиться в надежности фиксации поручней.

(1) Фиксация (рис. 6-5)

<1> Зацепите крюк поручня за край деки стола.

<2> Поверните фиксирующие винты по часовой стрелке с двух сторон поручня.

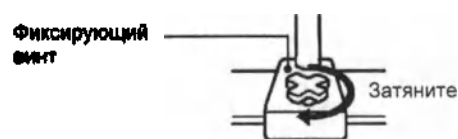


Рис. 6-5

(2) Снятие поручня (рис. 6-6)

Поверните фиксирующие винты против часовой стрелки с двух сторон поручня. Это позволит сдвинуть и снять поручень.

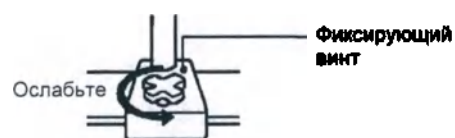


Рис. 6-6

6.3 Установка/снятие опор для плеч

⚠ ОСТОРОЖНО

При наклоне рентгеновского диагностического стола в положение изголовьем вниз во время исследования убедитесь в наличии опор для плеч. Когда угол наклона в положении изголовьем вниз больше 45°, нужно принять дополнительные меры безопасности в виде помощи ассистента. Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к падению пациента с деки стола. После установки опор для плеч двумя руками с силой потяните и толкните опоры в продольном направлении по деке стола, чтобы убедиться в надежности фиксации.

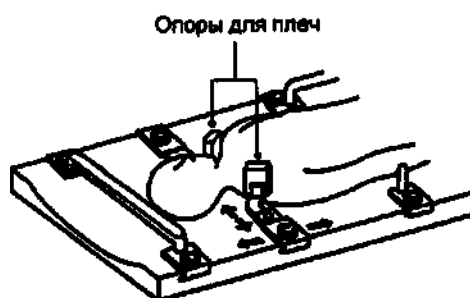


Рис. 6-7

⚠ ОСТОРОЖНО

При использовании матраца для деки стола переместите опоры для плеч в изголовье на деку стола так, чтобы опоры для плеч не пересекались с матрацем. При проведении исследования, когда стол находится в положении изголовьем вниз, снимите матрац и закрепите опоры для плеч. Даже если опоры для плеч зафиксированы матрацем, они могут быть зафиксированы ненадежно.

Положение опоры для плеч можно отрегулировать по высоте и ширине плеч пациента (рис. 6-7).

(1) Как зафиксировать

- Отрегулируйте опоры для плеч по высоте и ширине плеч пациента и зафиксируйте их на месте (рис. 6-8).

- <1> Зацепите крюк опоры для плеч за край деки стола.
- <2> Отрегулируйте положение опоры для плеч по высоте плеч пациента.
- <3> Поверните фиксирующий винт по часовой стрелке для фиксации опоры для плеч.

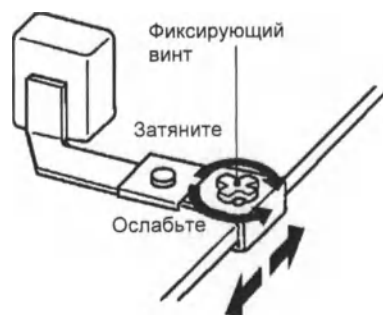


Рис. 6-8

- Разместите плечевые подкладки опоры для плеч по ширине плеч пациента и зафиксируйте их на месте (рис. 6-9).

- <1> Отрегулируйте положение плечевых подкладок по ширине плеч пациента. Когда плечевые подкладки зафиксированы, поверните винт регулировки ширины плеч пациента для перемещения накладок.
- <2> Поверните по часовой стрелке винт регулировки ширины плеч пациента, чтобы зафиксировать плечевые подкладки.



Рис. 6-9

⚠ ОСТОРОЖНО

Убедитесь в надежности фиксации винта регулировки ширины плеч пациента. Ослабление винта регулировки и смещение плечевой подкладки очень опасно.

(2) Снятие опор для плеч

Поверните фиксирующие винты на опорах для плеч против часовой стрелки. Это позволит сдвинуть и снять опоры для плеч.

6.4 Установка/снятие рентгенозащитной пластины

Эту защитную пластину следует размещать на удлиняющем рельсе со стороны оператора. Экранирующая способность такой пластины эквивалентна 0,5 мм свинца.

(1) Процедура установки защитной пластины

- <1> Разместите металлическую насадку-фиксатор рентгенозащитной пластины на краю удлиняющего рельса.
- <2> Поверните фиксирующий винт по часовой стрелке для закрепления (рис. 6-10).

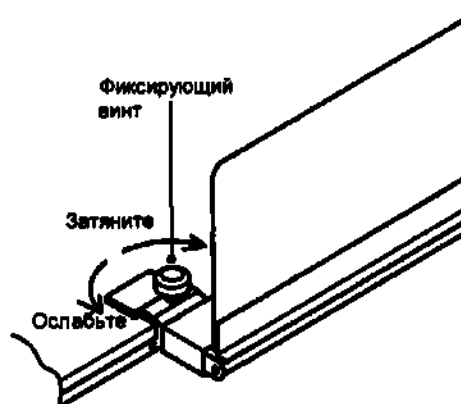


Рис. 6-10

(2) Ручка рентгенозащитной пластины

- <1> Перед проведением рентгенографии установите защитную пластину в прямое вертикальное положение (защитное положение). (Рис. 6-11.)
- <2> Опустите защитную пластину в подготовительное положение, когда пациент размещается на стол и встает со стола. (Рис. 6-12.)

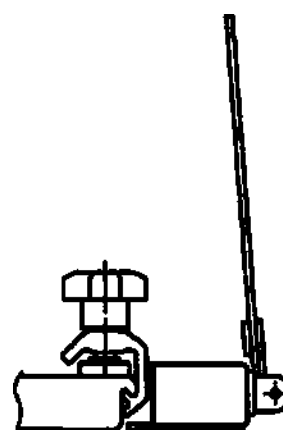


Рис. 6-11

(3) Процедура снятия рентгенозащитной пластины

- <1> Поверните фиксирующий винт против часовой стрелки, чтобы ослабить фиксацию пластины. (Рис. 6-10.)

Положение пластины можно регулировать, или пластину можно убрать.

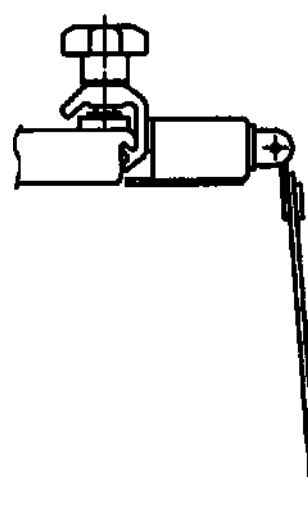
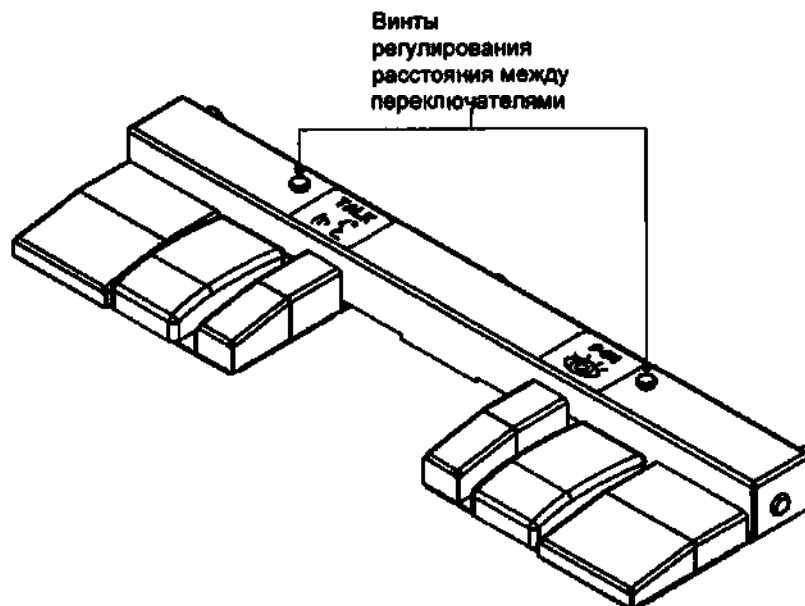


Рис. 6-12

6.5 Размещение педального блока

Разместите педальный блок для панели дистанционного управления в соответствующем положении на полу. Педаль нельзя закрепить на полу.



<Процедура по регулированию расстояния между правым и левым переключателями>

Расстояние между правым и левым переключателями можно регулировать. Отрегулируйте положение переключателей надлежащим образом.

Для перемещения выключателя ослабьте винт регулирования. На рисунке выше правый и левый переключатели установлены в своем крайнем внешнем положении. Каждый переключатель можно сместить на 6 см внутрь от внешнего края. После завершения регулировки затяните винты регулирования, чтобы надежно зафиксировать переключатели на месте.

7. Порядок эксплуатации

Данный раздел содержит описание основных эксплуатационных процедур, выполняемых на системе и ее устройствах. Обратитесь к разделу 5 для информации о предэксплуатационных и послеексплуатационных проверках.

7.1 Включение/выключение электропитания

Нормальная процедура включения и отключения системы описана в данном подразделе. Для информации о процедурах, применяемых в аварийных ситуациях, обратитесь к разделу 10.



7.1.1 Включение электропитания

(1) Проверки перед включением электропитания

Выполните следующие проверки перед включением электропитания.

- <1> Убедитесь, что условия окружающей среды, такие как температура окружающего воздуха, относительная влажность воздуха и атмосферное давление, отвечают требованиям к условиям эксплуатации, указанным в подразделе 3.3. Убедитесь в отсутствии конденсата в компонентах, входящих в конфигурацию системы.
- <2> Убедитесь, что кабели не повреждены, соединители не ослабли.
- <3> Убедитесь, что в клавиатуру не попали скрепки или скобы.
- <4> Убедитесь, что экран монитора не загрязнен. Если поверхность монитора грязная, протрите ее мягкой тканью.

(2) Включение электропитания

- <1> Включите размыкатель цепи панели распределения питания. Для систем, в которых используется ППД, размыкатель цепи всегда должен оставаться включенным.
- <2> Включите электропитание периферийных устройств, таких как лазерный формирователь сигналов изображения и сервер DICOM.
- <3> Нажмите переключатель включения, расположенный в правой верхней части дистанционного пульта управления или на панели дистанционного управления.
- <4> Включите электропитание дополнительных контрольных средств ПК (опция). Для более подробной информации о таких опциональных средствах обратитесь к руководству по эксплуатации устройства (2B305-899EN).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если питание системы отключено при помощи переключателя  на панели дистанционного управления, то электропитание нельзя

включить только нажатием переключателя . Сначала нажмите на переключатель выключения питания, чтобы активировать возможность включения электропитания, и затем нажмите переключатель включения.

(3) Проверки после включения электропитания

- <1> Убедитесь в отсутствии посторонних звуков, запахов и перегрева. При обнаружении любой неисправности немедленно отключите питание и прекратите использование системы.
- <2> На системном мониторе появится экран авторизации. Введите ID пользователя и пароль.
- <3> Если систему необходимо перезапустить из-за нарушений в работе, отключите электропитание, подождите минимум 20 секунд, а затем снова включите электропитание.
- <4> Проверьте настройки, заданные для автоматического внешнего вывода на сервер DICOM и принтер DICOM.

7.1.2 Отключение электропитания

(1) Отключение электропитания

ВНИМАНИЕ

1. Электропитание к системе ЛПД (TFP-1700A) должно подаваться круглосуточно. Не отключайте основное питание панели распределения.
2. ПК дополнительных контрольных средств следует выключать до выключения системы. Если этого не сделать, может произойти сбой ПК или потеря данных.
3. Если питание системы отключить и затем снова включить, то необходимо подождать минимум 20 секунд после выключения перед тем, как снова подключить питание. Если питание включено повторно раньше, чем через 20 секунд после отключения, то данные изображений или данные пациента могут быть утеряны, а работа системы появится сбой, или система будет повреждена.

<1> Убедитесь, что сохранение и перемещение изображений завершено.

<2> Для систем, в которых установлено дополнительное контрольное средство XDRK-EREF (опция), необходимо отключать ПК дополнительных контрольных средств перед отключением системы.

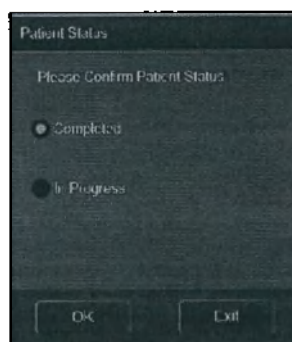
Процедура выключения электропитания описана в руководстве по эксплуатации, предоставляемом вместе с этой опцией (2B305-899EN).

<3> Чтобы выключить процессор изображений с экрана регистрации пациента, нажмите  в верхней правой части экрана.

<4> Выберите вкладку Log Off (выход из системы) из вкладок операционного режима на системном мониторе. Отобразится окно с запросом подтверждения. Выберите [OK].



- <3> Отобразится окно выбора статуса исследования. Убедитесь, что отмечено End Study (окончание исследования), и нажмите [OK]. Питание системы отключится.



(В случае с экстренными пациентами этот шаг пропускается. Устанавливается End Study (окончание исследования), и питание системы отключается автоматически.)

- <4> Выключите питание периферийных устройств.

- <5> Так как электропитание к ПГД должно подаваться круглосуточно, не следует отключать основное питание панели распределения питания.

(2) Проверки после отключения электропитания

После отключения питания системы, выполните следующие проверки.

- <1> Убедитесь, что условия окружающей среды, такие как температура окружающего воздуха, относительная влажность воздуха и атмосферное давление, отвечают требованиям к условиям хранения, указанным в подразделе 3.3. Убедитесь в отсутствии конденсата в компонентах, входящих в конфигурацию системы.
- <2> Убедитесь, что кабели не повреждены, соединители не ослабли.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Если вертикальное движение стола, наклон стола, продольное движение системы визуализации, ангуляция рентгеновской трубки выполняются впервые после включения питания, то движение будет начинаться с задержкой в несколько секунд, так как система выполняет самодиагностику.
2. Если в комбинации используется блок рентгеновской трубки DXB-G14345, то после нажатия переключателя выключения выполняется торможение ротора трубки. Поэтому выключение высоковольтного рентгеновского генератора занимает примерно 20 секунд после того, как погаснет индикатор питания панели дистанционного управления.
3. Если экран системного монитора не выключается в течение примерно 2 минут после того, как погаснет индикатор питания панели дистанционного управления, нажмите кнопку питания на ПК. Также для закрытия Windows выполните следующие шаги.
 - <1> Выберите [Start] (пуск) — [Shut Down] (завершение работы) на панели задач системного монитора.
 - <2> Отобразится экран завершения работы Windows. Выберите из меню [Shut Down] (завершение работы) и нажмите [OK].

ОСТОРОЖНО

1. Не отключайте питание процессора изображений, не выполнив процедуру завершения работы (выход из системы). Это может привести к потере данных изображения или к неправильной работе системы.
2. Чтобы остановить движение системы в аварийной ситуации, нажмите переключатель аварийного останова. Движение стола (наклон, вертикальное движение, продольное движение системы визуализации, поперечное движение стола, ангуляция рентгеновской трубки, движение компрессионного конуса, перемещение трубки) прекращается. Переключатели аварийного останова расположены спереди на рентгеновском диагностическом столе, на панели дистанционного управления и локальной панели управления. Вместе с этим прекратится и рентгеновское излучение.
3. Для остановки работы всей системы в случае аварийной ситуации нажмите переключатель выключения на дистанционном пульте управления. Затем отключите размыкатель цепи панели распределения питания.



Переключатель
аварийного останова

ВНИМАНИЕ

Если эксплуатация процессора изображений невозможна, примите меры, описанные в подразделе 8.20 «Эксплуатационные процедуры при возникновении ошибки в процессоре изображений или при зависании процессора изображений».

ВНИМАНИЕ

1. В системах с ППД проведение рентгеноскопии или рентгенографии невозможно до завершения калибровки ППД.

Когда ППД готов, то на иконке FPD  в нижней части системного монитора отобразится желтая надпись «FPD» (белая на монохромных мониторах). После этого возможно выполнение рентгеноскопии или рентгенографии. Если цвет иконки FPD не изменяется с черного на желтый через несколько минут после включения системы, отключите питание системы, отключите основное питание панели распределения питания, а затем включите, и снова включите питание системы по прошествии минимум 20 секунд после отключения.

Даже при активном процессе калибровки возможно выполнить регистрацию пациента и процедуру в режиме архива.



(настройка ППД в
процессе выполнения)



(ППД готов)

ВНИМАНИЕ

2. Если в ППД возникает ошибка, то надпись «FPD» на иконке FPD отображается в черном цвете (также, как и во время настройки), а выполнение рентгеноскопии или рентгенографии невозможно. В таком случае необходимо отключить питание системы, отключить основное питание панели распределения питания, а затем включить, и снова включить питание системы по прошествии минимум 20 секунд после отключения. (Обратите внимание, что во время калибровки черная иконка FPD не указывает на ошибку.)
3. Калибровка ППД необходима для поддержания качества изображения. Автоматическая калибровка выполняется во время включения системы и в начале исследования. Обратите внимание, что снижение контраста изображения или повышение шума может возникнуть сразу после включения, или если офсетная калибровка не выполнялась долгое время в связи с продолжительным исследованием. Если отмечается ухудшение качества рентгеноскопических изображений, то необходимо выполнить ручную калибровку, как описано ниже.
Нажать [FPD control] (управление ППД) в меню режима исследования процессора изображений и отметить параметры, для которых требуется офсетная калибровка, посредством нажатия на них.
(Обратите внимание, что если офсетная калибровка выполняется во время исследования со всеми отмеченными параметрами, то процесс калибровки займет около 2 минут, а исследование не будет продолжено до завершения процесса калибровки.)
(Также обратите внимание, что для стабилизации работы системы после включения может потребоваться до 15 минут. Но время может варьироваться в зависимости от условий окружающей среды.)



4. Перед отключением питания процессора изображений убедитесь, что все дополнительные контрольные средства ПК (опция) завершили работу. Если питание дополнительных контрольных средств ПК отключить без завершения их работы, то это может привести к некорректной работе или сбоям ПК.

7.2 Перемещение стола

ОСТОРОЖНО

Перед перемещением стола проверьте следующее.

- Пациент всегда должен держаться за поручень.
- Ноги пациента всегда должны располагаться на опоре для ног.
- Руки или ноги пациента не должны выходить за границы деки стола.

Будьте особенно внимательны при изменении положения пациента.

ВНИМАНИЕ

Если у пациента длинные волосы, или пациент в одежде или с аксессуарами, которые свободно свисают (например, цепочка, шарф, юбка), попросите пациента убрать волосы резинкой, снять аксессуары, переодеться или предпринять любые другие соответствующие меры.

ПРИМЕЧАНИЕ

Система оснащена функцией адаптации к параметрам помещения. Эта функция автоматически рассчитывает зазоры между столом и полом, потолком или стеной процедурной в режиме реального времени. Если возможно столкновение, перемещение стола замедляется и прекращается, если зазор становится слишком маленьким.

(1) Вертикальное перемещение стола.

- (a) При нажатии переключателя UP (вверх)  на панели управления стол перемещается вверх. Движение стола прекратится, если переключатель будет отпущен, стол переместится в крайнее верхнее положение или зазор между столом и потолком станет слишком маленьким.

- (b) При нажатии переключателя DOWN (вниз)  на панели управления стол перемещается вниз. Движение стола прекратится, когда переключатель будет отпущен, стол переместится в крайнее нижнее положение или зазор между столом и полом станет слишком маленьким.

- (c) Вертикальное перемещение стола автоматически прекращается, когда стол достигает заданной высоты. Чтобы переместить стол в другое положение, отпустите и снова нажмите переключатель.

- (d) Когда стол расположен горизонтально, а его вертикальное положение предполагает возможность наклона, подсвечиваются оба переключателя, UP

(вверх)  и DOWN (вниз) .

- (e) Когда угол наклона стола составляет 60° и подсвечены переключатели UP

(вверх)  и DOWN (ВНИЗ) , возможно вертикальное перемещение стола.

(2) Наклон

- (a) Если рычаг наклона на панели управления переведен в сторону , стол переходит из вертикального положения в горизонтальное и автоматически в нем останавливается.

- (b) Если рычаг наклона переведен в сторону  при нажатии переключателя

остановки наклона/высвобождения , стол переходит из горизонтального положения в положение изголовьем вниз. Когда стол достигает угла наклона 5°

или больше, переключатель остановки наклона/высвобождения  можно отпустить, наклон стола в положение изголовьем вниз можно выполнить только с помощью рычага наклона.

Кроме того, если рычаг наклона перевести в сторону  при нажатии

переключателя остановки наклона/высвобождения  до того, как стол достигнет горизонтального положения, не произойдет автоматической остановки стола в горизонтальном положении.

- (c) Если стол находится в положении изголовьем вниз под углом 5° или больше при отпущенном переключателе остановки наклона / высвобождения, стол автоматически остановится, когда угол наклона в положении изголовьем вниз будет составлять 45°. Чтобы расположить стол под углом больше 45°, переведите рычаг наклона в сторону  при нажатом переключателе остановки наклона /

высвобождения . Стол можно переместить в вертикальное положение.

- (d) Если рычаг наклона перевести в сторону , стол поднимается в вертикальное положение из положения изголовьем вниз. В ходе этой операции при нормальных условиях стол не останавливается автоматически в горизонтальном положении.

⚠ ОСТОРОЖНО

При наклоне рентгеновского диагностического стола в положение изголовьем вниз во время исследования убедитесь в наличии опоры для плеч. Когда угол наклона в положении изголовьем вниз больше 45°, нужно принять дополнительные меры безопасности в виде помощи ассистента. Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к падению пациента с деки стола.

(3) Продольное перемещение системы визуализации (рис. 7-1)

Систему визуализации можно перемещать с помощью рукоятки управления. Порядок эксплуатации приведен в описании рукоятки управления, переключателя изменения направления перемещения и ручки переключения дисплея монитора.

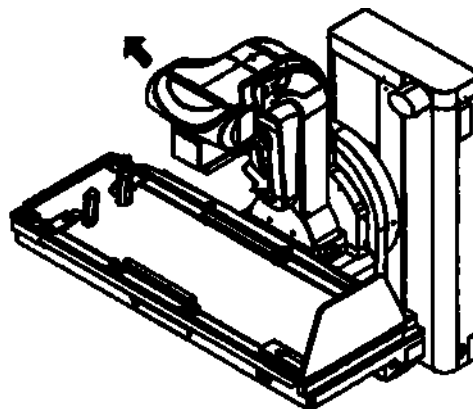


Рис. 7-1

(4) Боковое перемещение системы деки стола (рис. 7-2)

Боковое перемещение деки стола можно выполнять с помощью ручки управления. Порядок эксплуатации приведен в описании ручки управления, переключателя изменения направления перемещения и ручки переключения дисплея монитора.

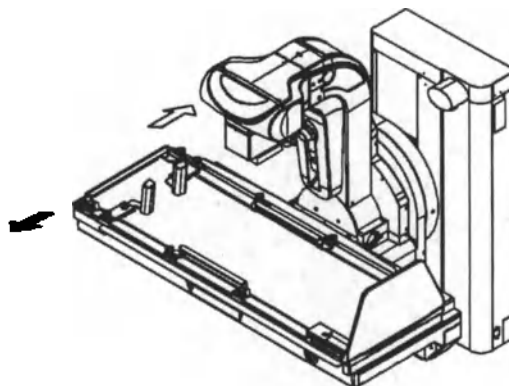


Рис. 7-2

⚠ ОСТОРОЖНО

Во время рентгеноскопии или рентгенографии блокировка облучения может не сработать, даже если в поле облучения появляется область пропуска у рамки деки. В случае возникновения пропусков выполните коллимацию поля облучения в рамках эффективного диапазона облучения или настройте поле наблюдения таким образом, чтобы рама деки стола в него не попадала.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Если ручка управления наклонена, продольное перемещение системы визуализации и боковое перемещение деки стола можно выполнить одновременно.
2. В зависимости от настроек, установленных сервисным инженером, продольное перемещение системы визуализации и боковое перемещение деки стола можно связать с работой ручки переключения дисплея монитора (изменение дисплея рентгеноскопии происходит в соответствии с положением ручки управления).

(5) Расположение под углом (рис. 7-3)

Наклоните опорную колонну с помощью рукоятки управления.

- (а) Если рукоятка управления наклонена влево при нажатом переключателе расположения под углом на панели управления, опорная колонна наклоняется к краю, где находится голова пациента (в положение А на рисунке).
- (а) Если рукоятка управления наклонена вправо при нажатом переключателе расположения под углом на панели управления, колонна наклоняется к краю, где находятся ноги пациента (в положение В на рисунке).
- (с) Если удерживать кнопку центра наклонной  колонна возвращается в вертикальное положение (С на рисунке).  подсвечивается, когда колонна находится в вертикальном положении.

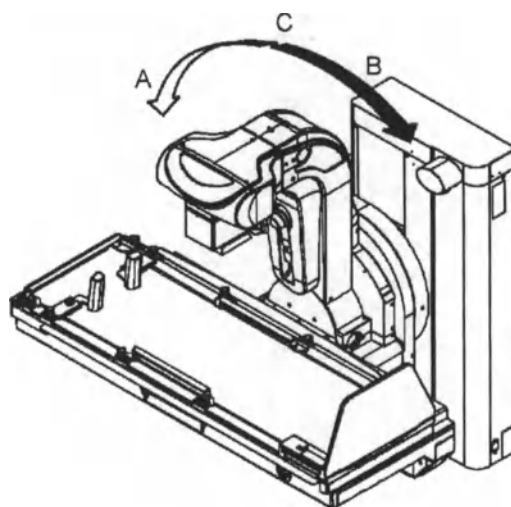


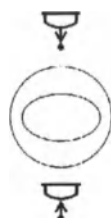
Рис. 7-3. Расположение под углом

⚠ ОСТОРОЖНО

Когда рентгенография или рентгеноскопия выполняется с регулировкой угла, поле облучения может выходить за область приемника изображения. Используйте рычаг ограничения пучка лучей для коллимации поля облучения в пределах приемника изображения.

(В) Использование конуса сжатия

Наклоните конус сжатия с помощью рычага конуса сжатия.



Если рычаг наклонен в сторону , конус сжатия перемещается над декой стола из парковочного положения в положение готовности к приближению

к пациенту. Если рычаг наклонен в сторону , конус сжатия перемещается от пациента и возвращается в парковочное положение. Если рычаг отпустить, конус сжатия остановится. Для бокового перемещения деки стола или продольного перемещения системы визуализации с активированным конусом сжатия нажмите на переключатель снятия блокировки конуса сжатия.



Если переключатель высвобождения блокировки конуса сжатия нажат и подсвечен, можно выполнить боковое перемещение деки стола и продольное перемещение системы визуализации с активированным конусом сжатия. В ходе этой операции боковое перемещение деки стола и продольное перемещение системы визуализации будут выполняться с минимальной скоростью.

⚠ ОСТОРОЖНО

Будьте особо осторожны при поперечном движении деки и продольном движении системы визуализации во время движения компрессионного конуса. В противном случае пациент может получить травму. Обратите внимание, что для привлечения внимания звучит зуммер предупреждения.

7.2.1 Процедура перемещения стола с помощью соответствующих переключателей

ОСТОРОЖНО

Перед перемещением стола проверьте следующее.

- Во время перемещения пациент должен держаться за поручень.
- Пациент должен стоять на опоре для ног.
- Никакие части тела пациента, например, руки или ноги, не должны выходить за границы деки стола.

Будьте особенно внимательны при изменении положения пациента.

ВНИМАНИЕ

Если у пациента длинные волосы, попросите его/ее завязать их резинкой. Если на пациента надет свисающий аксессуар или предмет одежды (например, цепочка, шарф или юбка) или свободная одежда, попросите его/ее снять аксессуар, переодеться или предпринять другие соответствующие ситуации меры.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Система оснащена функцией адаптации к параметрам помещения. Эта функция вычисляет положение возможных точек столкновения стола в режиме реального времени и замедляет или останавливает перемещение стола, если зазор между столом и полом, потолком или стенами процедурной становится слишком маленьким.
2. Если активированы переключатели стола, управление столом с дистанционной или локальной панели управления отключается.
3. При включении системы или нажатии переключателя сброса настроек система автоматически проверяет работоспособность функций обнаружения ошибок в отношении операций перемещения стола вверх/вниз, наклона стола, продольного перемещения системы визуализации и расположения под углом. В результате, если для управления столом используются переключатели, перемещение начинается медленнее, чем при нормальной эксплуатации, когда в первую очередь выполняется управление системой.

(1) Настройка активации/деактивации переключателей

- (a) Если переключатель активации/деактивации переключателей стола  не подсвечена, удерживайте ее не менее 1 секунды. Включится подсветка переключателя, и активируется управление с помощью переключателя стола.
- (b) Если переключатель активации/деактивации переключателя стола  подсвечена, удерживайте ее не менее 1 секунды. Выключится подсветка переключателя и деактивируется управление с помощью переключателей стола.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда переключатель подсвечен, если переключатели выбора режима работы системы как на дистанционной, так и на локальной панели управления отключены, подсветка этого переключателя также выключается, и управление с помощью переключателей стола деактивируется.

Для активации управления с помощью переключателей стола удерживайте этот переключатель не менее 1 секунды, пока не включится ее подсветка.

(2) Вертикальное перемещение стола.

- (a) Чтобы поднять стол, удерживайте переключатель подъема стола .
Подъем стола прекратится, когда переключатель будет отпущен, когда стол переместится в крайнее верхнее положение, или когда зазор между столом и потолком станет слишком маленьким.
- (b) Чтобы опустить стол, удерживайте переключатель опускания стола .
Опускание стола прекратится, когда переключатель будет отпущен, когда стол переместится в крайнее нижнее положение, или когда зазор между столом и полом станет слишком маленьким.
- (c) Перемещение стола вверх/вниз временно прекращается, когда стол достигает заданной высоты. Чтобы переместить стол в другое положение, отпустите и снова удерживайте переключатель.
- (d) Управление с помощью переключателя подъема стола  или переключателя опускания стола  возможно, только когда переключатель подсвечен. Если переключатель подсвечивается тускло, перемещение стола вверх/вниз невозможно.
- (e) Если угол наклона в положении изголовьем вверх или изголовьем вниз составляет 61° или больше, перемещение стола вверх/вниз деактивируется. В этом случае переключатели подъема  и опускания стола  не подсвечиваются.

(3) Наклон

- (a) Когда стол находится в вертикальном положении, если одновременно удерживать переключатель отключения остановки наклона стола  и переключатель наклона стола вверх , стол переместится в полностью вертикальное положение.
- (b) Когда стол находится в вертикальном положении, если одновременно удерживать переключатель отключения остановки наклона стола  и переключатель наклона стола вниз , стол переместится в полностью горизонтальное положение.
- (c) Когда стол находится в горизонтальном положении, если одновременно удерживать переключатель отключения остановки наклона стола  и переключатель наклона стола вниз , стол переместится в положение изголовьем вниз и автоматически остановится при достижении угла наклона 45°. Для большего наклона стола снова удерживайте переключатель отключения остановки наклона стола  и переключатель наклона стола вниз .

- (d) Когда стол находится в положении наклона изголовьем вниз, если удерживать



переключатель наклона стола вверх, стол переместится в горизонтальное положение и автоматически в нем остановится.

Для большего наклона стола одновременно удерживайте переключатель



отключения остановки наклона стола и переключатель наклона стола вверх



⚠ ОСТОРОЖНО

Если обследование проводится в положении наклона изголовьем вниз, прикрепите к столу опору для плеч. Если обследование проводится в положении изголовьем вниз при наклоне стола 45° и больше, примите необходимые меры безопасности, например, используйте опору для плеч или пригласите сопровождающее лицо. Существует риск падения пациента со стола.

ПРИМЕЧАНИЕ

Далее описано выполнение операций наклона.

Направление наклона	Использование переключателей
Положение изголовьем вниз под наклоном $\rightarrow 0^\circ$	
Положение изголовьем вниз под наклоном $\leftarrow 0^\circ$	+ (*)
$0^\circ \rightarrow$ полностью вертикальное положение	+
$0^\circ \leftarrow$ полностью вертикальное положение	

(*) Наклон стола временно прекращается в положении изголовьем вниз с углом наклона 45°. Для большего наклона стола отпустите и снова удерживайте переключатели.

- (4) Продольное перемещение системы визуализации
- (a) Удерживайте переключатель продольного перемещения системы визуализации (головной конец) . Система визуализации будет перемещаться в сторону головы пациента.
- (b) Удерживайте переключатель продольного перемещения системы визуализации (ножной конец) . Система визуализации будет перемещаться в сторону ног пациента.
- (5) Боковое перемещение деки стола
- (a) Удерживайте переключатель бокового перемещения деки стола (со стороны гентри) . Дека стола будет перемещаться к гентри (к левой от пациента стороне).
- (b) Удерживайте переключатель бокового перемещения деки стола (со стороны врача) . Дека стола будет перемещаться к врачу (к правой от пациента стороне).

7.3 Использование коллиматора пучка рентгеновского излучения

Поле рентгеновского излучения можно регулировать с помощью дистанционной панели управления, локальной панели управления или коллиматора пучка рентгеновского излучения. Лампу светового поля, используемую во время кассетной рентгенографии или других обследований, можно включить с помощью переключателя на коллиматоре пучка рентгеновского излучения.

Регулировка поля облучения с помощью коллиматора пучка рентгеновского излучения

- (а) Нажмите переключатель выбора R/M и убедитесь, что световой индикатор REMOTE (дистанционная панель) над переключателем погас. Переключатель на коллиматоре пучка рентгеновского излучения можно использовать для регулировки поля облучения, только если световой индикатор REMOTE (дистанционная панель) НЕ ГОРИТ.

ПРИМЕЧАНИЕ Если световой индикатор REMOTE (дистанционная панель) НЕ ГОРИТ, невозможно выполнять следующие операции. В этом случае мигает переключатель выбора дистанционного/локального управления коллиматором пучка рентгеновского излучения на дистанционной или локальной панели управления.

- Управление коллиматором пучка с дистанционной или локальной панели управления.
- Рентгеноскопия и цифровая рентгенография.

- (b) Чтобы включить лампу поля облучения, нажмите переключатель светового поля, чтобы она загорелась.
- (c) Отрегулируйте поле облучения с помощью двух переключателей регулировки апертуры для продольного и бокового направлений на коллиматоре пучка.
- (d) Для управления коллиматором пучка с дистанционной панели управления снова нажмите переключатель выбора R/M на коллиматоре пучка. Загорится индикатор REMOTE (дистанционная панель) над переключателем.
- Подробный порядок эксплуатации описан в руководстве по эксплуатации, поставляемом с коллиматором пучка рентгеновского излучения.

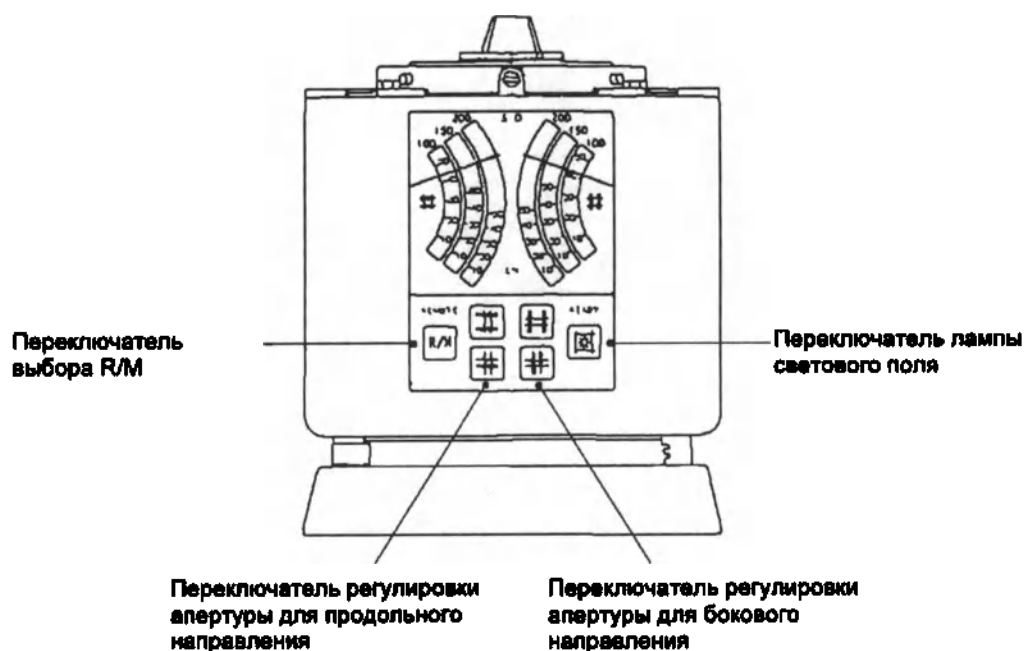


Рис. 7-4. Коллиматор пучка рентгеновского излучения BLF-15B

7.4 Использование дополнительного фильтра для коллиматора пучка рентгеновского излучения

Коллиматор пучка рентгеновского излучения (BLF-15B) можно использовать с дополнительным фильтром для снижения дозы облучения.



ВНИМАНИЕ

При использовании с системой дополнительного фильтра нельзя использовать световое поле коллиматора пучка рентгеновского излучения.

Если при проведении процедур, требующих позиционирования по световому полю, необходим дополнительный фильтр, выполните позиционирование перед использованием дополнительного фильтра.

7.4.1 Технические характеристики дополнительного фильтра

- **Материалы и толщина:** Cu 0,1 мм.
- **Минимальная собственная фильтрация:** алюминиевый эквивалент 3,0 мм (напряжение в трубке: 75 кВ, первый слой половинного ослабления: алюминиевый эквивалент 2,7 мм).

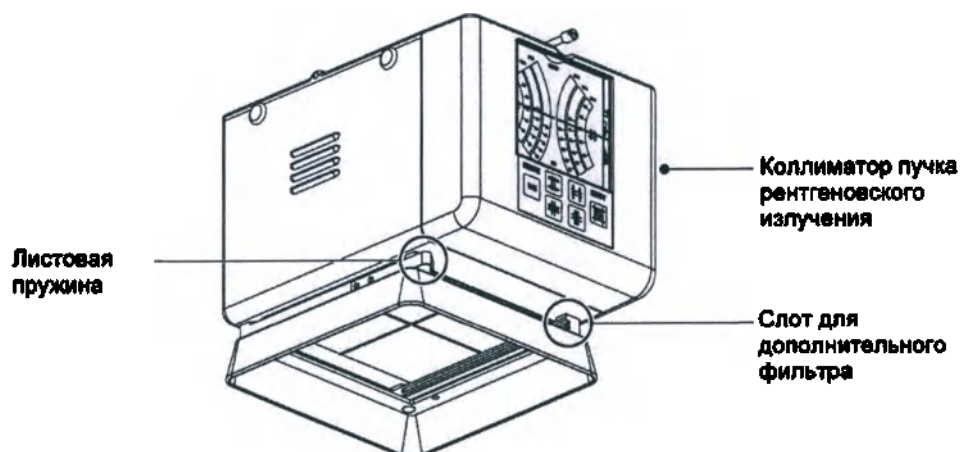
ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительный фильтр рекомендуется использовать при стандартных обследованиях.

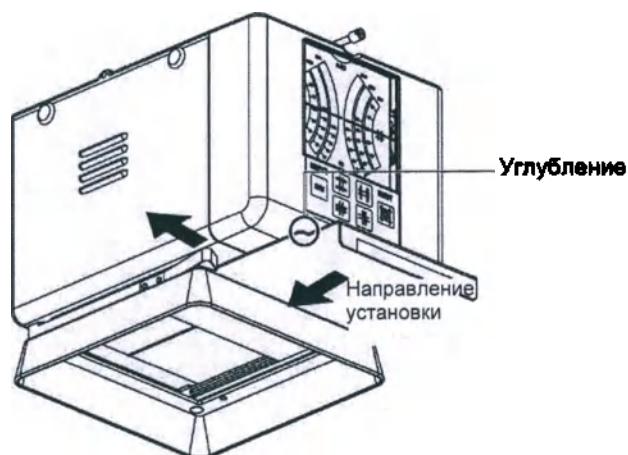
Использование дополнительного фильтра может значительно снизить воздействие на параметры рентгенографии и качество изображения, поверхностную дозу объекта можно снизить приблизительно на 25 % в сравнении с обследованием без фильтра.

7.4.2 Установка дополнительного фильтра

Установите дополнительный фильтр в слот на передней стороне коллиматора пучка рентгеновского излучения (BLF-15B).

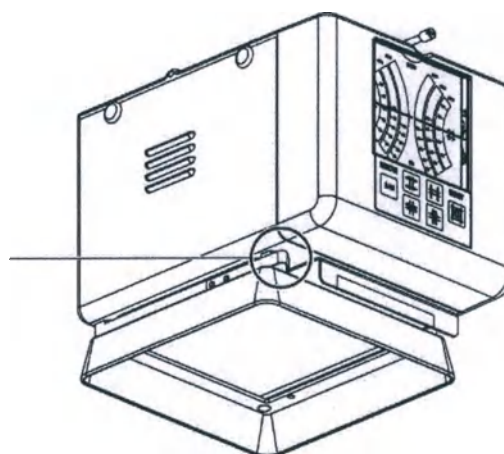


- (1) Вставьте дополнительный фильтр в слот, удерживая закрепленную в нем листовую пружину. Полностью задвиньте дополнительный фильтр, пока листовая пружина не попадет в углубление.



- (2) Аккуратно потяните дополнительный фильтр, чтобы убедиться, что он надежно закреплен.

Проверьте, что листовая пружина удерживает дополнительный фильтр

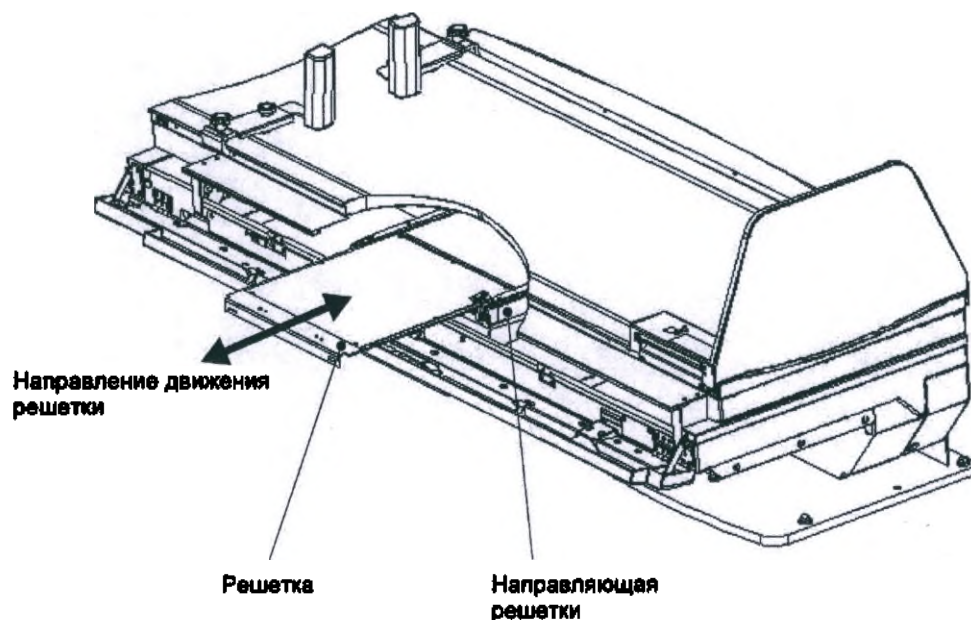


7.5 Установка/снятие решетки

В системах, в которых используется плоскопанельный детектор (ППД), можно установить/снять решетку.

7.5.1 Процедура снятия решетки

- (1) Откройте переднюю панель стола.
- (2) Вытащите решетку по направляющим. После извлечения решетки на рабочей панели загорится индикатор, обозначающий что решетка удалена .
- (3) Закройте переднюю панель стола.



7.5.2 Процедура установки решетки

- (1) Откройте переднюю панель стола.
- (2) Вставьте решетку по направляющим до щелчка.
- (3) Закройте переднюю панель стола.

7.6 Порядок эксплуатации

Прогрев блока рентгеновской трубки

Прогрев после включения крайне важен для обеспечения стабильной работы и длительного срока службы блока рентгеновской трубки. Выполняйте прогрев блока рентгеновской трубки согласно графику износа, предусмотренному для используемого блока рентгеновской трубки.

7.6.1 Цифровая рентгенография (DR)

Далее описаны настройки и порядок эксплуатации, когда рентгеноскопия или рентгенография проводятся с использованием функции автоматического контроля яркости (ABC), автоматической настройки условий рентгенографии (ATR) или автоматического управления экспозиционной дозой (AEC).

- (1) Выберите режим цифровой рентгенографии DR с помощью переключателя выбора режима рентгенографии на панели управления.
- (2) Укажите имя пациента из процессора изображений.
Нажмите переключатель ATR на панели управления. Переключатель ATR будет подсвечен. В этот момент ATR автоматически подстраивается под выбранный режим (DR).
- (3) Нажмите переключатель/регулятор ABC на панели управления. Загорится индикатор уровня ABC. Теперь уровень ABC можно настроить от -5 до +5, повернув регулятор ABC.
Когда отображается уровень ABC, функция ABC для рентгеноскопии активирована.
- (4) Теперь плотность пленки можно настроить от -4 до +4, повернув регулятор настройки плотности пленки. Если отображается плотность пленки, функция AEC активирована.
- (5) Нажмите на педальный блок рентгеноскопией/рентгенографией или переключатель рентгеноскопии/рентгенографии на дистанционном пульте управления или локальном пульте управления для определения целевой области с одновременным просмотром рентгеноскопического изображения.
В рамках функции ATR параметры рентгенографии определяются на основании параметров рентгеноскопии, поэтому рентгеноскопию необходимо продолжать, пока яркость не стабилизируется.
- (6) Нажмите переключатель рентгеноскопии/рентгенографии на рукоятке управления на дистанционном или локальном пульте управления для проведения цифровой рентгенографии (DR).

7.6.2 Выполнение цифровой ангиографии (DA) / цифровой субтракционной ангиографии (DSA) (опциональная функция системы цифровой рентгенографии)

- (1) Выберите DR (цифровая рентгенография) с помощью переключателя выбора рентгеновской трубки / метода на рабочей панели.
- (2) На экране регистрации пациента системы цифровой рентгенографии выберите режим DA или DSA в поле выбора названия исследования (см. подраздел 8.2 «Регистрация пациента / начало обследования»).
- (3) Вручную задайте параметры рентгеноскопии или настройте параметры ABC, ATR и AEC.
- (4) Переведите инжектор в состояние готовности к работе.
- (5) Выполните рентгеноскопию или рентгенографию.

ВНИМАНИЕ

1. Удерживайте переключатель рентгеновского излучения до завершения процедуры рентгенографии. Если отпустить этот переключатель преждевременно, рентгеновское излучение будет прервано, и полученное изображение может обладать недостаточной плотностью. Будьте особенно внимательны при использовании тройной рентгеновской трубки. Если рентгенокопия выполняется в течение менее 5 минут, а затем выполняется рентгенография, для перехода в режим рентгенографии требуется больше времени.
2. Сразу после включения системы или замены рентгеновской трубки перед переходом в режим рентгенографии после нажатия переключателя рентгеновского излучения наблюдается задержка в несколько секунд, так как нить рентгеновской трубки должна остыть.
3. Если рентгенокопия или рентгенография выполняется многократно в течение продолжительного периода, блок рентгеновской трубки перегревается, загорается индикатор **OVER LOAD** и рентгеновское излучение прерывается. В этом случае прекратите использование системы, пока рентгеновская трубка не остынет в достаточной степени, и индикатор [OVER LOAD] (перегрузка) не погаснет.
4. Для обеспечения стабильной работы функции AEC избегайте попадания прямых рентгеновских лучей в поле обнаружения AEC, выбрав соответствующий размер поля, разместив объект и отрегулировав апертуру коллиматора луча рентгеновского излучения.
5. Если используется инжектор, убедитесь, что он готов к работе и содержит достаточное количество контрастного вещества. Затем выполните DA/DSA.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Пока удерживается переключатель рентгеновского излучения, условия рентгенографии изменить невозможно. Кроме того, рентгеновскую трубку нельзя изменять в течение 5 секунд после завершения рентгеновского облучения, так как пусковое устройство стопорится.
2. Если в режиме DSA выбрана функция AEC, рентгенография выполняется в нормальном режиме с использованием функции AEC для первого сканирования. При втором и последующем сканировании рентгенография выполняется при тех же условиях, что и первое.
3. В режиме DSA апертура коллиматора пучка во время рентгенографии не меняется. Апертуру коллиматора пучка невозможно изменить после начала рентгенографии.

7.6.3 Импульсная рентгеноскопия (опционально)

- (1) Нажмите переключатель/регулятор импульсной рентгеноскопии на панели управления.

Загорится индикатор скорости импульсной рентгеноскопии. Скорость импульсной рентгеноскопии можно выбрать, повернув переключатель регулятор включенном режиме импульсной рентгеноскопии.

Доступно 5 вариантов скорости: 1,0/2,14/3,75/7,5/15 кадров в секунду.

Обратите внимание, что частоту импульсной рентгеноскопии невозможно изменить во время рентгеноскопии.

- (2) Чтобы задать условия рентгеноскопии вручную, также выполните шаг 1. Для импульсной рентгеноскопии индикатор времени импульсной рентгеноскопии можно изменить с помощью переключателя настройки времени.

ВНИМАНИЕ

Из-за характеристик нитей накала рентгеновской трубки может потребоваться некоторое время, пока ток в трубке не достигнет нужной степени. В связи с этим первое изображение, полученное в режиме импульсной рентгеноскопии (опционально) с низкой скоростью (3,75, 2, 1 кадр в секунду), может быть темным.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если импульсная рентгеноскопия выполняется с низкой скоростью (3,75, 2, 1 кадр в секунду), для стабилизации уровня яркости на изображении потребуются определенное время, если параметры рентгеновского излучения в момент начала рентгеноскопии значительно отличаются от надлежащих.

7.6.4 Настройка параметров рентгеноскопии вручную

- (1) Нажмите переключатель/регулятор настроек ABC на панели управления, чтобы индикатор уровня ABC не горел. Если индикатор уровня ABC не горит, функция ABC для рентгеноскопии не активирована.
- (2) Нажмите переключатель настройки параметров рентгеноскопии. Когда регуляторы напряжения/тока в трубке подсвечиваются синим, можно настроить параметры рентгеноскопии.

Настройте параметры рентгеноскопии, следя за индикаторами напряжения и тока в трубке при рентгеноскопии.

7.6.5 Настройка параметров рентгенографии вручную

- (1) Нажмите переключатель ATR на панели управления, чтобы он не подсвечивался.
- (2) Нажмите переключатель настройки параметров рентгенографии. Переключатель настройки параметров рентгенографии будет подсвечиваться, регуляторы напряжения/тока в трубке также будут светиться белым. Если значение плотности пленки не отображается, функция AEC не активирована.

Настройте параметры рентгенографии, следя за индикаторами напряжения и тока в трубке при рентгенографии.

- (3) Если время рентгенографии также устанавливается вручную, нажмите переключатель/регулятор AEC. Индикатор настройки коррекции экспозиционной дозы гаснет, и можно установить время рентгенографии с помощью регулятора настройки времени, следя за индикатором настройки времени рентгенографии.

7.6.6 Рентгенография с использованием отсеивающей решетки

- (1) Нажмите переключатель выбора режима рентгенографии рентгеновской трубки и выберите ВКУ1 или ВКУ2.
- (2) Настройте напряжение и ток в трубке при рентгенографии и время рентгенографии таким же образом, как описано в подразделе 7.6.4 «Настройка параметров рентгенографии вручную».
- (3) Если отсеивающая решетка поставляется с детектором для AEC, включите функцию AEC и настройте время восстановления при рентгенографии.
- (4) Выполните рентгенографию с помощью ручного переключателя рентгеновской экспозиции.

Во-первых, выберите READY (готовность к работе) (первая ступень ручного переключателя рентгеновской экспозиции), чтобы нагреть нить рентгеновской трубки и запустить вращение анода рентгеновской трубки. Примерно через секунду загорится световой индикатор готовности к работе. Выберите X-ray exposure (рентгеновское излучение) (вторая ступень ручного переключателя рентгеновской экспозиции), чтобы сразу активировать рентгеновское излучение. При одновременном нажатии READY (готовность к работе) и X-ray exposure (рентгеновское излучение) рентгеновское излучение активируется сразу после завершения подготовки.

ПРИМЕЧАНИЕ	При рентгенографии с использованием отсеивающей решетки решетка может быть видна на изображении, если время рентгенографии слишком мало. В связи с этим необходимо устанавливать достаточное время рентгенографии.
-------------------	--

7.6.7 Подробное описание порядка эксплуатации

(1) Совокупное время рентгеноскопии

Когда совокупное время рентгеноскопии достигает заданного времени срабатывания сигнализации рентгеноскопии, раздается звуковой сигнал. Чтобы продолжить рентгеноскопию, нажмите переключатель отключения звукового сигнала в режиме рентгеноскопии. Чтобы сбросить совокупное время рентгеноскопии, удерживайте кнопку сигнализации в режиме рентгеноскопии в течение не менее 1 секунды или зарегистрируйте другого пациента.

(2) Время рентгенографии

Если включена функция АЕС, время рентгенографии должно быть задано для настройки восстановления. Если функция АЕС работает некорректно, или доза облучения недостаточна, рентгеновское излучение прекращается настройкой восстановления. Время, установленное для восстановления, должно быть больше ожидаемого времени рентгенографии. Однако обратите внимание, что если установить слишком большое время, количество непрерывно получаемых изображений уменьшается.

Диапазон фактического времени рентгенографии при использовании функции АЕС составляет от минимального времени рентгенографии (1 мс) до времени, установленного на дисплее времени рентгенографии.

(3) Настройка параметров АВС

Уровень АВС можно установить от -9 до +9, однако рекомендуется выбирать средний уровень. Если яркость рентгеноскопии значительно отличается от заданного значения, коррекция яркости не может выполняться надлежащим образом, в результате чего плотность изображения будет нестабильной.

(4) Поле обнаружения для АЕС

Для каждой системы используется следующий размер поля обнаружения для АЕС.

- Система с плоскпанельным детектором: прямоугольное размером 110 мм (длина) × 80 мм (ширина).

При выполнении позиционирования используйте указанный выше размер поля обнаружения.

(5) Коррекция АЕС

Если предполагается, что величина коррекции составляет 100 %, когда устанавливается значение 0, величина коррекции, соответствующая каждому значению (от -4 до +4), варьируется следующим образом:

36, 52, 68, 84, 100, 116, 132, 148 и 164 %.

(6) Режим дозы при рентгеноскопии

Доступны три дозы при рентгеноскопии (НОРМАЛЬНАЯ, СРЕДНЯЯ или НИЗКАЯ), однако в качестве стандартного значения рекомендуется выбирать НОРМАЛЬНУЮ.

Если возможно получить изображения приемлемого качества, выбирайте СРЕДНЮЮ или НИЗКУЮ, чтобы уменьшить дозу облучения пациента.

Если яркость дисплея монитора недостаточна в связи с ненадлежащими параметрами рентгеноскопии в боковом направлении или иными параметрами, выбор СРЕДНЕЙ или НИЗКОЙ дозы может повысить чувствительность системы, что приведет к повышению яркости монитора.

7.6.8 Позиционирование во время рентгенографии

Для более эффективного использования системы помните о следующих моментах касательно позиционирования во время рентгенографии.

(1) Рентгенография пищевода

Рентгенография пищевода отличается от рентгенографии с использованием бария в качестве контрастного вещества в том, что она требует надлежащей настройки плотности поля (пищевода), содержащего барий. Если коррекция облучения настраивается для рентгенографии пищевода, плотность корректируется в плюсовом направлении, когда вертикальная двухкадровая рентгенография выполняется с наклоном стола от +85 до +89°. Таким образом, если вертикальная двухкадровая рентгенография выполняется для области за пределами пищевода с наклоном стола +85 до +89° (вертикальное положение), изображения могут быть переэкспонированы. В связи с этим требуется корректировать плотность с помощью рычага коррекции экспозиционной дозы.

Когда выполняется рентгенография пищевода, рентгеновские лучи поступают из легочных полей, что в некоторых случаях приводит к недостаточности дозы. В подобных случаях рекомендуется выполнять рентгенографию пищевода с некоторой блокировкой лучей, поступающих из легочных полей.

ПРИМЕЧАНИЕ	Для рентгенографии пищевода наклон стола обычно устанавливается на +85°. Если предпочтительным является другой наклон стола, свяжитесь с сервисным представителем компании Canon Medical Systems.
-------------------	---

(2) Рентгенография с двойным контрастированием и полнокадровой экспозицией

В большинстве случаев объем бариевого покрытия мал, в связи с этим необходимость коррекции является относительно низкой. Однако в некоторых случаях, например, при необходимости визуализации мелких структур на поверхности слизистой оболочки желудка, даже незначительные колебания плотности могут вызвать проблемы. При необходимости скорректируйте плотность вручную.

(3) Рентгенография, в ходе которой избыточные рентгеновские лучи из воздушного слоя поступают в поле обнаружения

В ходе исследований слизистой оболочки желудка с использованием бария в положении лежа на животе или в положении стоя изображения иногда бывают недоэкспонированы, потому что избыточные рентгеновские лучи поступают в поле обнаружения из воздушного слоя у дна желудка, когда этот воздушный слой перекрывает поле обнаружения. При проведении рентгенографии рекомендуется переместить воздушный слой из поля обнаружения. В частности, при большой глубине брюшной полости воздушный слой у дна желудка имеет большую толщину, что приводит к недоэкспонированности в связи с поступлением избыточных рентгеновских лучей из воздушного слоя. Помните, что если пациент расположен таким образом, чтобы воздушный слой охватывал все поле обнаружения, функция АЕС контролирует однородность плотности в поле обнаружения, что приводит к недоэкспонированности участков за пределами поля обнаружения. В подобных случаях ярким является только центр рентгеноскопического изображения, в то время как окружающие участки сильно затемнены.

За исключением тех случаев, когда необходимо исследовать воздушный слой, рекомендуется удалить воздушный слой из поля обнаружения, насколько это возможно, или использовать для регулировки экспозиционной дозы ручку коррекции экспозиционной дозы АЕС.

(4) Исследования с использованием бария

Для исследований с использованием бария в положении стоя или лежа на животе, если покрытие бария превышает 80 % поля обнаружения, экспозиционная доза может быть не совсем верной, в результате чего происходит переэкспонирование изображений. В подобных случаях рекомендуется немного сместить слой бария за пределы поля обнаружения или использовать для регулировки экспозиционной дозы ручку коррекции экспозиционной дозы АЕС.

(5) Рентгенография в косой проекции

При выборе острого угла косой проекции в ходе рентгенографии недозаэкспонированность может быть вызвана проникновением рентгеновских лучей со стороны тела. В подобных случаях рекомендуется блокировать рентгеновские лучи с помощью боковых створок коллиматора пучка, если на мониторе можно наблюдать проникновение прямых рентгеновских лучей. Кроме того, для регулировки экспозиционной дозы можно использовать ручку коррекции экспозиционной дозы АЕС.

8. Процедуры обследования

В данном разделе описан порядок эксплуатации, связанный с рабочим процессом обследования. Порядок эксплуатации каждого модуля представлен в указанных далее разделах / подразделах.

- Порядок эксплуатации дистанционного пульта управления / локального пульта управления: раздел 4 «Описание каждой части системы».
- Порядок эксплуатации стола для рентгенографии/рентгеноскопии: раздел 7 «Порядок эксплуатации».
- Базовые правила эксплуатации процессора изображений: подраздел 8.1 «Базовые правила эксплуатации процессора изображений».

Перед обследованием	8.2. Регистрация пациента / начало обследования	Процедура ввода и регистрации информации об исследуемом пациенте
	8.11.1. Выполнение экстренного обследования	Процедура выполнения экстренного обследования
	8.3. Проверки перед началом обследования	Процедура выполнения необходимых проверок перед началом обследования
Исследование	8.4. Рентгеноскопия и запись рентгеноскопических изображений	Процедура рентгеноскопии и записи рентгеноскопического изображения
	8.5. Единичная рентгенография	Процедура выполнения единичной рентгенографии
	8.6. Последовательная рентгенография	Процедура выполнения последовательной рентгенографии
	8.7. Проверка полученных изображений	Процедура проверки полученных изображений
	8.8. Обработка градации тона изображения	Процедура выполнения обработки градации тона изображения
	8.9. Увеличение/уменьшение изображения	Процедура увеличения/уменьшения изображения
	8.10. Завершение/остановка обследования	Процедура завершения/остановки (временного прекращения) обследования

После обследования (постобработка)	8.11.2. Регистрация информации о пациенте для экстренных обследований	Процедура ввода и регистрации информации о пациенте для обработки данных, полученных в ходе экстренных обследований
	8.12. Поиск предшествующих изображений и выполнение обработки изображений	Процедура поиска изображений из предыдущих обследований и их обработка
	8.13. Вывод изображений на пленку	Процедура вывода изображений на пленку
	8.14. Запись на CD/DVD (опционально)	Процедура записи изображений на CD или DVD
После завершения всех обследований	8.16. Завершение работы	Процедура выключения системы
	8.17. Удаление ненужных изображений	Процедура удаления ненужных изображений
Другие операции	8.18. Изменение параметров обследования	Процедура изменения параметров обследования во время его проведения
	8.19. Операции обработки изображений	Процедура выполнения обработки изображений
	8.20. Порядок эксплуатации в случае ошибки или зависания процессора изображений	Порядок эксплуатации системы в случае ошибки или зависания процессора изображений
	8.21. Режим Setting (настройки)	Процедура настройки параметров обследования и входных данных
	8.22. Краткое описание главного меню	Процедура использования главного меню
	8.23. Анонимизация	Процедура анонимизации информации о пациенте при экспорте изображений

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Последним удерживаемым изображением (last image hold, LIH) является последнее полученное рентгеноскопическое изображение.
2. При получении изображений они автоматически сохраняются на жесткий диск процессора изображений, кроме случаев проведения рентгеноскопии. Таким образом, термин «сканирование» в настоящем руководстве, в целом, относится к процессу получения изображений и их сохранения на жесткий диск процессора изображений. Однако для рентгеноскопии термин «сканирование» не включает в себя сохранение изображений.
3. Во избежание утери полученных изображений в связи с неисправностью жесткого диска выполняйте следующие процедуры.

- Сохраняйте изображения на сервере DICOM.
- Выводите изображения на пленку.

Помимо вышеуказанного, рекомендуется установить следующие настройки системы.

- Автоматическая передача данных на сервер DICOM (перед началом сканирования убедитесь, что сервер для сохранения данных подключен и работает).
- Автоматический вывод на принтер.

8.1 Базовые правила эксплуатации процессора изображений

Этот модуль работает в среде на базе Windows с клавиатурой и мышью. Далее указаны базовые операции, используемые при сканировании и обработке изображений.

- <1> Выбор рабочего режима.
- <2> Выбор меню или кнопки.
- <3> Ввод данных с клавиатуры.
- <4> Выбор изображений и работа с ними с помощью мыши.
- <5> Выбор позиций на экранах (таких как предупреждения или другие сообщения).

8.1.1 Клавиатура

- (1) Ввод символов.
- (2) Ограниченные операции.

Использование клавиш, которые напрямую управляют ОС, например клавиша Windows, [Alt] + [Tab] и [Ctrl] + [Esc], ограничено.

Хотя сочетание клавиш [Ctrl] + [Alt] + [Del] использовать можно, выхода из системы с его помощью следует избегать. При выполнении этой операции необходимо нажать [Cancel] (отмена) в диалоговом окне безопасности Windows, чтобы вернуться к исходному экрану.

8.1.2 Мышь

Позицию, которую необходимо выполнить, можно выбрать с помощью мыши. Кроме того, с помощью мыши можно указать любую конкретную точку на экране. При перемещении мыши курсор на экране перемещается аналогичным образом.

(1) Использование мыши

(a) Щелчок (однократное нажатие кнопки мыши)

Левая кнопка мыши используется для выбора меню и изображений и выполнения функций нажатием соответствующих иконок.

Правая кнопка мыши используется для отображения меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши.

(b) Двойной щелчок (быстрое двукратное нажатие кнопки мыши)

Используется для выполнения операций по умолчанию. Например, двойным щелчком левой кнопкой мыши на уменьшенном изображении можно развернуть изображение на весь экран.

(c) Перетаскивание (перемещение мыши с удержанием кнопки мыши)

Используется для выполнения непрерывных операций, таких как панорамирование или прокрутка: Например, если перемещать мышь, удерживая левую кнопку мыши, можно изменить коэффициент масштабирования изображения или выполнить панорамирование. Если перемещать мышь, удерживая колесико мыши, изменится градация тона изображения (W1, W2).

(d) Колесико

Вращение колесика мыши аналогично по своим функциям полосе прокрутки.

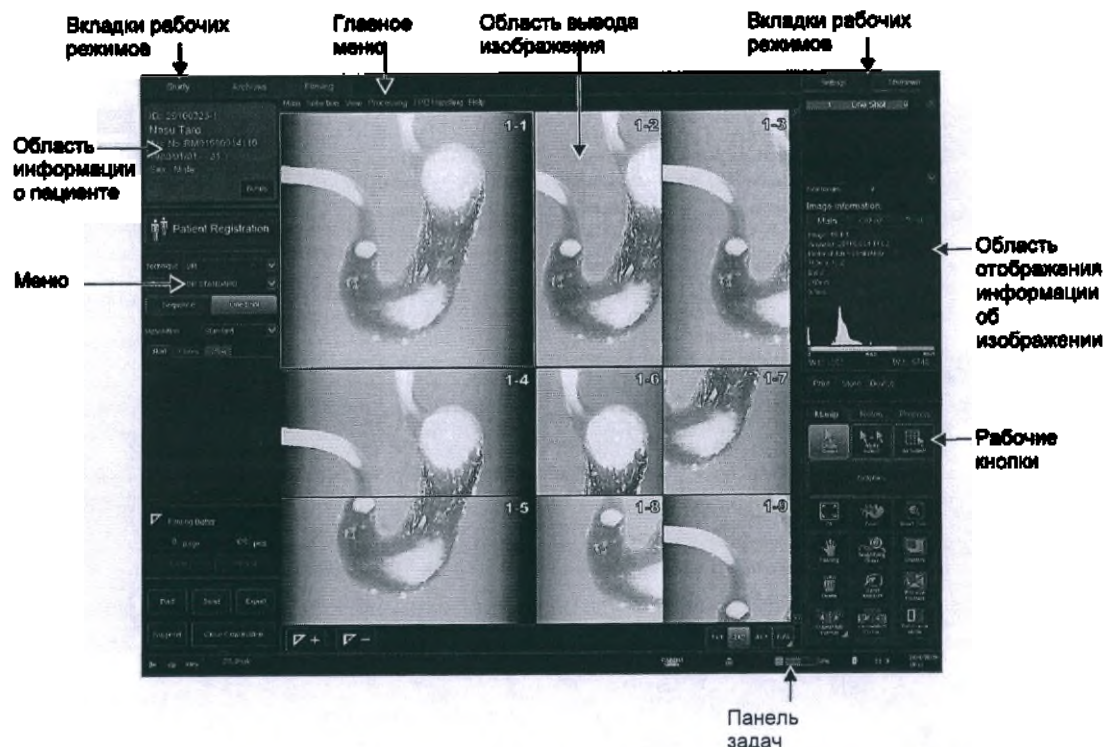
Если колесико мыши вращать после выбора изображения, дисплей можно переключить на следующую страницу или прокручивать кадры изображений. Кроме того, тон изображения можно изменить, перетаскив мышь на изображение, удерживая колесико мыши.

(2) Использование мыши

Если не указано иное, используйте левую кнопку мыши. Обратите внимание, что термины «нажать» или «выбрать» в настоящем руководстве могут относиться к нажатию левой кнопки мыши.

8.1.3 Экран монитора системы

Эксплуатация процессора изображений выполняется посредством системного монитора. Далее описаны названия позиций на главном экране и их функции.

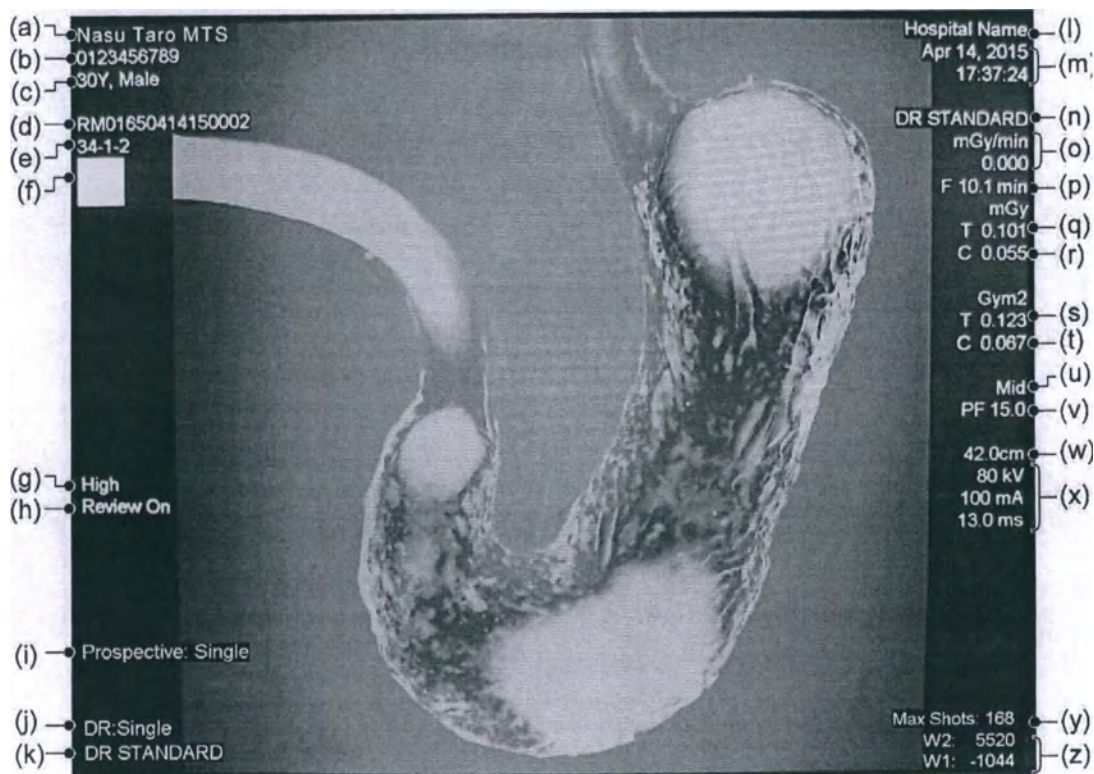


Вкладки рабочих режимов	Используются для выбора режима. (Study [исследование], Archives [архивы], Filming [выдача снимков], Setting [настройки] и Shutdown [завершение работы])
Область информации о пациенте	Область информации о пациенте по действующему исследованию или выведенному на экран изображению
Меню	Содержит функциональные кнопки и информацию по каждому режиму
Область вывода изображения	Область дисплея, в которой отображаются изображения, а также экран регистрации информации о пациенте и экран поиска
Область отображения информации об изображении	Область дисплея с информацией об исследовании по выведенному на экран изображению
Рабочие кнопки	Рабочие кнопки дисплея и рабочие кнопки обработки изображений. Кнопки распределены согласно функции по трем вкладкам: эксплуатация, запись и обработка
Панель задач	Отображение статуса печати, использованного места на жестком диске и статуса носителя
Главное меню	Содержит функции, которые можно выполнить, выбрав их из выпадающего списка

8.1.4 Экран монитора активного изображения

Мониторы активного изображения монтируют на дистанционный пульт управления и локальный пульт управления для отображения рентгеноскопических или рентгенографических изображений вместе с информацией о пациенте.

Отображаемые позиции отличаются в зависимости от конфигурации системы и типа обследования.



- (a) Имя пациента.
- (b) Идентификационный номер пациента, проходящего обследование.
- (c) Возраст и пол пациента, проходящего обследование.
- (d) Номер доступа пациента, проходящего обследование.
- (e) Номер изображения.
Номер исследования — серийный номер — номер изображения. (Отображаются в указанном порядке.)
- (f) Формат кадра для секционной рентгенографии. (Отображается при активации функции секционной рентгенографии.)
- (g) Разрешение.
Здесь отображается выбранное разрешение во время рентгенографии.
- (h) LIH / режим просмотра

LIH (последнее удерживаемое изображение): этот режим используется для отображения последнего рентгеноскопического изображения.

Режим просмотра: этот режим используется для отображения полученных изображений и воспроизведения киноленты.

- (i) Режим сохранения LHM / режим записи рентгеноскопических изображений

Режим сохранения LHM:

при нажатии  на рабочей панели во время рентгеноскопии выведенное на экран изображение сохраняется.

Режим записи рентгеноскопических изображений:

первый и последний кадры, выбранные для записи рентгеноскопических изображений, отображаются вместе с частотой кадров.

- (j) Название типа обследования, единичная рентгенография, последовательная рентгенография

Во время единичной рентгенографии отображается Single, а во время последовательной — Sequence (название последовательности).

- (k) Текущий протокол

Выбранный в настоящее время протокол.

- (l) Название участка.

- (m) Дата сканирования.

- (n) Протокол для выведенного на экран изображения

Протокол для выведенного на экран изображения.

- (o) Мощность воздушной кермы

Если используется прибор для измерения произведения дозы (DAP) на площадь, при проведении рентгеноскопии и рентгенографии отображается мощность воздушной кермы. При настройке во время установки в качестве единицы измерения можно выбрать мГр/с или мГр/мин.

Обратите внимание, что мощность воздушной кермы не отображается, если не используется комплект средств сопряжения с модулем DAP (опциональный).

При появлении сообщения «Dap Comm Err. Please Try to restart DAP» (ошибка связи с модулем DAP. Попробуйте перезапустить модуль) выберите в главном меню [Main] (главное) — [Restart DAP] (перезапустить модуль DAP).

- (p) Совокупное время рентгеноскопии (эта функция доступна для использования в процессорах изображений с программным обеспечением версии V2.00.02 или более поздней).

Отображает совокупное время рентгеноскопии.

ПРИМЕЧАНИЕ Значение совокупного времени рентгеноскопии на мониторе активного изображения обозначает время, в течение которого удерживается переключатель рентгеноскопии. Это также применимо к совокупному времени рентгеноскопии, указанному в данных по результатам исследования, передаваемых на сервер DICOM MPPS, или в данных по дозе, передаваемых на сервер DICOM RDSR. Однако значение совокупного времени рентгеноскопии на дистанционном пульте управления обозначает фактическое время облучения. По этой причине эти значения могут не совпадать.

(q) Совокупная воздушная керма

Если используется прибор для измерения произведения дозы на площадь, отображается совокупная воздушная керма с начала обследования. С левой стороны от значения указывается отметка «Т».

Обратите внимание, что совокупная воздушная керма не отображается, если не используется комплект средств сопряжения с модулем DAP (опциональный).

При появлении сообщения «Dap Comm Err. Please Try to restart DAP» (ошибка связи с модулем DAP. Попробуйте перезапустить модуль) выберите в главном меню [Main] (главное) — [Restart DAP] (перезапустить модуль DAP). Когда отображается это сообщение, воздушная керма на мониторе активного изображения останавливается на значении, измеренном непосредственно перед возникновением ошибки связи, до перезагрузки прибора измерения произведения дозы на площадь. После перезагрузки прибора измерения произведения дозы на площадь при повторном проведении рентгеноскопии или рентгенографии значение воздушной кермы на экране с отображением данных на мониторе активного изображения рассчитывается от отображаемого значения.

Обратите внимание, что при перезагрузке прибора измерения произведения дозы на площадь показываемое прибором значение сбрасывается на ноль. При повторном проведении рентгеноскопии или рентгенографии значение воздушной кермы, отображаемое прибором измерения произведения дозы на площадь, рассчитывается от нуля.

Данные по рентгеноскопии и рентгенографии могут отображаться отдельно, для этого необходимо задать соответствующие настройки при установке. Для получения подробной информации обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

(r) Воздушная керма для текущего изображения

Если используется прибор для измерения произведения дозы на площадь, измеренное значение воздушной кермы отображается после сканирования.

При проведении единичной рентгенографии воздушная керма с начала рентгеноскопии до завершения единичной рентгенографии суммируется и отображается. При каждом сканировании суммарная воздушная керма отображается вместе с текущим изображением. При повторном проведении рентгеноскопии прибор измерения произведения дозы на площадь рассчитывает созданную воздушную керму с нуля.

При записи рентгеноскопических изображений или последовательной рентгенографии (многокадровом сканировании) отображается среднее значение воздушной кермы на кадр.

С левой стороны от значения указывается отметка «С».

Обратите внимание, что воздушная керма не отображается, если не используется комплект средств сопряжения с модулем DAP (опциональный).

При появлении сообщения «Dap Comm Err. Please Try to restart DAP» (ошибка связи с модулем DAP. Попробуйте перезапустить модуль) выберите в главном меню [Main] (главное) — [Restart DAP] (перезапустить модуль DAP).

(в) Совокупное произведение дозы на площадь

Если используется прибор для измерения произведения дозы на площадь, отображается измеренное совокупное произведение дозы на площадь с начала обследования. С левой стороны от значения указывается отметка «Т».

В качестве единицы измерения во время установки можно выбрать мГр/см² или Гр/см².

(По умолчанию выбирается Гр/см²).

Обратите внимание, что совокупное произведение дозы на площадь не отображается, если не используется комплект средств сопряжения с модулем DAP (опциональный).

При появлении сообщения «Dap Comm Err. Please Try to restart DAP» (ошибка связи с модулем DAP. Попробуйте перезапустить модуль) выберите в главном меню [Main] (главное) — [Restart DAP] (перезапустить модуль DAP). Когда отображается это сообщение, произведение дозы на площадь на мониторе активного изображения останавливается на значении, измеренном непосредственно перед возникновением ошибки связи, до перезагрузки прибора измерения произведения дозы на площадь. После перезагрузки прибора измерения произведения дозы на площадь при повторном проведении рентгеноскопии или рентгенографии значения произведения дозы на площадь на экране с отображением данных на мониторе активного изображения рассчитывается от отображаемого значения.

Обратите внимание, что при перезагрузке прибора измерения произведения дозы на площадь показываемое прибором значение обрывается на ноль. При повторном проведении рентгеноскопии или рентгенографии значение произведения дозы на площадь, отображаемое прибором измерения произведения дозы на площадь, рассчитывается от нуля.

Данные по рентгеноскопии и рентгенографии могут отображаться отдельно, для этого необходимо задать соответствующие настройки при установке. Для получения подробной информации обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

(t) Производство дозы на площадь для текущего изображения

Если используется прибор для измерения произведения дозы на площадь, измеренное значение произведения дозы на площадь отображается после сканирования.

При проведении единичной рентгенографии произведение дозы на площадь с начала рентгеноскопии до завершения единичной рентгенографии суммируется и отображается. При каждом сканировании суммарное произведение дозы на площадь отображается вместе с текущим изображением. При повторном проведении рентгеноскопии прибор измерения произведения дозы на площадь рассчитывает произведение дозы на площадь с нуля.

При записи рентгеноскопических изображений или последовательной рентгенографии (многокадровом сканировании) отображается среднее значение произведения дозы на площадь на кадр.

С левой стороны от значения указывается отметка «С».

В качестве единицы измерения во время установки можно выбрать мГр/см² или Гр/см².

(По умолчанию выбирается Гр/см²).

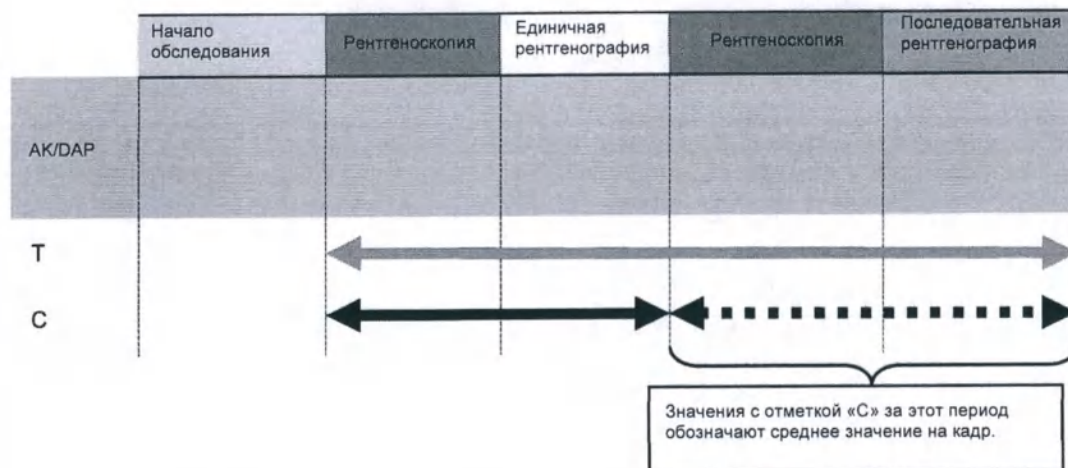
Обратите внимание, что произведение дозы на площадь не отображается, если не используется комплект средств сопряжения с модулем DAP (опциональный).

При появлении сообщения «Dap Comm Err. Please Try to restart DAP» (ошибка связи с модулем DAP. Попробуйте перезапустить модуль) выберите в главном меню [Main] (главное) — [Restart DAP] (перезапустить модуль DAP).

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Значения дозы на мониторе активного изображения обозначают дозу, доставленную за периоды, указанные далее.

AK:	значение с отметкой «Т»	(q) совокупная воздушная керма
	значение с отметкой «С»	(г) воздушная керма для текущего изображения
DAP:	значение с отметкой «Т»	(s) совокупное произведение дозы на площадь
	значение с отметкой «С»	(t) произведение дозы на площадь для текущего изображения

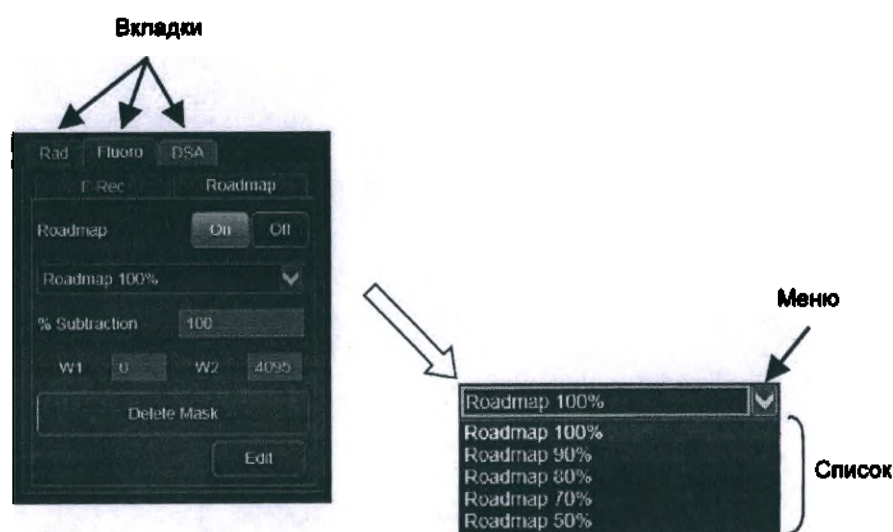


2. Значения с отметкой «Т» на приборе измерения произведения дозы на площадь и мониторе активного изображения могут отличаться при остановке рентгеноскопии. При выполнении рентгенографии они примерно равны.

- (u) Уровень дозы при рентгеноскопии.
- (v) Параметры импульсной рентгеноскопии
Отображается выбранная скорость импульсной рентгеноскопии. Она не отображается для непрерывной рентгеноскопии.
- (w) Размер поля.
- (x) Параметры рентгеновского излучения
Отображение параметров рентгеновского излучения, использованных для получения выведенного на экран изображения.
- (y) Максимальное количество снимков
Отображение количества изображений, которое можно получить при проведении последовательной рентгенографии методами DR/DA/DSA.
- (z) Значение уровня окна изображения.

8.1.5 Вкладки

Для каждой вкладки назначается набор функций. Нажмите нужную вкладку, чтобы открыть ее.



8.1.6 Кнопки

Каждую функцию можно выполнить, нажав соответствующую кнопку.

Некоторые кнопки подсвечиваются при нажатии для обозначения того, что соответствующие функции активированы.

Обратите внимание, что термины «нажать» или «выбрать» могут использоваться в настоящем руководстве вместо термина «щелкнуть».



8.1.7 Меню

При нажатии кнопки меню отображается соответствующее меню. Выберите нужный пункт меню.

Неактивные пункты выбрать нельзя.

Чтобы закрыть меню, нажмите в любом месте за его пределами.

8.1.8 Режимы работы

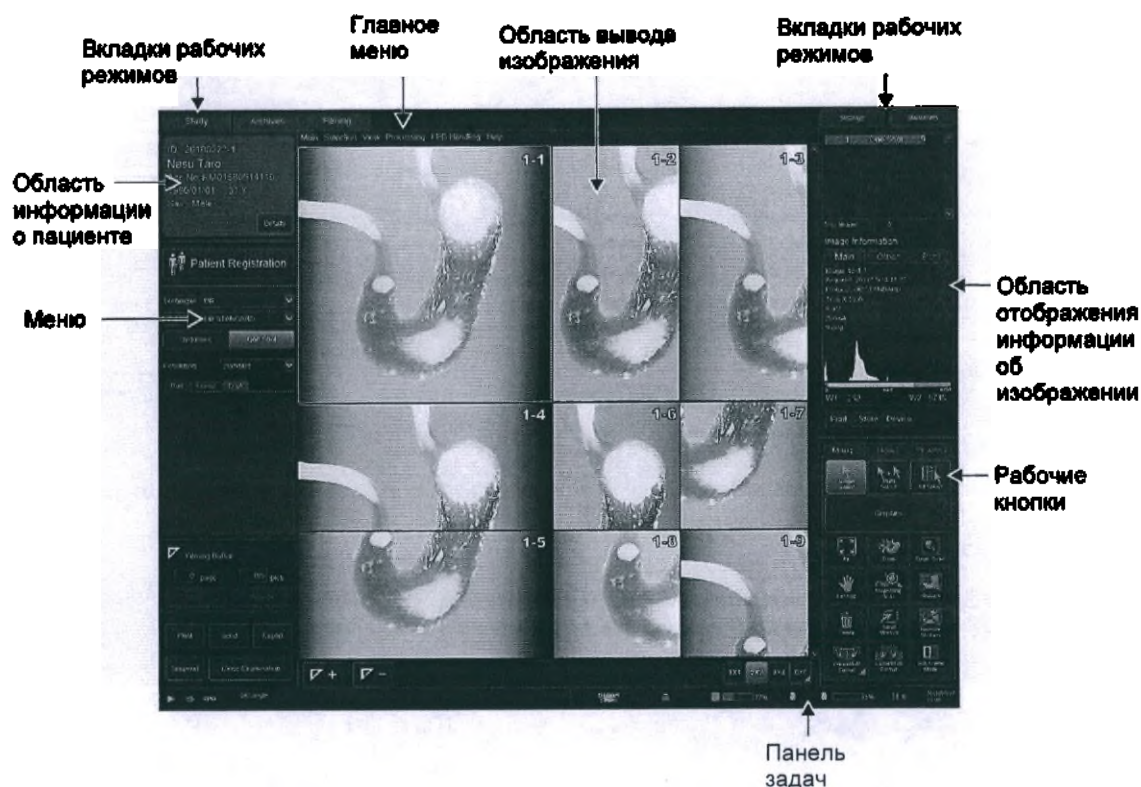
Выберите нужный режим работы при помощи мыши.

Каждый режим функционирует независимо. Например, рентгеноскопию или рентгенографию, которые являются функциями режима Study (исследование), можно выполнять, работая в режиме Archives (архивы).

- | | |
|--|---|
| (1) Режим Study
(исследование) | Этот режим используется для выполнения серии операций от начала до конца обследования (регистрация пациента, сканирование, обработка изображений, печать, завершение обследования). |
| (2) Режим Archives
(архивы) | Этот режим используется для поиска, извлечения и просмотра ранее проведенных обследований из базы данных. В этом режиме изображения можно редактировать, удалять или сохранять на внешнее устройство. |
| (3) Режим Filming
(выдача снимков) | Когда изображения из области отображения переводят в этот режим, их можно распечатать с использованием конфигурации печати. |
| (4) Режим Settings
(настройки) | Этот режим используется для процедур предварительной настройки, таких как выбор названия исследования и параметров последовательных операций. |
| (5) Режим Shutdown
(завершение
работы) | Этот режим используется для выключения процессора изображений после завершения всех обследований. |

8.1.9 Экран режима Study (исследование)

При выборе режима Study (исследование) на мониторе отображается следующий экран.



Вкладки рабочих режимов	Выбран режим Study (исследование)
Область информации о пациенте	Отображение информации о пациенте для текущего исследования
Меню	Отображение рабочих кнопок и информации для этого режима
Область вывода изображения	Здесь выводятся на экран изображения. Также здесь отображаются экран регистрации пациента и экран поиска
Область отображения информации об изображении	Здесь отображается информация об исследовании для выведенного на экран изображения
Рабочие кнопки	Рабочие кнопки дисплея и рабочие кнопки обработки изображений. Кнопки распределены согласно функции по трем вкладкам: эксплуатация, запись и обработка
Панель задач	Здесь отображается статус печати, использованное место на жестком диске, статус носителя и количество ожидающих обследований
Главное меню	Содержит функции, которые можно выполнить, выбрав их из выпадающего списка

- (1) Экран режима Study (исследование): верхняя левая часть экрана



- (a) Область информации о пациенте

Здесь отображается информация о пациенте для текущего исследования.

Идентификатор пациента, имя пациента, номер доступа, дата рождения, возраст, пол (мужской, женский, иной).

- (b) Кнопка Details (подробная информация)

Открывает экран информации о пациенте и отображает подробную информацию о пациенте. Обратите внимание, что редактировать информацию на этом экране нельзя.

Чтобы закрыть экран информации о пациенте, нажмите [OK].

Patient Information

ID: 123456789

Last Name: Nasu

Middle Name: M

First Name: Taro

Title: T

Suffix: S

Date Of Birth: 1984/01/01

Age: 31Y

Sex: Male

Number Of Visits: 1

Patient's Comments:

0.546 mGy

2.046 Gycm2

OK

(c) Кнопка Patient Registration (регистрация пациента)

Открывает экран регистрации пациента, позволяя зарегистрировать нового пациента. Эта кнопка также используется для регистрации экстренных пациентов.

Подробное описание экрана регистрации пациента приведено в подразделе 8.2 «Регистрация пациента / начало обследования».

(d) Меню Technique (метод)

Здесь отображается тип исследования, выбранный на экране регистрации пациента.

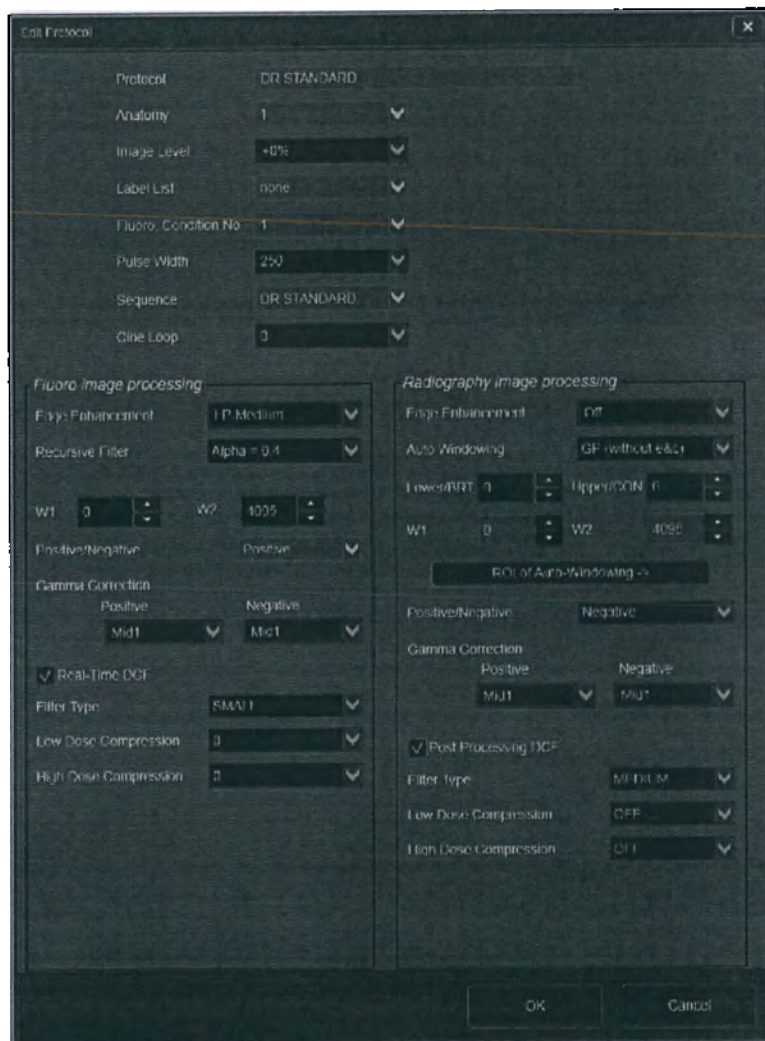
(e) Меню Protocol (протокол)

Здесь отображается название исследования, выбранное на экране регистрации пациента. Чтобы выбрать другое название исследования, нажмите меню и выберите нужное название исследования из списка.

Обратите внимание, что даже при изменении названия исследования, некоторые функции служб DICOM (режим печати, устройство вывода на печать, ориентация пленки и конфигурация изображения), заданные в начале исследования, остаются неизменными.

(f) Кнопка Protocol (протокол)

Открывает окно временного изменения параметров обработки изображений для текущего исследования. Эти изменения отменяются при изменении названия исследования или завершении текущего обследования. Для регистрации изменений используйте вкладку Protocol (протокол) в режиме Settings (настройки).



<Параметры в окне для временного изменения параметров исследования>

- **Protocol (протокол)**
Здесь отображается выбранное название исследования. В этом окне его изменить нельзя.
- **Anatomy (анатомическая область)**
Отображение номера ATR (номер анатомического участка) из высоковольтного рентгеновского генератора. (Значение None (нет) обозначает, что модуль ATR отключен.) Параметры рентгеновского излучения для рентгенографии автоматически устанавливаются в соответствии с этим номером.
В этом окне номер ATR изменить нельзя.

- **Уровень изображения**

В списке уровней изображения можно выбрать уровень изображения от -90 до +100 %.

Уровень изображения для каждого обследования можно установить, выбрав степень увеличения или уменьшения в процентах от заданного уровня изображения.

В нормальных условиях рекомендуется выбирать значение 0 %. При изменении уровня изображения усиление ППД изменяется соответствующим образом.

- **Список Label (ярлык)**

Здесь отображается ярлык серии, зарегистрированный с названием исследования. Текст этого ярлыка серии отображается на изображении.

- **Fluoro. Condition No. (номер набора параметров рентгеноскопии)**

Отображается номер набора параметров рентгеноскопии. Параметры рентгеновского излучения для рентгеноскопии автоматически устанавливаются в соответствии с этим номером. Когда отображается None (нет), параметры рентгеноскопии не меняются, и текущие параметры рентгеновского излучения сохраняются.

В этом разделе номер набора параметров рентгеноскопии изменить нельзя. Для включения этой функции требуется системная настройка, выполняемая сервисным инженером.

- **Pulse Width (ширина импульса)**

Отображение ширины импульса для единичного рентгеновского облучения в мс.

- **Sequence (последовательность)**

Здесь отображается последовательность рентгенографии, зарегистрированная для каждого названия исследования.

В этом окне имя последовательности изменить нельзя.

- **Cine Loop (кинопетля)**

Здесь устанавливается количество циклов воспроизведения кинопетли, показываемое на мониторе отображения данных на мониторе активного изображения после последовательной рентгенографии.

Выберите нужную опцию (от 0 до 9 или Endless [бесконечное воспроизведение]) из списка.

Например, чтобы автоматически воспроизвести кинопетлю после отпущения переключателя облучения пять раз, выберите 5. Если автоматически воспроизводить кинопетлю после отпущения переключателя облучения не требуется, выберите 0.

Автоматическое воспроизведение кинопетли невозможно настроить в режиме записи рентгеноскопических изображений.

- **Обработка рентгеноскопических изображений: усиление контуров**

Выполнить усиление контуров или снижение шума на изображении можно с помощью пространственных фильтров.

Доступно три пространственных фильтра, LP, BP1 и BP2, каждый из которых имеет собственные характеристики усиления. Кроме того, каждый из этих фильтров предусматривает три уровня усиления (низкий, средний и высокий).



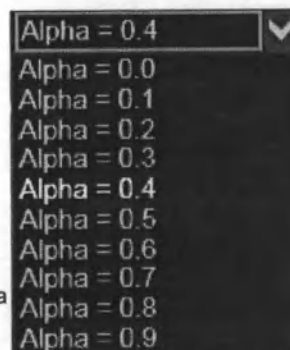
- Обработка рентгеноскопических изображений: рекурсивный фильтр

Этот фильтр добавляет и усредняет значения пикселей для снижения квантового шума на рентгеноскопических изображениях.

Коэффициент рекурсивного фильтра можно выбрать из 10 вариантов (альфа = от 0,0 до 0,9).

При выборе Alpha (альфа) = 0,0 обработка с помощью рекурсивного фильтра не выполняется.

Увеличение коэффициента рекурсивного фильтра подавляет шум; однако при этом возникает размытие движения.



- Обработка рентгеноскопических изображений: W1/W2

Здесь определяется диапазон пикселей, отображаемых на изображении.

Нужные значения можно ввести в соответствующее поле вручную или можно изменить значение с помощью клавиш с изображением стрелок вверх/вниз.

В стандартных условиях значение W1 устанавливается на 0, а W2 — на 4095.

- Обработка рентгеноскопических изображений: Positive/Negative (позитивное/негативное изображение)

Здесь устанавливается, будет изображение отображаться в виде позитивного или негативного.

Позитивное изображение: участки с высокой дозой: светлые; участки с низкой дозой: темные.

Негативное изображение: участки с высокой дозой: темные; участки с низкой дозой: светлые.

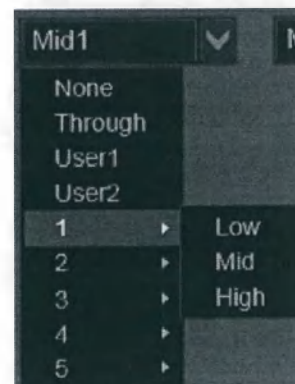
Обратите внимание, что рентгеноскопические изображения могут отображаться только в виде позитивных.

- Обработка рентгеноскопических изображений:

Gamma Correction (гамма-коррекция)

Кривую гамма-коррекции для применения к монитору активного изображения, системному монитору и принтеру можно выбрать из списка.

Выберите желаемую кривую гамма-коррекции в основном списке. Обычно выбирают одну кривую из диапазона от 1 до 4. Обратите внимание, что коррекция контраста (низкая, средняя, высокая) по типу гамма, выбранная в основном списке, должна быть выбрана и во вспомогательном списке.



- **Обработка рентгеноскопических изображений: DCF в режиме реального времени**
При установке отметки в ячейке рентгеноскопического DCF выполняется обработка с использованием цифрового фильтра в соответствии с автоматическими настройками регулятора рентгеноскопического DCF на рабочем пульте.

Тип фильтра для сжатия изображения и уровень сжатия на участках с низкой дозой и высокой дозой на рентгеноскопическом изображении можно выбрать из списка.

Filter type (тип фильтра):	доступны следующие варианты минимального размера шаблона для сжатия: SMALL (малый), MEDIUM (средний) и LARGE (большой). Обычно устанавливают MEDIUM.
Low Dose Compression (сжатие участков с низкой дозой):	здесь устанавливается уровень сжатия участков с низкой дозой (от 0 до 10). При выборе значения 0 сжатие изображения не выполняется. Чем выше установленное значение, тем выше уровень сжатия.
High-Dose Compression (сжатие участков с высокой дозой):	здесь устанавливается уровень сжатия участков с высокой дозой (от 0 до 10). При выборе значения 0 сжатие изображения не выполняется. Чем выше установленное значение, тем выше уровень сжатия.

- **Обработка рентгенографических изображений: усиление контуров**

Выполнить усиление контуров или снижение шума на изображении можно с помощью пространственных фильтров.

Доступно пять пространственных фильтров, LP, BP1, BP2, BP11 и BP12, каждый из которых имеет собственные характеристики усиления. Кроме того, каждый из этих фильтров предусматривает три уровня усиления (низкий, средний и высокий).



- **Обработка рентгенографических изображений: Auto-Windowing (функция автоматической оптимизации яркости и контрастности)**

С помощью этой функции можно автоматически настраивать диапазон пикселей, отображаемых на изображении (W1/W2).

OFF (ВЫКЛ.)	Функция автоматической оптимизации яркости и контрастности отключена. Настройки окна W1/W2 становятся активными.
GP (without e&c) (GP [без e&c])	Режим автоматической оптимизации яркости и контрастности без коррекции для рентгенографии пищевода или рентгенографии со сжатием.
GP (with e&c) (GP [с e&c])	Режим автоматической оптимизации яркости и контрастности с коррекцией для рентгенографии пищевода или рентгенографии со сжатием.

[Upper/CON, Lower/BRT]

При активации функции автоматической оптимизации яркости и контрастности здесь устанавливаются контрастирование и плотность.

Upper/CON: здесь можно задать контрастирование в рамках ОИ. Стандартным значением является 0. При увеличении значения контрастирование снижается, а при снижении — увеличивается.

Lower/BRT: здесь можно задать среднюю плотность в рамках ОИ. Стандартным значением является 0. Для негативных изображений при увеличении заданного значения происходит затемнение изображения, а при уменьшении — осветление. Для позитивных изображений при увеличении заданного значения происходит осветление изображения, а при уменьшении — затемнение.

[W1/W2]

Здесь определяется диапазон пикселей, отображаемых на изображении при отключении функции автоматической оптимизации яркости и контрастности.

[Auto-window ROI] (ОИ функции автоматической оптимизации яркости и контрастности)

При нажатии этой кнопки открывается экран настройки ОИ. Для каждого размера поля можно задать ОИ, используемую для автоматического расчета W1 и W2 в режиме автоматической оптимизации яркости и контрастности.

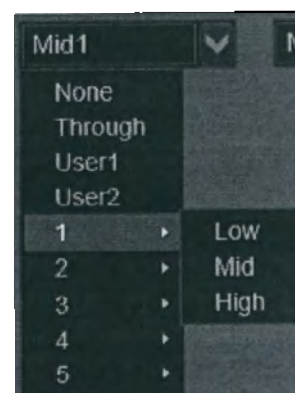
- **Обработка рентгенографических изображений: Негативное/позитивное изображение**

Здесь устанавливается, будет изображение отображаться в виде негативного или позитивного.

Негативное изображение:	участки с высокой дозой: темные; участки с низкой дозой: светлые.
Позитивное изображение:	участки с высокой дозой: светлые; участки с низкой дозой: темные.

- **Обработка рентгенографических изображений**
Gamma Correction (гамма-коррекция)
Кривую коррекции градации тонов изображения (гамма-коррекции) для монитора активного изображения, системного монитора и принтера можно выбрать из списка.

Выберите необходимый тип гамма-коррекции из основного списка. Обычно выбирают одну кривую из диапазона от 1 до 4. Обратите внимание, что коррекция контраста (низкая, средняя, высокая) по типу гамма, выбранная в основном списке, должна быть выбрана и во вспомогательном списке.



- **Параметры обработки изображения ЦР: постобработка с помощью DCF**
Если в ячейке DCF при рентгенографии стоит отметка, к рентгенографическому изображению, выведенному на системный монитор, применяется цифровой компенсационный фильтр. Тип фильтра для сжатия изображения и уровень сжатия на участках с низкой дозой и высокой дозой на рентгенографических изображениях можно выбрать из списка.

Тип фильтра	Доступны следующие варианты минимального размера шаблона для сжатия: SMALL (малый), MEDIUM (средний) и LARGE (большой).
Сжатие участков с низкой дозой	Здесь устанавливается уровень сжатия участков с низкой дозой. Если выбран вариант OFF (ВЫКЛ.), сжатие изображений не выполняется. Уровень сжатия увеличивается в следующем порядке: AUTO LOW, AUTO MID, AUTO HIGH, AUTO_H12, AUTO_H13. Увеличение значения (от 1 до 8) увеличивает степень сжатия.
Сжатие участков высокой поглощенной дозы	Здесь устанавливается уровень сжатия участков с высокой дозой. Если выбран вариант OFF (ВЫКЛ.), сжатие изображений не выполняется. Уровень сжатия увеличивается в следующем порядке: AUTO LOW, AUTO MID, AUTO HIGH, AUTO_H12, AUTO_H13. Увеличение значения (от 1 до 8) увеличивает степень сжатия.

<Кнопки>

- | | |
|--------------------|---|
| OK | Обновление параметров, соответствующих выбранному названию исследования. Изменения параметров действуют до изменения названия исследования или завершения обследования. |
| Cancel
(отмена) | Закрывает окно временного изменения параметров обработки изображений для текущего исследования. |
- (g) Кнопки режима рентгенографии Sequence (последовательность) / One Shot (один снимок)
- При нажатии переключателя Sequence (последовательность) система переходит в режим последовательной рентгенографии.
При нажатии переключателя One Shot (один снимок) система переходит в режим единичной рентгенографии.

(h) Resolution (разрешение)

Здесь устанавливается разрешение для единичной рентгенографии. Разрешение для последовательной рентгенографии можно установить в соответствующей таблице параметров последовательной рентгенографии (описана далее).

High
(высокое): получение изображений высокого разрешения.
Сигналы считываются по каждому пикселю ППД для заданного размера поля.

Standard
(стандартное): получение изображений стандартного разрешения.
Сигналы считываются по каждому 4 пикселям (2 × 2 пикс.) ППД для заданного размера поля.

• High (высокое)

Поле	Поле визуализации	Блок индикации	Размер файла
Нормальное	42 см (17")	1 × 1	3072 × 3072
Увел.1	34 см (13")		2560 × 2560
	30 см (12")		2048 × 2048
Увел.2	28 см (11")		
	25 см (10")		
	23 см (9")		1536 × 1536
Увел.3	20 см (8")		
	18 см (7")		1024 × 1024
	15 см (6")		
	12 см (5")		

• Standard (стандартное)

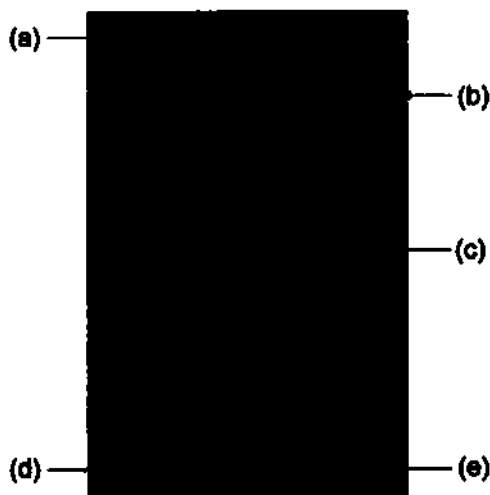
Поле	Поле визуализации	Блок индикации	Размер файла
Нормальное	42 см (17")	2 × 2	1536 × 1536
Увел.1	34 см (13")		1024 × 1024
	30 см (12")		
Увел.2	28 см (11")		
	25 см (10")		
	23 см (9")		
Увел.3	20 см (8")		
	18 см (7")		
	15 см (6")		
	12 см (5")		

(i) Вкладка Radiography (рентгенография) / вкладка Fluoroscopic image recording (запись рентгеноскопических изображений) / вкладка DSA (опциональная)

Здесь можно задать параметры последовательного сканирования (последовательной рентгенографии, записи рентгеноскопических изображений). Вкладка DSA описана в подразделе 9.3 «Обработка изображений DSA».

(2) Вкладка Radiography (радиография)

При нажатии кнопки Sequence (последовательность) отображается таблица параметров последовательной рентгенографии и активируется возможность ее проведения. Полученные изображения можно просматривать в динамике в списке серий.



(a) Кнопка Sequence (последовательность)

При нажатии этой кнопки активируется возможность проведения последовательной рентгенографии.

(b) Название последовательности

Отображение зарегистрированного названия последовательности. Нужную последовательность можно выбрать из списка.

(c) Таблица параметров последовательности

Отображается программа рентгенографии, зарегистрированная для выбранной последовательности.

(d) Кнопка Next Phase (следующий этап)

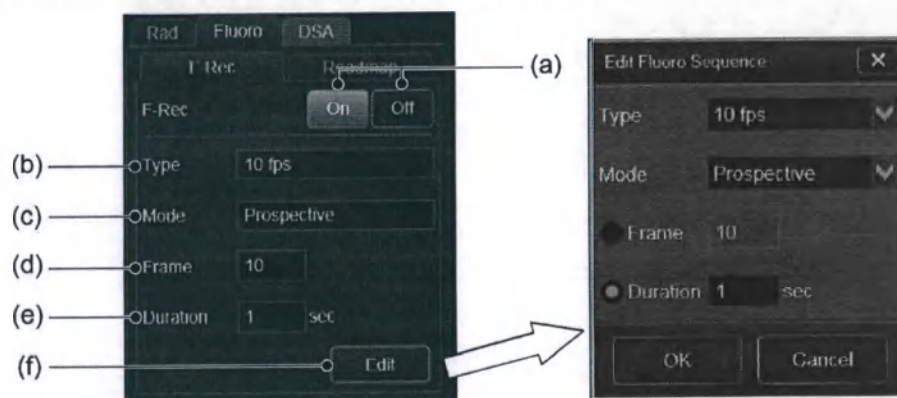
При нажатии этой кнопки во время последовательной рентгенографии система пропускает текущий этап и переходит к следующему. Однако во время воспроизведения киноплотки на системном мониторе пропустить этап невозможно.

(e) Кнопка Edit (редактировать)

При нажатии этой кнопки можно временно отредактировать таблицу параметров последовательности. Чтобы внести в таблицу изменения, выполните регистрацию в режиме Settings (настройки).

(3) Вкладка Fluoroscopic image recording (запись рентгеноскопических изображений)

С помощью этой вкладки можно выполнить запись рентгеноскопических изображений. Записанные изображения можно отображать в динамике в списке серий.



(a) Кнопки включения/выключения записи рентгеноскопических изображений

При нажатии кнопки включения начинается запись рентгеноскопических изображений. При нажатии кнопки выключения запись рентгеноскопических изображений прекращается.

(b) Тип

Отображение скорости записи рентгеноскопических изображений. Скорость можно изменить на экране редактирования параметров записи рентгеноскопических изображений.

Для импульсной рентгеноскопии скорость автоматически регулируется согласно частоте импульсов, и запись выполняется при заданной частоте импульсов, даже если установлена более высокая скорость. Обратите внимание, что фактическая скорость может отличаться от заданной скорости, чтобы обеспечивать соответствие времени подачи рентгеноскопических сигналов. Фактическую скорость можно просмотреть на вкладке воспроизведения.

Если используется опциональная функция высокоскоростной записи изображений, возможна запись изображений со скоростью 30 кадров в секунду.

(c) Mode (режим)

Отображение метода записи рентгеноскопических изображений. Метод записи можно изменить на экране редактирования параметров записи рентгеноскопических изображений.

Prospective
(перспективный): запись рентгеноскопических изображений начинается сразу после нажатия переключателя LIH / записи изображений рентгеноскопии на кнопочной панели.

Retrospective
(ретроспективный): запись рентгеноскопических изображений в память начинается при нажатии переключателя рентгеноскопии. Когда переключатель рентгеноскопии отпущен, рентгеноскопические изображения согласно заданному количеству кадров или заданному периоду времени перед отпусканьем переключателя записываются на жесткий диск.

(d) Frame (кадр)

Отображение количества кадров рентгеноскопического изображения, которые будут записаны. Чтобы изменить количество кадров, введите нужное значение на экране редактирования параметров записи рентгеноскопических изображений. Можно записывать до 256 кадров (512, если установлена опция HDRK-FMEM/H5).

(e) Duration (продолжительность)

Отображение времени записи рентгеноскопических изображений. Чтобы изменить время записи, введите нужное значение на экране редактирования параметров записи рентгеноскопических изображений. Можно указать время, соответствующее записи до 256 кадров (512, если установлена опция HDRK-FMEM/H5).

(f) Кнопка Edit (редактировать)

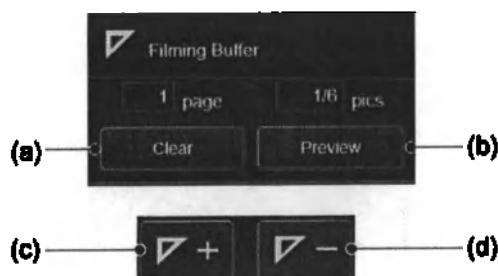
При нажатии этой кнопки открывается экран редактирования параметров записи рентгеноскопических изображений, на котором можно изменить эти параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. С помощью переключателя LIH можно включить/отключить выведение изображения LIH на монитор активного изображения
. Если выведение изображения LIH включено, переключатель подсвечивается.
2. Когда изображение LIH выводится на монитор активного изображения, кнопка LIH мигает, указывая на то, что рентгеновское излучение отсутствует.
3. При активации опциональной функции Last Fluoroscopy Hold (удержание последнего рентгеноскопического изображения, LFH), функции автоматической записи рентгеноскопических изображений в память, поле выбора режима записи рентгеноскопических изображений не отображается. Запись рентгеноскопических изображений выполняется в проспективном режиме. Если запись рентгеноскопических изображений выполняется в ретроспективном режиме, используйте функцию LFH.

(4) Filming buffer (буфер выдачи снимков)

При выборе и добавлении изображений в буфер выдачи снимков их можно просматривать с использованием схемы печати. Данные по изображению в буфере выдачи снимков используются для предварительного просмотра перед печатью, печати или передачи изображений на сервер.



(a) Кнопка Clear (очистить)

Все изображения в буфере выдачи снимков будут удалены из буфера.

(b) Кнопка Preview (предварительный просмотр)

Изображения отображаются в режиме конфигурации печати.

Более подробная информация приведена в подразделе 8.1.13 «Экран предварительного просмотра перед выдачей снимков».

(c) Кнопка Add (добавить)

Выбранные изображения добавляются в буфер выдачи снимков.

Выберите изображения, которые необходимо добавить в буфер, и нажмите эту кнопку. При добавлении изображения в буфер в верхнем левом углу

изображения появляется треугольный значок .

(d) Кнопка Remove (удалить)

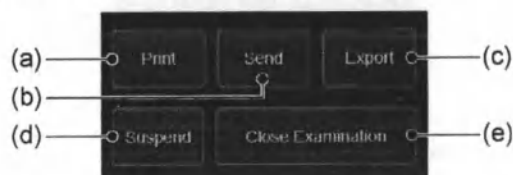
Выбранные изображения удаляются из буфера выдачи снимков.

Выберите изображения, которые необходимо удалить из буфера, и нажмите эту

кнопку. Выбранные изображения удаляются, и треугольный значок  в верхнем левом углу этих изображений исчезает.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
1. Схема экрана предварительного просмотра определяется в начале обследования. Обратите внимание, что конфигурация печати на экране редактирования названия исследования не изменяется, если во время обследования не изменяется название исследования.
 2. При нажатии кнопки предварительного просмотра при выборе последовательных изображений или записанного рентгеноскопического изображения, в буфер выдачи снимков добавляются все кадры из выбранных изображений.
 3. Если открылась папка с последовательными изображениями или серией записанных рентгеноскопических изображений, закройте папку и нажмите [Preview].
 4. Если кнопки и [Preview] неактивны, даже когда выбранные изображения добавлены в буфер выдачи снимков, эти кнопки можно активировать, нажав на них.
 5. Если в буфер выдачи снимков в режиме Sub-Frame добавлено одно из изображений в режиме Multi Format, остальные изображения в режиме Multi Format также добавляются в буфер (например, если изображение на одном из кадров в четырехкадровом режиме выбрано и добавлено в буфер, изображения из трех других кадров также добавляются в буфер).

(5) Экран Study (исследование) — нижняя левая часть экрана



(a) Кнопка Print (печать)

Выводит выбранные изображения на принтер с поддержкой DICOM. Обратите внимание, что формат печати соответствует параметрам DICOM, заданным для названия исследования, выбранного в начале обследования.

(b) Кнопка Send (отправить)

Передает выбранные изображения на принтер DICOM. Изображения передаются в место назначения для каждого названия исследования в режиме Settings (настройки).

(c) Кнопка Export (экспортировать)

Сохраняет выбранные изображения на внешнем сервере в формате DICOM. При нажатии этой кнопки отображается диалоговое окно для выбора места, куда будут экспортированы изображения.

(d) Кнопка Suspend (приостановить)

Временно останавливает текущее обследование. Изображения, обработка которых приостановлена, отображаются в списке приостановленных исследований на экране регистрации пациента.

(e) Кнопка Close Examination (закрыть обследование)

Завершает текущее обследование.

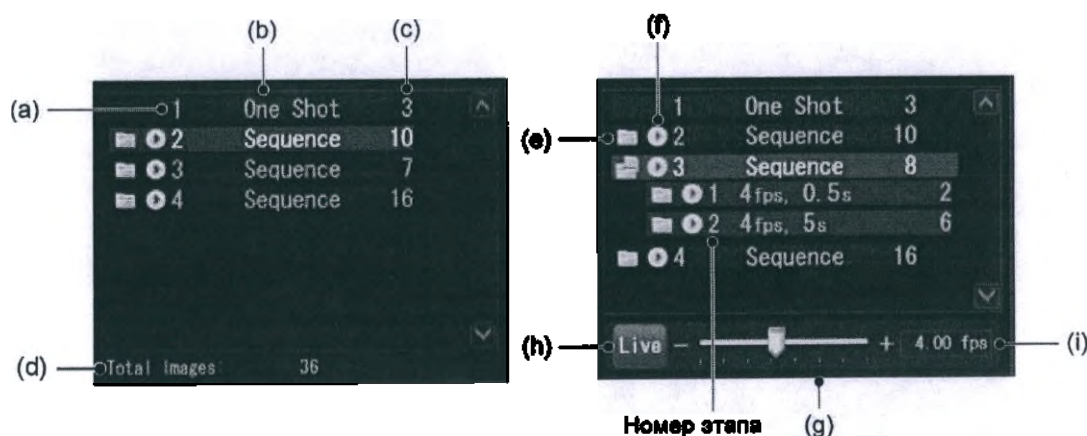
(6) Главное меню

Содержит функции, которые можно выполнить, выбрав их из выпадающего списка.

Для получения дополнительной информации см. подраздел 8.22 «Структура главного меню».

(7) Список серии

При получении изображений статус серии обновляется в режиме реального времени.



(a) Номер

В этом столбце отображается номер серии

(b) Тип

В этом столбце указывает тип полученного изображения. Для изображений, полученных в рамках единичной рентгенографии, или сохраненных изображений LHN указывается «One Shot» (один снимок). Для последовательных изображений или записанных рентгеноскопических изображений указывается Sequence (последовательность).

(c) Frame (кадр)

В этом столбце отображается количество кадров изображений в каждой серии. Обратите внимание, что в этом количестве учитываются субтракционные изображения, созданные на основе изображений с усредненным контрастом.

(d) Total images (общее количество изображений)

Здесь указывается общее количество изображений в обследовании. В ходе одного обследования можно получить около 1000 изображений.

(e) Иконка папки

Для записанных последовательных рентгенографических или

рентгеноскопических изображений отображается иконка папки . Если

нажать , выбранная серия раскрывается и отображаются номер этапа, параметры сканирования и количество полученных изображений для каждого этапа. В этот момент изображения из папки загружаются и отображаются в области вывода изображения на экран. Если выбрать иконку папки для определенного этапа, в области вывода изображения на экран отобразятся только изображения для выбранного этапа.

(f) Иконка воспроизведения кинопетли

При нажатии иконки воспроизведения  она меняется на иконку остановки



, и изображения в выбранной папке воспроизводятся в режиме кинопетли.

При нажатии иконки  воспроизведение кинопетли прекращается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если изображения, полученные в ходе последовательной рентгенографии, или рентгеноскопические изображения отображаются в режиме подробных сведений об этапе в списке серий, или выполняется воспроизведение кинопетли по этим изображениям, невозможно просмотреть одно рентгенографическое изображение, просто нажав One Shot (один снимок) в списке серий. Для просмотра одного рентгенографического изображения убедитесь, что воспроизведение кинопетли остановлено, и подробные сведения об этапе закрыты (нажатием иконки папки), затем нажмите One Shot (один список) в списке серий.

(g) Панель регулировки скорости воспроизведения кинопетли



Эта панель отображается под списком серий, когда открыты подробные сведения о серии. Здесь можно настроить скорость воспроизведения.

С помощью мыши переместите ползунок вправо, чтобы увеличить скорость воспроизведения (максимум 15 кадров в секунду), или влево, чтобы уменьшить скорость воспроизведения (минимум 0,5 кадра в секунду).

(h) Кнопка Live (фактическая скорость)

При нажатии кнопки Live (фактическая скорость) она подсвечивается, и изображения воспроизводятся со скоростью сканирования. Если изображения воспроизводятся со скоростью, отличающейся от скорости сканирования, кнопка Live (фактическая скорость) не подсвечивается.

(i) Дисплей скорости воспроизведения

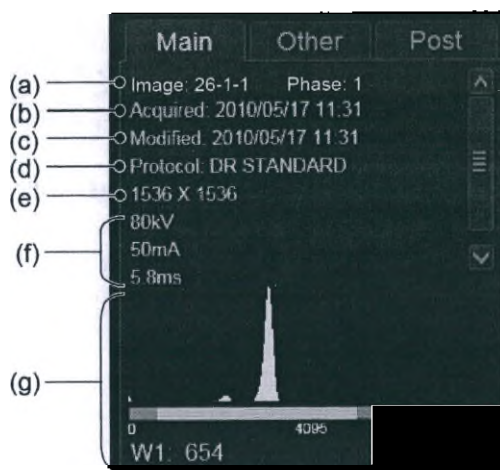
Показывает текущую скорость воспроизведения.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Если используется опциональная функция высокоскоростного сканирования, скорость воспроизведения можно увеличить до 30 кадров в секунду.
2. Для изображений LFN, записанных со скоростью 15 кадров в секунду или больше в системах без опциональной функции высокоскоростного сканирования, нажмите кнопку Live, чтобы воспроизвести изображения со скоростью их записи. С помощью ползунка скорость воспроизведения невозможно установить на 15 кадров в секунду или больше.

(8) Дисплей информации об изображении (вкладка Main (главное))

Здесь отображается информация о выбранном изображении, помимо информации о пациенте. Если выбрано больше одного изображения, отображаются данные по последнему выбранному изображению. Для секционной рентгенографии отображаются данные по первому кадру.



(a) Image number and Phase (Stage) (номер изображения и этап [стадия])

Image (изображение): номер исследования — серийный номер — номер изображения (отображаются в указанном порядке).

Phase (Stage) (этап [стадия]): отображается номер этапа в последовательности.

(b) Acquired (дата сканирования)

Здесь отображается дата сканирования.

(c) Modified (изменения)

Здесь отображается дата и время последнего сохранения (после обработки изображения).

(d) Protocol (протокол)

Здесь отображается название исследования.

- (e) Image size (размер изображения)

Здесь отображается разрешение изображения (количество пикселей).

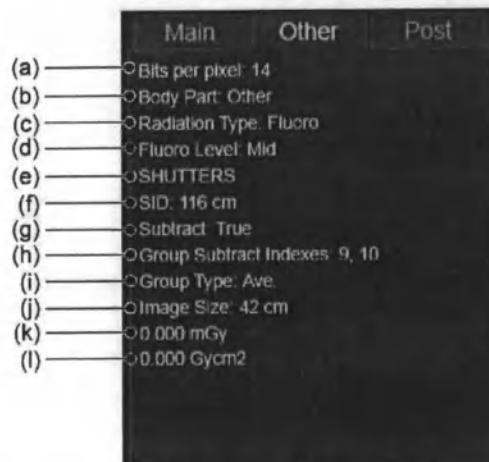
- (f) X-ray conditions (параметры рентгеновского излучения)

Здесь отображаются значения напряжения в трубке, тока в трубке и времени облучения.

- (g) Histogram (гистограмма)

Здесь отображаются гистограмма пикселей изображения и значения уровня окна (W1, W2).

- (9) Дисплей информации об изображении (вкладка Other [другое])



- (a) Bits per pixel (бит на пиксель)

Здесь отображается количество бит на пиксель.

- (b) Body Part (часть тела)

Здесь отображается целевой анатомический участок для исследования.

- (c) Radiation Type (тип излучения)

Здесь отображается тип излучения. Для рентгеноскопических изображений указывается Fluoro, а для рентгенографических — Radio.

- (d) Fluoro Level (уровень при рентгеноскопии)

Здесь отображается уровень дозы при рентгеноскопии. Для рентгенографических изображений он не отображается.

- (e) SHUTTERS (створки)

Обозначает, что работа коллиматора пучка рентгеновского излучения связана с размером поля.

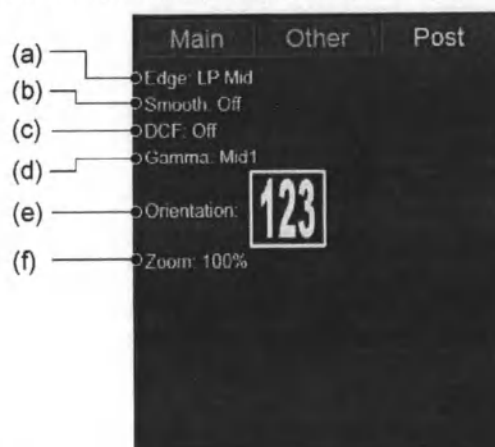
- (f) SID

Здесь отображается SID. Для рентгенографических изображений SID, определяемое с учетом размера поля, отображается в сантиметрах.

Для записанных рентгеноскопических изображений SID не отображается.

- (g) Subtract (субтракция)
Указывается, была ли выполнена субтракция или нет.
- (h) Group Subtract Indexes (показатели групповой субтракции)
Указывается количество изображений, для которых была выполнена обработка (средн./СО₂/йод).
- (i) Group Type (тип группы)
Указывается использованный метод обработки изображения (средн./СО₂/йод).
- (j) Image size (размер изображения)
Здесь отображается размер поля (увеличение).
- (k) Entrance Dose (входная доза)
Здесь отображается входная доза, определяемая прибором измерения произведения дозы на площадь. Указывается совокупная доза, доставленная во время рентгеноскопии или рентгенографии с момента начала облучения (или предыдущего облучения).
Для систем, в которых (опциональная) функция передачи данных о дозе не используется, здесь ничего не указывается.
- (l) DAP
Здесь отображается произведение дозы на площадь, определяемое прибором измерения произведения дозы на площадь. Указывается совокупная доза, доставленная во время рентгеноскопии или рентгенографии с момента начала облучения (или предыдущего облучения).
Для систем, в которых (опциональная) функция передачи данных о дозе не используется, здесь ничего не указывается.
В качестве единицы измерения во время установки можно выбрать мГр/см² или Гр/см².

(10) Дисплей информации об изображении (вкладка Post [постобработка])



(a) Edge (контуры)

Здесь отображается тип усиления контуров.

(b) Smooth (сглаживание)

Здесь отображается тип сглаживания.

(c) DCF

Здесь отображается тип DCF.

(d) Gamma (гамма-коррекция)

Здесь отображаются типы гамма-коррекции.

(e) Orientation (ориентация)

Здесь отображается ориентация изображения (после поворота или инверсии во время обработки).

(f) Zoom (масштабирование)

Указывается коэффициент масштабирования.

(11) Индикаторы статуса вывода изображения

Здесь отображаются статусы печати, передачи и сохранения. Так как индикаторы статуса могут подсвечиваться, даже если во время обработки произошел сбой, данные необходимо проверить в месте, куда выполнялось выведение.



(a) [Print] (печать)

Подсвечивается, когда передача данных на принтер завершена.

(b) [Store] (хранилище)

Подсвечивается, когда передача данных по сети завершена.

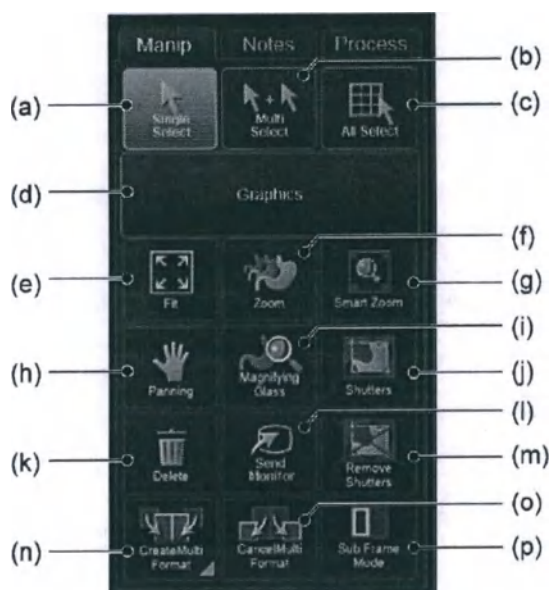
(c) [Device] (устройство)

Подсвечивается, только если установлен RAW DATA BACKUP KIT (комплект резервного копирования исходных данных) (опциональный).

ПРИМЕЧАНИЕ Если изображение восстановлено из корзины, индикаторы статуса вывода изображения не подсвечиваются (не восстанавливаются до состояния перед перемещением изображения в корзину). При попытке передачи данных на принтер или по сети подсвечивается соответствующий индикатор статуса вывода изображения.

(12) Кнопки обработки изображения (вкладка Manip. [манип.])

Предусматривают возможность увеличения или уменьшения изображения.



(a) Single Select (выбрать одно изображение)

При нажатии этого переключателя система переходит из режима обработки изображений в режим выбора изображений, можно выбрать одно изображение.

Если выбрать изображение, удерживая клавишу Ctrl на клавиатуре, кнопка изменится на Multi Select (режим выбора нескольких изображений).

(b) Multi Select (выбрать несколько изображений)

При нажатии этой кнопки можно выбрать несколько изображений.

(c) All Select (выбрать все)

При нажатии этой кнопки можно выбрать все изображения в определенном исследовании.

- (d) **Graphics** (графические объекты)
При нажатии этой кнопки можно выбрать уже введенные символы или графические объекты. Для секционных изображений, прежде чем нажать эту кнопку, активируйте режим Sub Frame (выбор секционных изображений).
- (e) **Fit** (подбор масштаба по ширине окна, отмена масштабирования или панорамирования)
Нажатие этой кнопки отменяет масштабирование (возвращает коэффициент масштабирования на 100 %) и панорамирование.
- (f) **Zoom** (масштабирование)
С помощью этой кнопки можно увеличить или уменьшить изображение. При перетаскивании курсора на изображение оно непрерывно увеличивается или уменьшается в соответствии с действиями мыши. Предел увеличения составляет 400 %, а уменьшения — 50 %.
- (g) **Smart Zoom** (умное масштабирование — масштабирование заданного участка)
С помощью этой кнопки можно увеличить заданный участок перетаскиванием курсора. Предел увеличения составляет 400 %.
Для секционных изображений, прежде чем нажать эту кнопку, активируйте режим Sub Frame (выбор секционных изображений).
- (h) **Panning** (панорамирование)
С помощью этой кнопки можно панорамировать изображение.
- (i) **Magnifying Glass** (лупа)
Если нажать на изображении левой кнопкой мыши, когда выбрана эта кнопка, выбранный участок увеличится до 200 % (в два раза).
Для секционных изображений, прежде чем нажать эту кнопку, активируйте режим Sub Frame (выбор секционных изображений).
- (j) **Shutters** (электронные створки)
С помощью этой кнопки можно выделить определенную область изображения рамкой и скрыть все участки за пределами этой рамки. Размер рамки можно изменить, растянув ее за стороны или углы.
Чтобы убрать электронные створки, выберите [Processing] (обработка) — [Shutters] (створки) — [Remove] (удалить) в главном меню.
Если применить эту функцию к увеличенному изображению, рамка может не отображаться на изображении в зависимости от коэффициента увеличения. В этом случае, чтобы отобразить рамку на изображении, уменьшите коэффициент увеличения или панорамируйте изображение.
Обратите внимание, что при попытке использования электронных створок на изображении в режиме Multi Format рамка может не отображаться на выбранном изображении в зависимости от формата рамки. В этом случае отмените отображение в режиме Multi Format.
- (k) **Delete** (удалить, переместить в корзину)
Выбранные изображения перемещаются в корзину. Данные изображения, сканирование которого не завершено, невозможно переместить в корзину.

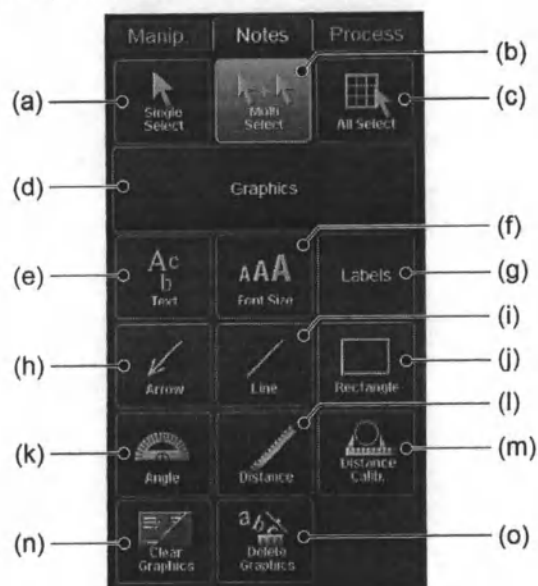
- (l) **Send Monitor (reference images)** [отправить на монитор, контрольные изображения] (опция)
 При нажатии этой кнопки выбранные изображения отправляются с системного монитора на референтный монитор. Для получения дополнительной информации см. подраздел 9.4 «Функция Reference Image (контрольное изображение) (опция)».
- (m) **Remove Shutters** (удалить створки)
 Удаление электронных створок.
- (n) **Create Multi Format** (создание секционных изображений)
 При нажатии этой кнопки центральные участки выбранных изображений отображаются в режиме Multi Format. Если навести курсор на эту кнопку, отобразится формат кадров, заданный по умолчанию.
 При нажатии правой кнопкой мыши отобразятся следующие иконки форматов кадров, нужный формат кадров можно выбрать левой кнопкой мыши.



- Обратите внимание, что изображения из разных серий нельзя отобразить вместе в режиме Multi Format.
- (o) **Cancel Multi Format** (отменить режим Multi Format)
 При нажатии этой кнопки отображение в режиме Multi Format отменяется и изображения выводятся на экран по одному.
 - (p) **Sub Frame Mode** (режим Sub Frame)
 При нажатии этой кнопки изображения, отображаемые в режиме Multi Format, можно выбрать по отдельности.

(13) Кнопки управления экраном (вкладка Notes [примечания])

Эти кнопки позволяют вводить символы и графические объекты, а также выполнять измерения. Для секционных изображений, прежде чем нажать эту кнопку, активируйте режим Sub Frame (выбор секционных изображений).



- (a) Single Select (выбрать одно изображение)
Когда нажатии этого переключателя система переходит из режима выбора графических объектов в режим выбора изображений, можно выбрать одно изображение.
Если выбрать изображение, удерживая клавишу Ctrl на клавиатуре, кнопка изменится на Multi Select (режим выбора нескольких изображений).
- (b) Multi Select (выбрать несколько изображений)
При нажатии этой кнопки можно выбрать несколько изображений.
- (c) All Select (выбрать все)
При нажатии этой кнопки можно выбрать все изображения в определенном исследовании.
- (d) Graphics (графические объекты)
При нажатии этой кнопки можно выбрать уже введенные символы или графические объекты. Если подсвечивается кнопка Graphics (графические объекты), выбирается только изображение, на которое нажал пользователь. Для секционных изображений, прежде чем нажать эту кнопку, активируйте режим Sub Frame (выбор секционных изображений).
- (e) Text (текст)
С помощью этой кнопки можно ввести текст. Нажмите кнопку мыши в месте, куда хотите добавить текст, и введите текст с помощью клавиатуры. Положение введенного текста можно изменить, нажав на текст и перетаскив его. Введенный текст можно отредактировать двойным нажатием кнопки мыши.

(f) **Font Size (размер шрифта)**

С помощью этой кнопки можно изменить размер шрифта текста, введенного с использованием кнопки Text (доступно пять вариантов размера шрифта).

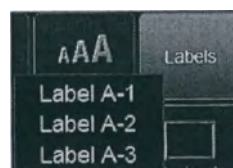
(g) **Labels (метки)**

Часто используемый текст можно записать в форме метки, а затем прикрепить эту метку к изображению. В случае выбора изображения из исследования, для которого записана метка серии, кнопка Labels (метки) активируется. Чтобы установить метку на изображении, нажмите эту кнопку, а затем нажмите на изображение в том месте, в котором необходимо установить метку. Положение метки можно изменить, перетаскивая ее.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Если переместить иконку мыши на кнопку Labels (метки), отобразится выбранная метка.



2. Если нажать на кнопку Labels (метки) правой кнопкой мыши, отобразится выбранная метка. Нажмите нужную метку, чтобы выбрать ее.



3. Информация о записи меток приведена в пункте (7) [Protocol] (протокол) — Labels (метки) подраздела 8.22 «Режим Settings (настройки)». Настройки записанных меток можно определить в [Protocol] (протокол) — Edit Protocols (редактировать протоколы) — Label List (список меток).

(h) **Arrow (стрелка)**

С помощью этой кнопки можно нарисовать стрелку, указав две точки. Чтобы изменить положение нарисованной стрелки, перетащите один из ее концов.

(i) **Line (линия)**

С помощью этой кнопки можно нарисовать линию, указав две точки. Чтобы изменить положение нарисованной линии, перетащите один из ее концов.

(j) **Rectangle (прямоугольник)**

С помощью этой кнопки можно нарисовать прямоугольник, указав две точки. Чтобы изменить положение нарисованного прямоугольника, перетащите один из его углов или центр одной из его сторон.

(k) **Angle (измерение угла)**

С помощью этой кнопки можно нарисовать угол, указав две точки. Чтобы изменить положение угла, перетащите его вершину.

(l) Distance (измерение расстояния)

С помощью этой кнопки можно измерить расстояние между двумя указанными точками. Если в главном меню выбрана калибровка расстояния, требуется указать калибровочное значение.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция расстояния между пикселями отключена во время настройки при установке, отображается расстояние между двумя указанными точками. Если калибровка расстояния уже была выполнена, расстояние отображается в мм. Если калибровка расстояния не была выполнена, расстояние отображается в пикселях. Если в главном меню выбрана калибровка расстояния, требуется указать калибровочное значение.

(m) Distance Calib. (калибровка расстояния)

С помощью этой кнопки можно изменить калибровочное значение, указав две точки на объекте калибровки. Результаты калибровки применяются только к указанным изображениям.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция расстояния между пикселями отключена во время настройки при установке, расстояние между двумя точками, указанными на объекте калибровки, необходимо указать в мм. Калибровка применяется к изображениям в рамках одного исследования с одинаковым размером поля. (Калибровочное значение также можно установить, выбрав Distance Calib. в главном меню.)

(n) Clear Graphics (скрыть графические объекты)

Используйте эту кнопку, чтобы скрыть текст и графические объекты, отображаемые на изображении. Чтобы вернуть текст и графические объекты, отключите эту кнопку. Обратите внимание, что отметки L и R с помощью этой кнопки скрыть невозможно.

(o) Delete Graphics (удалить графические объекты)

Чтобы удалить текст и графические объекты, отображаемые на изображении, выберите текст или графические объекты, которые необходимо удалить, а затем нажмите эту кнопку. Обратите внимание, что отметки L и R с помощью этой кнопки удалить невозможно. Чтобы удалить отметку L или R, выберите [Processing] (обработка) — [Notes] (примечания) — [Insert L mark] (вставить метку L) или [Insert R mark] (вставить метку R) в главном меню.

(p) Ellipse (эллипс) ([Processing] (обработка) — [Notes] (примечания) — [Insert Ellipse] (вставить эллипс)) в главном меню

Эллипс можно нарисовать, указав две точки. Чтобы изменить положение нарисованного эллипса, выберите эллипс и перетащите одну точку, показанную на границе эллипса.

⚠ ОСТОРОЖНО

Измерения расстояния с помощью процессора изображений может выполняться со значительными ошибками. Используйте измеренное значение исключительно для справки, а не для постановки окончательного диагноза. В частности, когда измерение расстояния выполняется в режиме Archives (архивы) или с использованием изображений, которые были перенесены в PACS или выведены на пленку, убедитесь, что при сканировании была выполнена калибровка.

Кроме того, если SiD или расстояние между декой стола и объектом для изображений отличается, изображения должны расцениваться как отдельные исследования и калибровку измерений необходимо выполнить для каждого изображения.

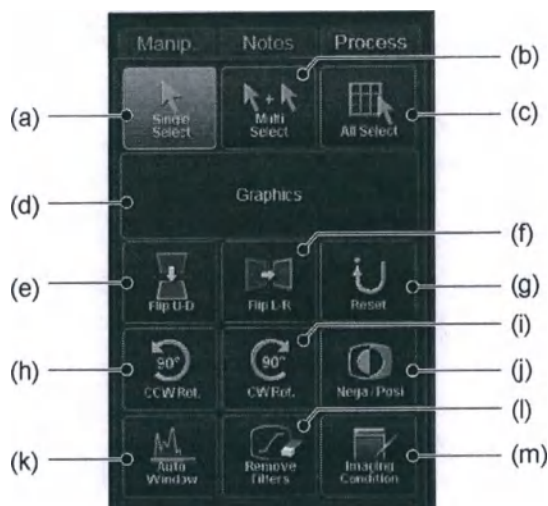
ПРИМЕЧАНИЕ

Несколько текстовых или графических объектов на изображении можно выбрать, удерживая клавишу **Ctrl** на клавиатуре.

В случае добавления текста или графических объектов на изображения не выполняйте поворот или инверсию изображения.

(14) Кнопки управления экраном (вкладка Process [обработка])

Эти кнопки позволяют выполнять операции по обработке изображений, такие как поворот, преобразование в негативное/позитивное изображение и автоматическая оптимизация яркости и контрастности.



(a) Single Select (выбрать одно изображение)

При нажатии этого переключателя система переходит из режима обработки изображений в режим выбора изображений, можно выбрать одно изображение.

Если выбрать изображение, удерживая клавишу **Ctrl** на клавиатуре, кнопка изменится на **Multi Select** (режим выбора нескольких изображений).

(b) Multi Select (выбрать несколько изображений)

При нажатии этой кнопки можно выбрать несколько изображений.

(c) All Select (выбрать все)

При нажатии этой кнопки можно выбрать все изображения в определенном исследовании.

(d) Graphics (графические объекты)

При нажатии этой кнопки можно выбрать уже введенные символы или графические объекты. Для секционных изображений, прежде чем нажать эту кнопку, активируйте режим **Sub Frame** (выбор секционных изображений).

(e) Flip U-D (вертикальный переворот)

С помощью этой кнопки можно выполнить вертикальный переворот изображения.

- (f) **Flip L-R (горизонтальный переворот)**
С помощью этой кнопки можно выполнить горизонтальный переворот изображения.
- (g) **Reset (сброс)**
С помощью этой кнопки можно отменить операции по обработке изображения и вернуть изображение в исходное состояние (когда оно было сохранено в последний раз). Чтобы вернуть изображение в состояние в момент сканирования, выберите [Selection] (выбор) — [Selected Images] (выбранные изображения) — [Reset To Acquired] (сбросить до состояния сканирования) в главном меню.
- (h) **CCW Rot. (вращение против часовой стрелки)**
С помощью этой кнопки можно повернуть изображение на 90° против часовой стрелки.
- (i) **CW Rot. (вращение по часовой стрелке)**
С помощью этой кнопки можно повернуть изображение на 90° по часовой стрелке.
- (j) **Nega/Posi (негативное/позитивное)**
С помощью этого переключателя можно преобразовать изображение в негативное или позитивное.
- (k) **Auto-Window (функция автоматической оптимизации яркости и контрастности)**
С помощью этой кнопки можно выполнить обработку с использованием функции автоматической оптимизации яркости и контрастности с наблюдением ОИ или проверкой параметров Upper/CON, Lower/BRT. Подробная информация о функции автоматической оптимизации яркости и контрастности приведена в подразделе 8.19.2 «функция автоматической оптимизации яркости и контрастности».
- (l) **Remove Filters (удалить фильтры)**
С помощью этой кнопки можно отключить усиление контуров, сглаживание и цифровой компенсационный фильтр.
- (m) **Imaging Condition (параметры визуализации)**
С помощью этой кнопки можно записать параметры обработки выбранного изображения для названия исследования.

Если нажать эту кнопку после изменения параметров обработки изображений, таких как усиление контуров, автоматическая оптимизация яркости и контрастности, преобразование в позитивное/негативное изображение, DCF или ОИ, параметры, записанные для названия изделия, обновляются. Если обследование в рамках изменяемого исследования не завершено, запишите измененные параметры под другим именем исследования, а позднее — под оригинальным именем исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ

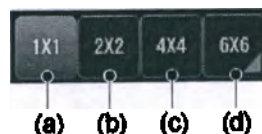
Для сигналов ППД оптимизация изображения на мониторе определяет диапазон сигналов, которые будут использоваться для постобработки изображения. Участки с низкой и высокой интенсивностью света обрезаются.

Применение функции автоматической оптимизации яркости и контрастности выполняется автоматически в соответствии с гистограммой изображения и распределением яркости изображения для оптимизации градации тона изображения. Что касается функции регистрации параметров обработки изображения (кнопка Imaging Condition (параметры визуализации)), параметры усиления контуров невозможно записать при использовании следующих систем.

- Системы ППД без расширенного пакета ангиографии (HDRK-ANG2)

(15) Image layout (конфигурация изображения)

С помощью этой кнопки можно изменить конфигурацию изображения в области вывода изображения на экран. Для создания пользовательских конфигураций используйте конфигурации экрана по умолчанию в режиме Settings (настройки).



(a) 1 × 1

В области вывода изображений отображается одно изображение.

(b) 2 × 2

В области вывода изображений отображается 4 изображения. Если выбрать одно из выведенных на экран изображений двойным нажатием, оно отобразится в полноэкранном формате.

Чтобы вернуться в формат 2 × 2 кадра, вновь нажмите на изображение дважды. Однако обратите внимание, что, если подсвечивается кнопка Graphics (графические объекты), изображение не отображается в полноэкранном формате даже при двойном щелчке.

(c) 4 × 4

В области вывода изображений отображается 16 изображений. Если выбрать одно из выведенных на экран изображений двойным нажатием, оно отобразится в полноэкранном формате. Чтобы вернуться в формат 4 × 4 кадра, вновь нажмите на изображение дважды. Однако обратите внимание, что, если подсвечивается кнопка Graphics (графические объекты), изображение не отображается в полноэкранном формате даже при двойном щелчке.

(d) User layout (пользовательская конфигурация)

С помощью этой кнопки можно устанавливать собственные параметры конфигурации области вывода изображений на экран. Если нажать на эту кнопку правой кнопкой мыши, отобразятся поля для ввода данных ([столбцы] × [строки]).

Можно выбрать нужную конфигурацию: от 1 × 1 до 8 × 8.

Если выбрать одно из выведенных на экран изображений двойным нажатием, оно отобразится в полноэкранном формате. Чтобы вернуться к заданному формату, вновь нажмите на изображение дважды. Однако обратите внимание, что, если подсвечивается кнопка Graphics (графические объекты), изображение не отображается в полноэкранном формате даже при двойном щелчке.

(16) Панель задач (с левой стороны)



(a) Иконка рентгенографии

Если нажат переключатель рентгеновского излучения при рентгенографии, эта иконка подсвечивается.

При единичной рентгенографии она подсвечивается, пока переключатель рентгеновского излучения при рентгенографии не будет опущен. При последовательной рентгенографии она подсвечивается, пока рентгенография не будет завершена.

(b) Иконка рентгеноскопии

Эта иконка подсвечивается во время рентгеноскопии.

(c) Иконка FPD

Эта иконка подсвечивается во время калибровки ПГД.

(d) Методика, единичная/последовательная рентгенография, протокол

Для единичной рентгенографии в качестве методики указывается Single (единичная), а для последовательной — Sequence. Кроме того, для последовательной рентгенографии после слова Sequence отображается протокол.

(17) Панель задач (с правой стороны)



(a) Индикатор статуса хранилища DICOM

Здесь можно проверить статус хранилища DICOM. При нажатии этой иконки отображается Queue Manager (менеджер очередей). Если во время передачи изображения на сервер / сохранения изображения на сервере (ХРАНИЛИЩЕ DICOM) происходит ошибка, иконка меняется на .

(b) Индикатор статуса печати

Здесь можно проверить статус вывода на принтер. При нажатии этой иконки отображается Queue Manager (менеджер очередей). Если во время печати изображения (ПЕЧАТЬ DICOM) происходит ошибка, иконка меняется на .

(c) Индикатор свободного места на жестком диске

Здесь можно проверить наличие свободного места на жестком диске. При наведении курсора на дисплей изображение увеличивается.

(d) Индикатор подключения USB-накопителя

Здесь можно проверить статус и емкость подключенного внешнего USB-накопителя. При наведении курсора на дисплей изображение увеличивается. Обратите внимание, что этот индикатор отображается, и сохранение без потерь Bitmap/DICOM/JPEG/JPEG становится возможным, только когда USB-накопитель подключен.

(e) Индикатор количества ожидающих обследований/статуса передачи MPPS

Здесь отображается количество ожидаемых обследований. Кроме того, если в ходе передачи результатов исследования на сервер MPPS происходит ошибка, иконка меняется на .

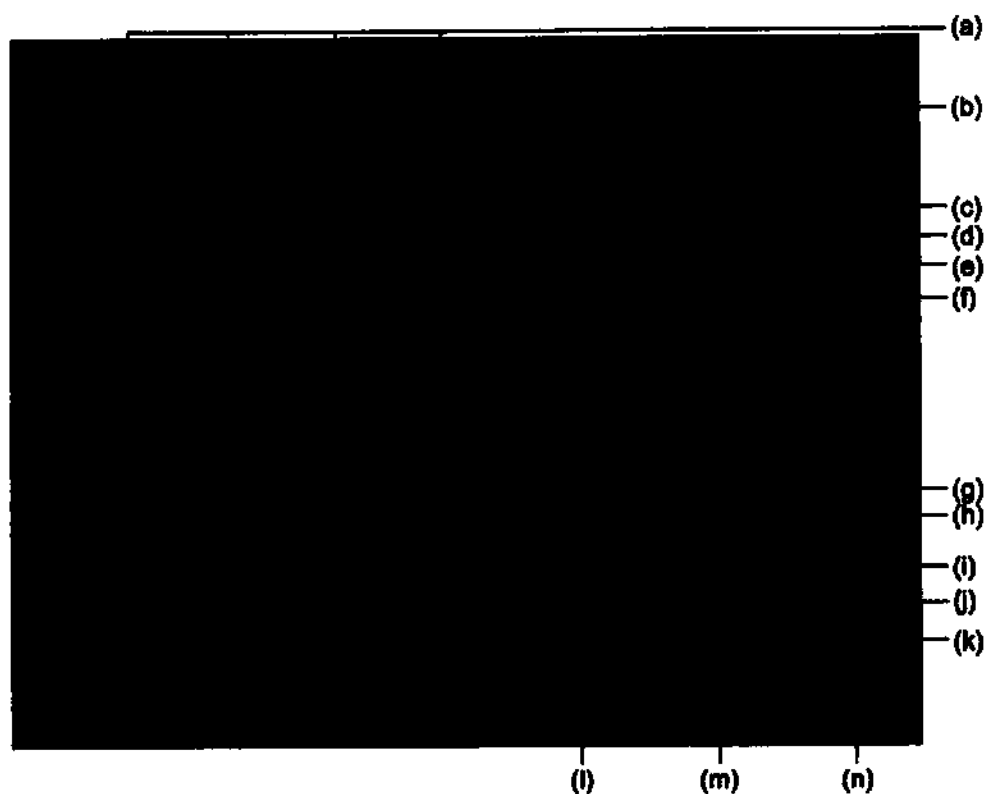
(f) Индикатор текущего времени/даты

Здесь отображаются текущие время и дата. При наведении курсора на дисплей изображение увеличивается.

ПРИМЕЧАНИЕ	На экране регистрации пациента подробные данные невозможно просмотреть нажатием иконок на панели задач.
-------------------	---

(18) Queue Manager (менеджер очередей)

Здесь отображаются задачи в очереди и сохраненные задачи.



(a) Вкладки типов задач

Разные типы задач отображаются на разных вкладках. Далее указаны вкладки и соответствующие задачи.

Хранилище DICOM	Сохранение изображений на сервер DICOM.
Печать	Вывод на принтер DICOM.
MPPS	Сохранение информации об исследовании на сервер MPPS.
RDSR	Сохранение RDSR (структурированный отчет по дозе облучения) на сервер DICOM. (Отображается, только если во время настройки при установке активировано хранилище RDSR.)

(b) Область статуса задачи

В этом столбце отображается статус задачи.

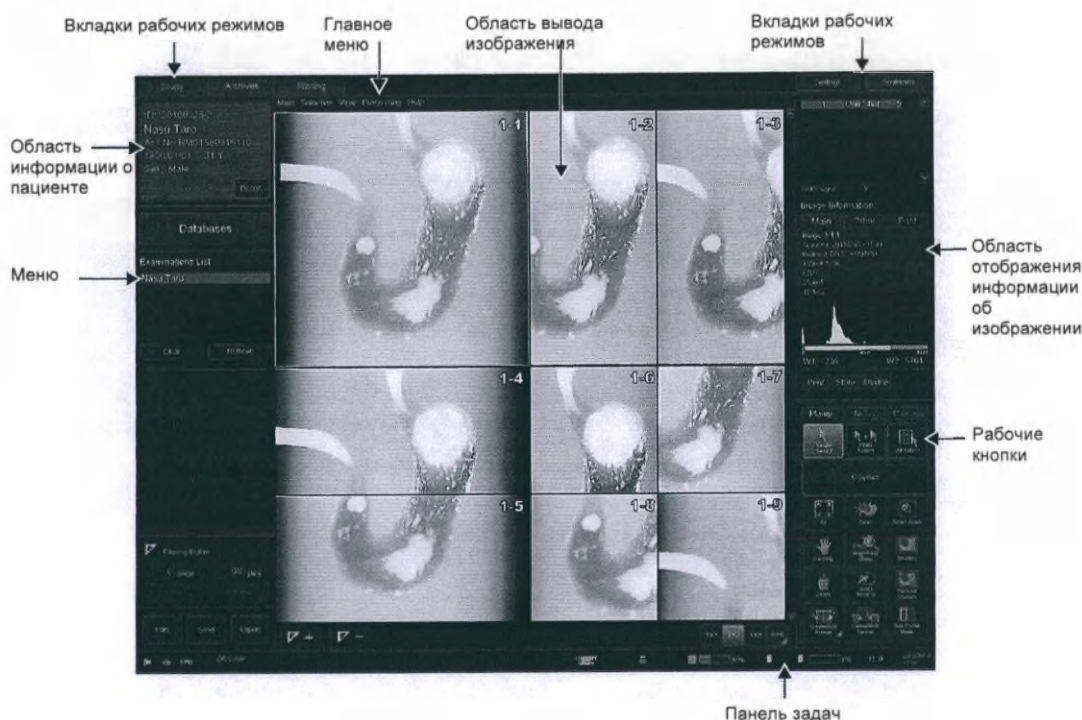
Active (активна)	Обработка не завершена.
Ready (готова к выполнению)	Ожидание обработки.
Paused (приостановлена)	Приостановленное состояние.
Error (ошибка)	Состояние ошибки.

- (c) Кнопка Up (вверх)
Перемещает выбранную задачу вверх в очереди.
- (d) Кнопка Down (вниз)
Перемещает выбранную задачу вниз в очереди. Обратите внимание, что перемещение может потребовать больше времени для задач, по которым обработка не завершена.
- (e) Кнопка Remove (удалить)
Удаляет выбранную задачу из очереди. Обратите внимание, что удаление может потребовать больше времени для задач, по которым обработка не завершена.
- (f) Кнопка Hold (удержание)
Приостанавливает выбранную задачу и перемещает ее в список сохраненных задач. Обратите внимание, что операция приостановки может потребовать больше времени для задач, по которым обработка не завершена.
- (g) Кнопка Repeat (повторить)
Перемещает выбранную задачу из списка сохраненных задач в очередь.
- (h) Кнопка Remove (удалить)
Удаляет выбранную задачу из списка сохраненных задач в очередь.
- (i) Кнопка Pause (приостановить)
Приостанавливает задачу, по которой обработка не завершена. Обратите внимание, что для приостановки задачи может потребоваться некоторое время.
- (j) Кнопка Continue (продолжить)
Возобновление приостановленной задачи.
- (k) Кнопка Remove All (удалить все)
Удаляет все задачи. Обратите внимание, что задачи MPPS невозможно удалить. Обратите также внимание, что удаление может потребовать больше времени для задач, по которым обработка не завершена.
- (l) Кнопка Pause All (приостановить все)
Приостанавливает все задачи в Queue Manager (менеджер очередей). Обратите внимание, что операция приостановки может потребовать больше времени для задач, по которым обработка не завершена.
- (m) Кнопка Continue All (продолжить все)
Продолжает обработку всех приостановленных задач в Queue Manager (менеджер очередей).
- (n) Кнопка Exit (выход)
Закрывает Queue Manager (менеджер очередей).

8.1.10 Экран режима Archives (архивы)

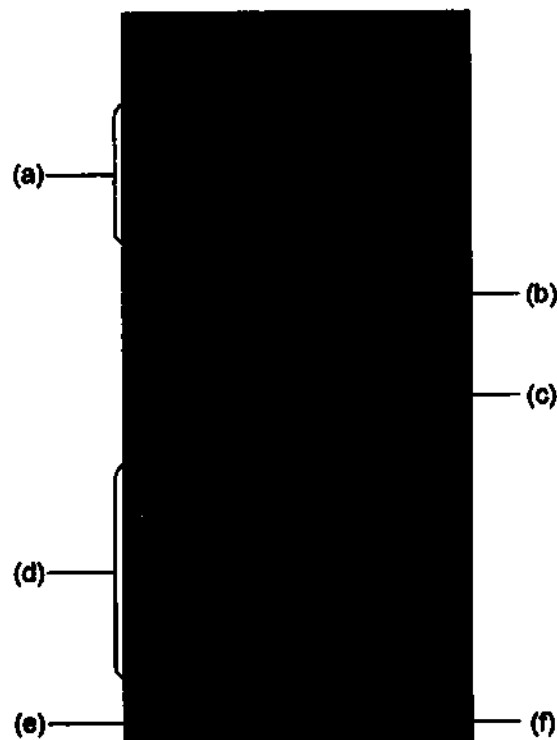
При выборе режима Archives (архивы) на системном мониторе отображается следующий экран. В этом режиме можно выполнять следующие операции.

- (1) Можно выполнять поиск по предшествующим исследованиям и извлекать их из базы данных, а также отображать изображения из исследования.
- (2) Для извлеченных изображений можно выполнять просмотр, постобработку и выводение.



Вкладки рабочих режимов	Выбран режим Archives (архивы)
Область информации о пациенте	Отображение информации для выбранного пациента
Меню	Отображение рабочих кнопок и информации для этого режима
Область вывода изображения	Здесь выводятся на экран изображения
Область отображения информации об изображении	Здесь отображается информация об исследовании для выведенного на экран изображения
Рабочие кнопки	Рабочие кнопки дисплея и рабочие кнопки обработки изображений. Кнопки распределены согласно функции по трем вкладкам: Эксплуатация, запись и обработка
Панель задач	Здесь отображается статус печати, использованное место на жестком диске, статус носителя и количество ожидающих обследований
Главное меню	Содержит функции, которые можно выполнить, выбрав их из выпадающего списка

(1) Режим Archives (архивы) — верхняя левая часть экрана

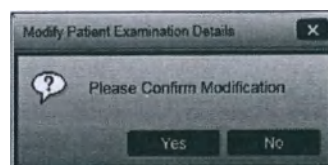


(a) Область информации о пациенте

См. описания экрана режима Study (исследование).

(b) Кнопка Details (подробная информация)

Открывает экран информации о пациенте и отображает подробную информацию о пациенте. Информацию на этом экране можно редактировать. Для сохранения изменений нажмите [OK], затем нажмите [Yes] (да) в диалоговом окне подтверждения. Для экстренных обследований здесь можно зарегистрировать и отредактировать информацию о пациенте. Более подробная информация приведена в разделе 8.11.2 «Регистрация информации о пациенте для экстренных обследований».



(c) Кнопка Databases (базы данных)

Открывает экран базы данных. На этом экране можно выполнять поиск и извлечение предшествующих исследований. См. подраздел 8.1.11 «Экран базы данных».

(d) Список обследований

В этом списке отображаются исследования, выбранные на экране базы данных. Выберите имя пациента в исследовании, содержащем изображения, которые необходимо просмотреть.

- (e) Кнопка Clear (очистить)
Удаляет все исследования в списке обследований.
- (f) Кнопка Remove (удалить)
Удаляет все выбранные исследования из списка обследований.

(2) Режим Archives (архивы) — нижняя левая часть экрана

- (a) DSA (опциональная)
См. подраздел 9.3 «Обработка изображений DSA».



- (b) Буфер выдачи снимков
См. описания экрана режима Study (исследование).



(3) Главное меню

Содержит функции, которые можно выполнить, выбрав их из выпадающего списка. См. подраздел 8.22 «Структура главного меню».



(4) Режим Archives (исследование) — правая часть экрана

Как и в случае экрана режима Study, эта часть экрана содержит список серий, область отображения информации об изображении и кнопки управления изображением.

(5) Список серии

См. описания экрана режима Study (исследование).

(6) Дисплей информации об изображении (вкладки Main (главное), Other [другое], Post [постобработка])

См. описания экрана режима Study (исследование).

- (7) Кнопки управления изображением (вкладки Manip. (манип.), Notes (примечания), Process (обработка))

См. описания экрана режима Study (исследование).

- (8) Image layout (конфигурация изображения)

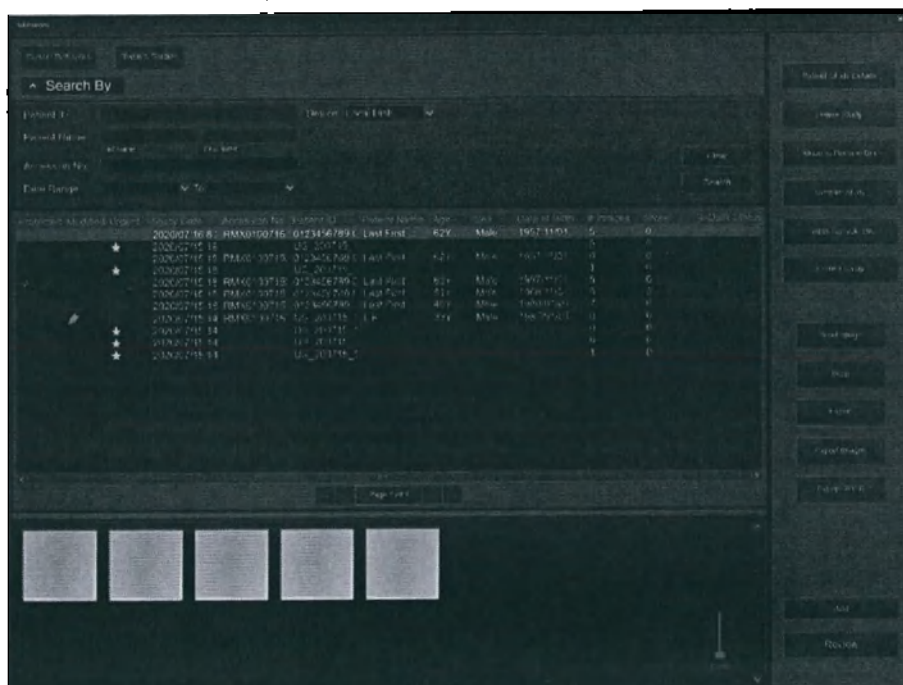
См. описания экрана режима Study (исследование).

- (9) Панель задач

См. описания экрана режима Study (исследование).

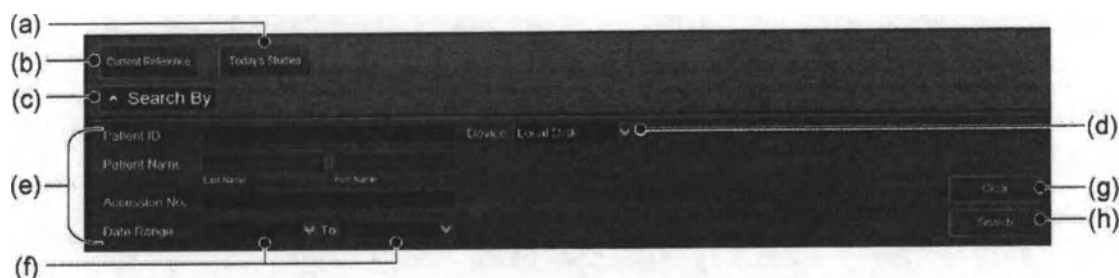
8.1.11 Экран базы данных

При нажатии кнопки Databases (базы данных) на системном мониторе отображается следующий экран. На экране базы данных можно извлекать предшествующие исследования, выполнять резервное копирование данных на внешний носитель, удалить все изображения в указанном исследовании и перемещать данные из указанного исследования в корзину.



Экран базы данных

(1) Экран поиска



Экран поиска (открывается при нажатии кнопки параметров поиска)

- (a) Кнопка Today's Studies (сегодняшние исследования)
Отображает в списке результатов поиска исследования, проведенные за текущий день.
- (b) Кнопка Current Reference (имеющиеся материалы)
Если для пациента, проходящего обследование, имеются предшествующие исследования, они отображаются в списке результатов поиска.
- (c) Кнопка Search By (поиск по)
Открывает/закрывает окно ввода параметров поиска.
- (d) Device (устройство)
Здесь указывается место поиска (локальный диск или корзина).
- (e) Search conditions (параметры поиска)
В качестве параметров поиска можно задать идентификатор пациента, имя пациента, номер доступа и диапазон дат. При выполнении поиска учитывается регистр. Если точное совпадение не найдено, отображаются самые близкие результаты, полученные посредством сопоставления начальных символов. Однако в случае номера доступа выполняется только поиск точных совпадений.
Диапазон дат, который можно выбрать в календаре, отображается в формате год/месяц/день.
- (f) Date Range (диапазон дат)
Диапазон дат можно выбрать в календаре, отображаемом при нажатии на меню.
- (g) Кнопка Clear (очистить)
Удаляет введенные условия поиска.
- (h) Кнопка Search (поиск)
Запускает поиск с заданными параметрами. Результаты поиска отображаются в списке.

(2) Список поиска

	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)	(m)	(n)
	Protected	Modified	Urgent	Study Date	Accession No.	Patient ID	Patient Name	Age	Sex	Date of Birth	Height	Weight	PC
				20200715 11	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	5	0	
		*		20200715 12	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 13	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 14	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 15	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 16	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 17	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 18	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 19	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 20	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 21	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 22	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 23	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 24	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 25	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 26	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 27	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 28	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 29	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	
		*		20200715 30	RMX0100715	0123456789 C	Last First	62Y	Male	1957/11/01	0	0	

(a) Список поиска

Результаты поиска отображаются здесь. На странице отображается до 30 обследований.

При запуске системы по умолчанию устанавливается отображение исследований в обратном хронологическом порядке, последнее исследование отображается в верхней части списка.

ПРИМЕЧАНИЕ Хотя выбор нескольких исследований возможен, исследования с разных страниц одновременно выбрать нельзя.

- (b) Protected (защищено, отображается, если во время установки была активирована функция Auto Delete [автоматическое удаление]) (доступно для процессоров изображений с программным обеспечением версии V2.00.02 или более поздней)

Если защита исследования активирована, отображается отметка. Если защита исследования отключена, отметка не отображается.

- (c) Modified (изменения)

В случае редактирования информации о пациенте или исследовании в этом столбце указывается отметка, обозначающая, что исследование было изменено.

- (d) Urgent (экстренное)

Экстренные обследования (обследования, запущенные с помощью кнопки Emergency [экстренное]) обозначаются звездочкой в этом столбце. При введении информации о пациенте звездочка удаляется.

- (e) Study Date (дата исследования)

В этом столбце отображаются дата и время начала обследования.

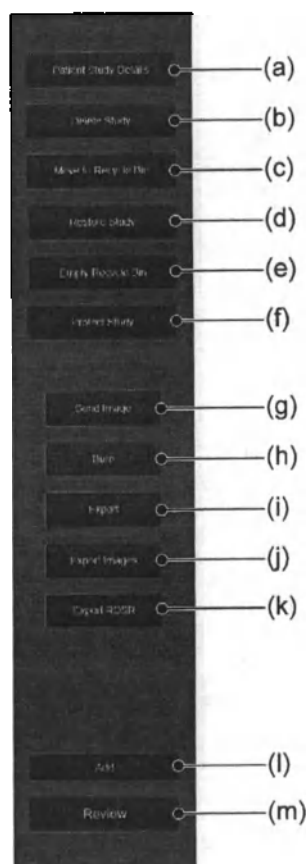
ПРИМЕЧАНИЕ В качестве даты исследования отображается дата, когда было начато обследование. При поиске обследования, которое было приостановлено, а затем продолжено, в качестве даты исследования в параметрах поиска следует использовать дату начала обследования.

- (f) Accession No. (номер доступа)

В этом столбце отображается номер доступа для исследования.

- (g) Patient ID (идентификатор пациента)
В этом столбце отображается идентификатор пациента. Для экстренных обследований указывается UG_date_time, где дата указывается в формате ГГММДД, а время — ЧЧММСС.
- (h) Patient Name (имя пациента)
В этом столбце отображается имя пациента.
- (i) Age (возраст)
В этом столбце отображается возраст пациента на момент обследования. Возраст новорожденных указывается в месяцах.
- (j) Sex (пол)
В этом столбце отображается пол пациента.
- (k) Date of Birth (дата рождения)
В этом столбце отображается дата рождения пациента.
- (l) # Images (количество изображений)
В этом столбце отображается количество изображений в исследовании.
- (m) Store (сохранение)
Здесь указывается количество изображений, для которых завершена передача на сервер DICOM.
- (n) Статус передачи RDSR (отображается, только если во время настройки при установке активировано хранилище RDSR)
Здесь отображается статус передачи RDSR на сервер DICOM.
Пустое поле: передача не выполняется или не завершена.
Stored (сохранено): передача была выполнена.
- (o) Прокрутка страниц
<< используется для перехода на первую страницу.
< используется для перехода на предыдущую страницу.
> используется для перехода на следующую страницу.
>> используется для перехода на последнюю страницу.
На странице отображается до 30 исследований.
При каждом нажатии на заголовок столбца (e)–(k) лист обследований сортируется по убыванию или по возрастанию в соответствующем столбце. Кроме того, можно изменить ширину каждого столбца. Обратите внимание, что сортировка и изменения ширины столбцов не сохраняются при закрытии экрана базы данных.

(3) Экран базы данных — правая часть экрана



- (a) Кнопка Patient Study Details (сведения об исследованиях пациента)
Отображает информацию о пациенте.
- (b) Кнопка Delete Study (удалить исследование)
Удаляет информацию об исследовании и изображения, сохраненные в заданном месте поиска.
- (c) Кнопка Move to Recycle Bin (переместить в корзину)
Перемещает выбранное исследование в корзину. См. подраздел 8.17.4 «Перемещение изображений в корзину».
- (d) Кнопка Restore Study (восстановить исследование)
Восстанавливает изображения из корзины. См. подраздел 8.17.5 «Восстановление изображений из корзины».
- (e) Кнопка Empty Recycle Bin (очистить корзину)
Удаляет все изображения из корзины. См. подраздел 8.17.6 «Очищение корзины».
- (f) Кнопка Protect Study / UnProtect Study (защитить исследование / снять защиту исследования) (отображается, если во время установки была активирована функция Auto Delete (Автоматическое удаление)) (доступно для процессоров изображений с программным обеспечением версии V2.00.02 или более поздней)
Устанавливает или снимает защиту для выбранного исследования.
При выборе незащищенного исследования отображается Protect Study (защитить исследование). При выборе защищенного исследования отображается UnProtect Study (снять защиту исследования).
- (g) Кнопка Send Image
- (h) Кнопка Burn
- (i) Кнопка Export
- (j) Кнопка Export Images
- (k) Кнопка Export ASCII
- (l) Кнопка Add
- (m) Кнопка Review

- (g) Кнопка Send Image (отправить изображение)
Сохраняет изображения на сервере DICOM.
- (h) Кнопка Burn (запись на диск)
Записывает изображения на CD или DVD в формате DICOM. См. подраздел 8.14 «Запись на CD/DVD (опционально)».
- (i) Кнопка Export (экспорт)
Сохраняет изображения на сервере в формате DICOM.
- (j) Кнопка Export Images (экспортировать изображения)
Сохраняет изображения на USB-накопителе без потерь в формате Bitmap/DICOM/JPEG/JPEG. См. подраздел 8.12.3 «Экспорт изображений» в руководстве по эксплуатации.
- (k) Кнопка Export RDSR (экспорт RDSR) (отображается, только если во время настройки при установке активировано хранилище RDSR)
RDSR выбранного исследования сохраняется на сервере. См. подраздел 8.15 «Передача RDSR».
- (l) Кнопка Add (добавить)
Добавляет выбранное исследование в список обследований для просмотра изображений в рамках исследования.
- (m) Кнопка Review (просмотр)
Отображает выбранное исследование в области вывода изображений на экран в режиме Archives (архивы).

(4) Область пиктограмм

При выборе нескольких исследований изображения отображаются для каждого исследования. Если навести курсор на изображение, отображаются идентификатор и имя пациента.

Для последовательного сканирования или записи рентгеноскопических изображений в качестве репрезентативного изображения отображается набор кадров.



(a) Увеличение пиктограмм

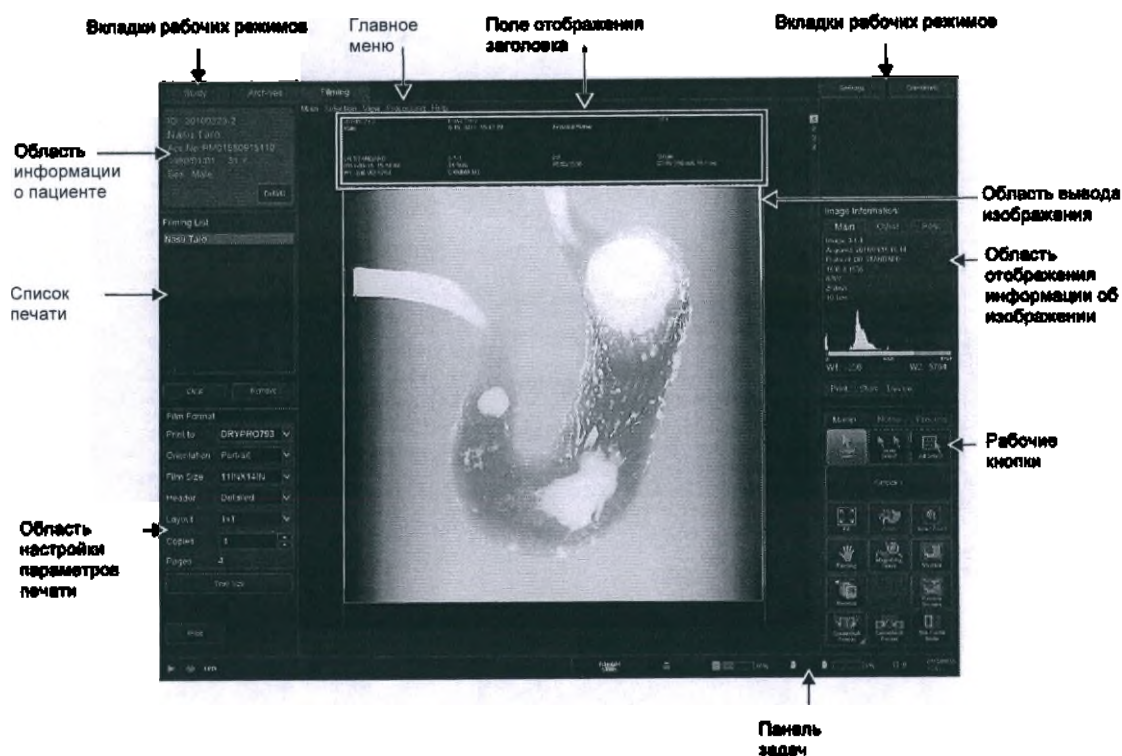
Размер пиктограммы можно изменить с помощью прокрутки.

ПРИМЕЧАНИЕ Для последовательного сканирования или записи рентгеноскопических изображений в качестве репрезентативного изображения на мониторе отображается набор кадров.

8.1.12 Экран режима Filming (выдача снимков)

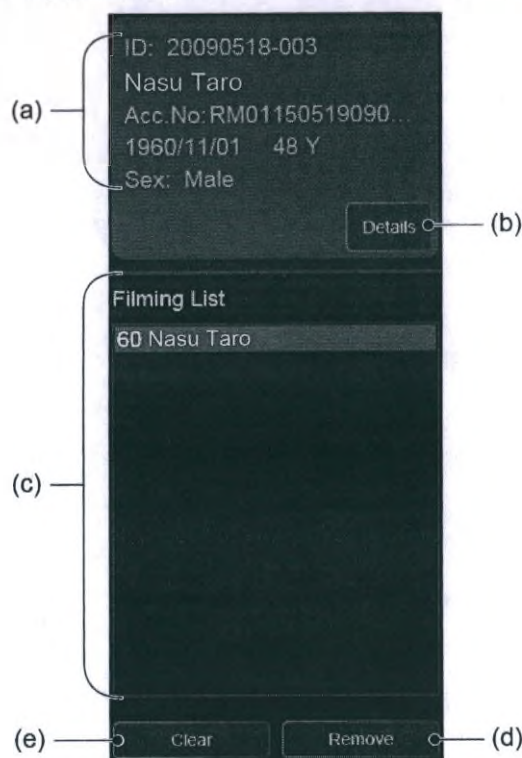
При выборе режима Filming (выдача снимков) на системном мониторе отображается следующий экран. В этом режиме можно выполнять следующие операции.

- (1) Изображения, обработанные в режиме Study (исследование) или Archives (архивы) можно вывести на принтер с поддержкой DICOM.
- (2) Конфигурацию изображения можно изменить для печати.
- (3) Операции обработки изображений, такие как регулировка окна, поворот/инверсия и увеличение, можно выполнять таким же образом, как в режимах Study (исследование) и Archives (архивы).



Вкладки рабочих режимов	Выбран режим Filming (выдача снимков)
Область информации о пациенте	Здесь отображается информация о пациенте для выведенного на экран изображения
Список печати	Здесь отображаются имена пациентов, чьи изображения были перемещены в режим Filming (выдача снимков)
Область настройки параметров печати	Здесь отображаются параметры печати для выведенного на экран изображения, например, устройство и формат печати. В этой области можно временно изменить настройки
Область вывода изображения	Изображения отображаются в конфигурации, которая будет использоваться для печати
Область отображения информации об изображении	Здесь отображается информация об исследовании для выведенного на экран изображения
Рабочие кнопки	Рабочие кнопки дисплея и рабочие кнопки обработки изображений. Кнопки распределены согласно функции по трем вкладкам: эксплуатация, запись и обработка
Панель задач	Здесь отображается статус печати, использованное место на жестком диске, статус носителя и количество ожидающих обследований
Главное меню	Содержит функции, которые можно выполнить, выбрав их из выпадающего списка
Поле отображения заголовка	Здесь отображается информация о пациенте и об изображении. Информация о пациенте отображается на каждой странице. В зависимости от установленных параметров также возможно отображать информацию о пациенте в качестве верхнего или нижнего колонтитула каждого изображения. Процедура настройки представлена в разделе с описанием положения дисплея в пункте (4) (b) подраздела 8.22

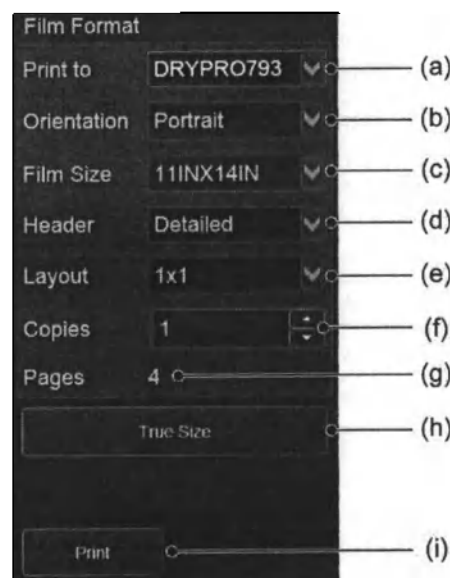
(1) Экран режима Filming (выдача снимков) — верхняя левая часть экрана



- (a) Область информации о пациенте
См. описания экрана режима Study (исследование).
- (b) Кнопка Details (подробная информация)
См. описания экрана режима Study (исследование). Информацию о пациенте нельзя изменить на экране, отображаемом с помощью этой кнопки.
- (c) Filming List (Список выдачи снимков)
Позиции, отправленные в буфер выдачи снимков из режима Study (исследование) или Archives (архивы), указываются в списке печати.
- (d) Кнопка Remove (удалить)
Удаляет выбранные позиции из буфера выдачи снимков.
- (e) Кнопка Clear (очистить)
Удаляет все позиции списка печати из буфера выдачи снимков.

(2) Экран режима Filming (выдача снимков) — нижняя левая часть экрана

В этой части экрана отображаются параметры печати, такие как устройство и конфигурация печати, в соответствии с названием исследования, использованным при сканировании.
Эти параметры можно менять.



- (a) Print to (печать на)
Устройство печати можно выбрать из списка.
- (b) Orientation (ориентация)
Можно выбрать альбомную или книжную ориентацию пленки.
- (c) Film Size (размер пленки)
Размер пленки можно выбрать из списка.

- (d) Header (верхний колонтитул)
Можно выбрать формат отображения колонтитула.
- (e) Layout (конфигурация)
Количество изображений, выводимых на пленку, можно выбрать из списка.
- (f) Copies (копии)
Можно указать нужное количество копий.
- (g) Pages (страницы)
Здесь отображается количество страниц.
- (h) Кнопка True Size (фактический размер)
Коэффициент масштабирования изображения изменяется таким образом, чтобы отсканированный участок отображался на пленке в реальном размере. Эта функция позволяет измерять расстояние на пленке, что является первичным показателем для диагностики. Эта функция полезна для изображений с расстоянием между пикселями.

Она применяется ко всем изображениям на отображаемой в данный момент странице. Чтобы применить эту функцию к изображениям на других страницах, перейдите на нужную страницу и выберите функцию.

ОСТОРОЖНО

Измерение расстояния с помощью процессора изображений может выполняться со значительными ошибками. Полученные значения нельзя использовать для постановки окончательного диагноза. Их следует использовать только для справки.

ВНИМАНИЕ

Если на пленке присутствуют дефекты, связанные с неисправностью принтера, или иные аномалии, не измеряйте расстояние на пленке с помощью функции True Size (фактический размер). Результаты измерения могут содержать существенные ошибки.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании функции True Size (фактический размер) рекомендуется, чтобы в верхнем колонтитуле указывался коэффициент масштабирования для обозначения того, что изображение представлено в фактическом размере. Обозначение True Size (фактический размер) указывается в области отображения коэффициента масштабирования, благодаря чему пользователь видит, что изображение представлено в фактическом размере. Порядок настройки приведен в пункте 8.22 (4) «Пользовательские верхние колонтитулы».

Если изображение было получено с размером поля Normal или M1 и отображается с использованием секционной конфигурации в фактическом размере, периферийная часть изображения может выходить за границы области печати и просмотра. Для просмотра этой области выполните панорамирование или измените конфигурацию печати на 1 × 1.

- (i) Кнопка Print (печать)
Выводит выбранные изображения в режиме предварительного просмотра на принтер с поддержкой DICOM.

(3) **Главное меню**

Содержит функции, которые можно выполнить, выбрав их из выпадающего списка. См. подраздел 8.22 «Структура главного меню».



(4) **Режим Filming (выдача снимков) — правая часть экрана**

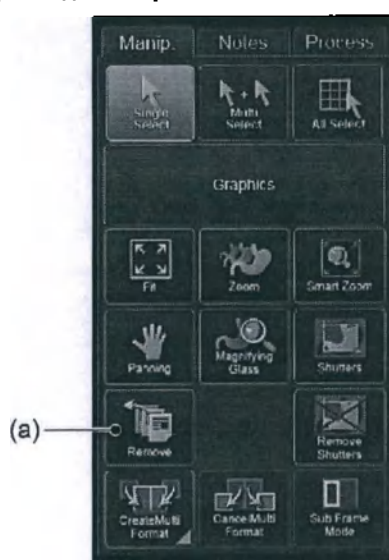
Эта часть экрана содержит область отображения информации об изображении и кнопки управления изображением.

(5) **Дисплей информации об изображении (вкладки Main (главное), Other [другое], Post [постобработка])**

См. описания экрана режима Study (исследование).

(6) **Кнопки управления изображением (вкладки Manip. (манип.), Notes (примечания), Process (обработка))**

Подробная информация о кнопках, помимо указанных далее, содержится в описании экрана режима Study (исследование).



(a) **Remove (отмена выбора изображения для печати)**

Удаляет изображение из буфера выдачи снимков и отменяет выбор изображения в качестве задачи на печать. Данные на жестком диске сохраняются.

(7) **Панель задач**

См. описания экрана режима Study (исследование).

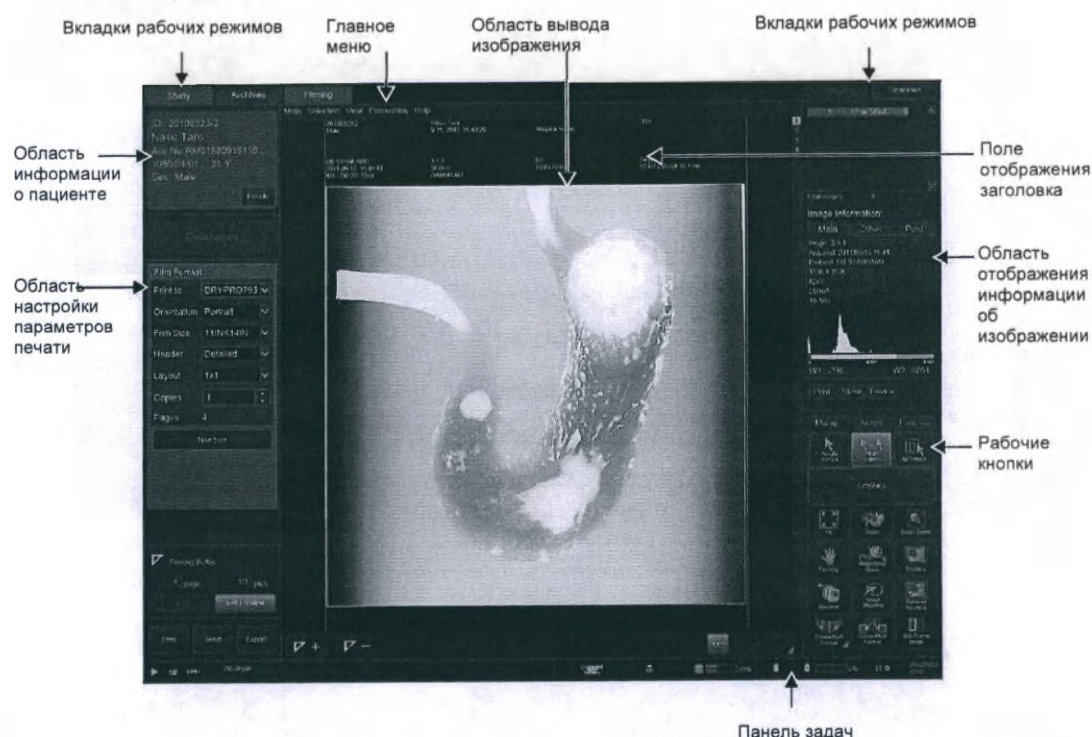
(8) **Режим Filming (выдача снимков) — область отображения изображения**

Изображения отображаются в конфигурации, которая будет использоваться для печати.

8.1.13 Экран предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков)

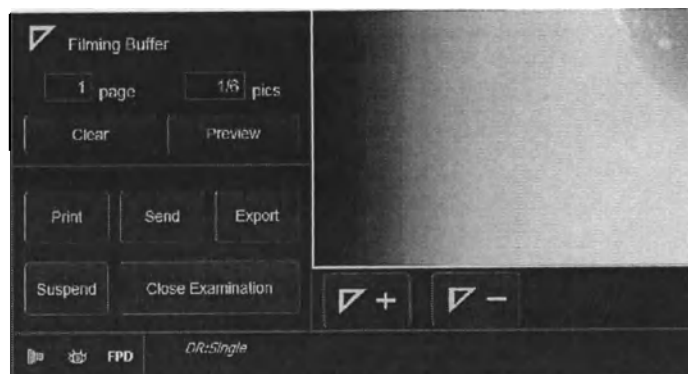
Что касается изображений, выбранных в режиме Study (исследование) или Archives (архивы), предварительный просмотр можно выполнить в этом режиме без передачи изображений в режим Filming (выдача снимков). Изображение в режиме предварительного просмотра отображается, как показано на рисунке ниже. На экране предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков) можно выполнять следующие операции.

- (1) Изображения, обработанные в режиме Study (исследование) или Archives (архивы), можно вывести на принтер с поддержкой DICOM.
- (2) Можно указать количество изображений, которое необходимо поместить на пленку, и конфигурацию изображений.
- (3) Можно выполнять те же операции обработки изображений, что и в режиме Study (исследование) или Archives (архивы), например, регулировка окна, поворот/инверсия и масштабирование.

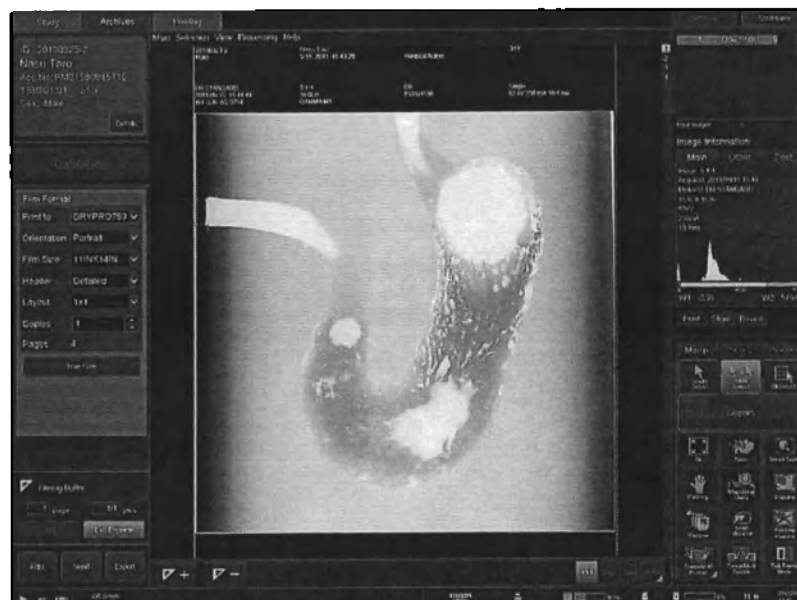


Вкладки рабочих режимов	Необходимо выбрать режим Study (исследование) или Archives (архивы)
Область информации о пациенте	Здесь отображается информация о пациенте для выведенного на экран изображения
Область настройки параметров печати	Здесь отображаются параметры печати для выведенного на экран изображения, например, устройство и формат печати. В этой области можно временно изменить настройки
Область вывода изображения	Изображения отображаются в конфигурации, которая будет использоваться для печати
Область отображения информации об изображении	Здесь отображается информация об исследовании для выведенного на экран изображения
Рабочие кнопки	Рабочие кнопки дисплея и рабочие кнопки обработки изображений. Кнопки распределены согласно функции по трем вкладкам: Эксплуатация, запись и обработка
Панель задач	Здесь отображается статус печати, использованное место на жестком диске, статус носителя и количество ожидающих обследований
Главное меню	Содержит функции, которые можно выполнить, выбрав их из выпадающего списка
Поле отображения заголовка	Здесь отображается информация о пациенте и об изображении. Информация о пациенте отображается на каждой странице. В зависимости от установленных параметров также возможно отображать информацию о пациенте в качестве верхнего или нижнего колонтитула каждого изображения. Процедура настройки представлена в разделе с описанием положения дисплея в пункте (4) (b) подраздела 8.22

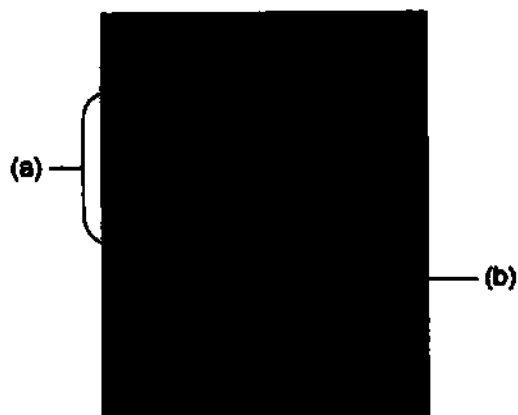
- (1) Открытие экрана предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков)
 - (a) Выберите изображение, которое необходимо распечатать в режиме Study (исследование) или Archives (архивы) и отправьте данные по изображению в буфер.
 - (b) Нажмите [Preview] (предпросмотр).



Кнопка [Preview] (предпросмотр) изменится на [Exit Preview] (закрыть окно предварительного просмотра) и экран предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков) откроется в режиме Study или Archives (архивы). Чтобы закрыть этот экран, нажмите [Exit Preview] (закрыть окно предварительного просмотра).



- (2) Экран предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков) — верхняя левая часть экрана

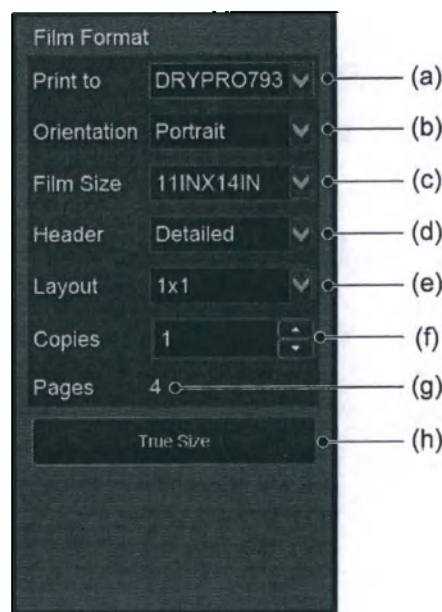


- (a) Область информации о пациенте
См. описания экрана режима Study (исследование).
- (b) Кнопка Details (подробная информация)
См. описания экрана режима Study (исследование). Информацию о пациенте нельзя изменить на экране, отображаемом с помощью этой кнопки.

(3) **Экран режима Filming (выдача снимков) — нижняя левая часть экрана**

В этой части экрана отображаются параметры печати, такие как устройство и конфигурация печати, в соответствии с названием исследования, использованным при сканировании.

Эти параметры можно менять.



- (a) **Print to (печать на)**
Устройство печати можно выбрать из списка.
- (b) **Orientation (ориентация)**
Можно выбрать альбомную или книжную ориентацию пленки.
- (c) **Film Size (размер пленки)**
Размер пленки можно выбрать из списка.
- (d) **Header (верхний колонтитул)**
Можно выбрать формат отображения колонтитула.
- (e) **Layout (конфигурация)**
Количество изображений, выводимых на пленку, можно выбрать из списка.
- (f) **Copies (копии)**
Можно указать нужное количество копий.
- (g) **Pages (страницы)**
Здесь отображается количество страниц.

(h) Кнопка True Size (фактический размер)

Коэффициент масштабирования изображения изменяется таким образом, чтобы отсканированный участок отображался на пленке в реальном размере. Эта функция позволяет измерять расстояние на пленке, что является первичным показателем для диагностики. Эта функция полезна для изображений с расстоянием между пикселями.

Она применяется ко всем изображениям на отображаемой в данный момент странице. Чтобы применить эту функцию к изображениям на других страницах, перейдите на нужную страницу и выберите функцию.

⚠ ОСТОРОЖНО

Измерение расстояния с помощью процессора изображений может выполняться со значительными ошибками. Полученные значения нельзя использовать для постановки окончательного диагноза. Их следует использовать только для справки.

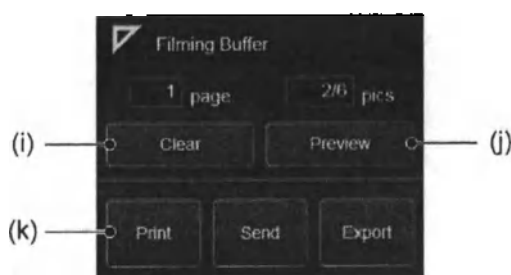
⚠ ВНИМАНИЕ

Если на пленке присутствуют дефекты, связанные с неисправностью принтера, или иные аномалии, не измеряйте расстояние на пленке с помощью функции True Size (фактический размер). Результаты измерения могут содержать существенные ошибки.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании функции True Size (фактический размер) рекомендуется, чтобы в верхнем колонтитуле указывался коэффициент масштабирования для обозначения того, что изображение представлено в фактическом размере. Обозначение True Size (фактический размер) указывается в области отображения коэффициента масштабирования, благодаря чему пользователь видит, что изображение представлено в фактическом размере. Порядок настройки приведен в пункте 8.22 (4) «Пользовательские верхние колонтитулы».

Если изображение было получено с размером поля Normal или M1 и отображается с использованием секционной конфигурации в фактическом размере, периферийная часть изображения может выходить за границы области печати и просмотра. Для просмотра этой области выполните панорамирование или измените конфигурацию печати на 1 × 1.



(i) Кнопка Clear (очистить)

Все изображения в буфере выдачи снимков будут удалены из буфера.

(j) Кнопка Preview (предпросмотр)

Изображение в режиме предварительного просмотра выводится на экран в той конфигурации, которая была выбрана для печати. Когда на экран выведено изображение в режиме предварительного просмотра, эта кнопка подсвечивается. Если нажать ее снова, экран предварительного просмотра очистится.

(k) Кнопка Print (печать)

Выводит выбранные изображения в режиме предварительного просмотра на принтер с поддержкой DICOM.

(4) Главное меню

Содержит функции, которые можно выполнить, выбрав их из выпадающего списка.
См. подраздел 8.22 «Структура главного меню».



(5) Окно предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков) — правая сторона

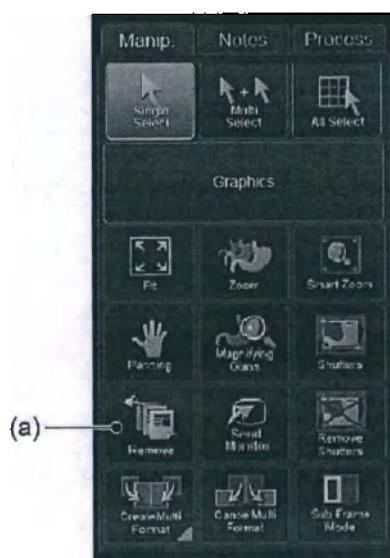
Эта часть экрана содержит область отображения информации об изображении и кнопки управления изображением.

(6) Дисплей информации об изображении (вкладки Main (главное), Other [другое], Post [постобработка])

См. описания экрана режима Study (исследование).

(7) Кнопки управления изображением (вкладки Manip. (манип.), Notes (примечания), Process (обработка))

Подробная информация о кнопках, помимо указанных далее, содержится в описании экрана режима Study (исследование).



(a) Remove (отмена выбора изображения для печати)

Удаляет изображение из буфера выдачи снимков и отменяет выбор изображения в качестве задачи на печать. Данные на жестком диске сохраняются.

(8) Панель задач

См. описания экрана режима Study (исследование).

(9) Окно предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков) — область отображения изображения

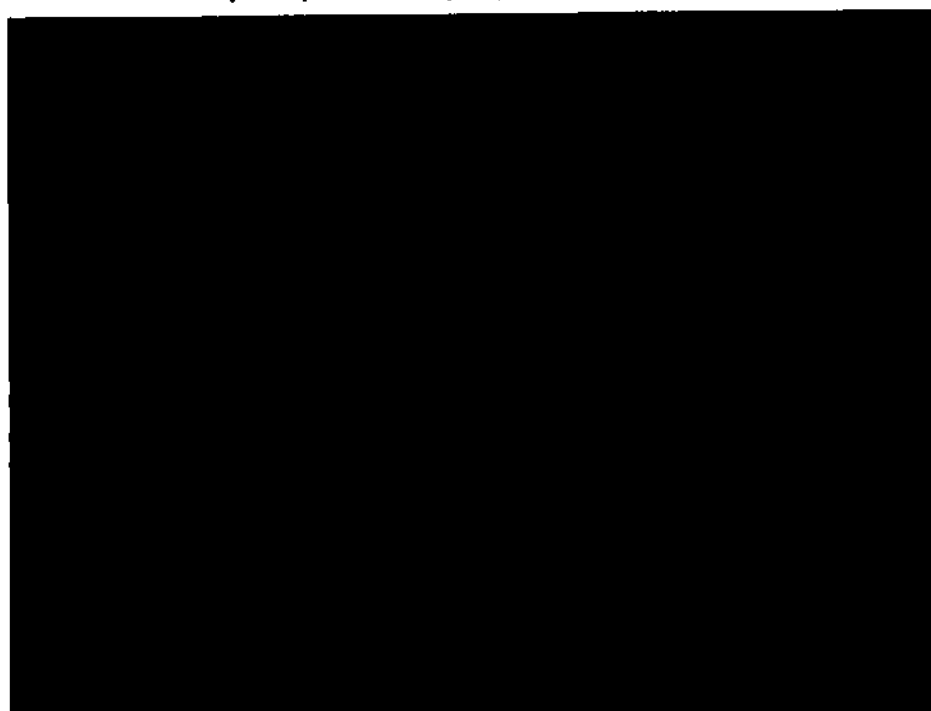
Изображения отображаются в конфигурации, которая будет использоваться для печати.

8.2 Регистрация пациента / начало обследования

Необходимо зарегистрировать информацию о пациенте, который будет обследоваться.

8.2.1 Регистрация информации о пациенте

- (1) После успешного входа в систему запускается процессор изображений, и на системном мониторе открывается экран регистрации информации о пациенте.



Экран регистрации пациента

- (2) Обязательно введите информацию о пациенте и исследовании.

Если начать обследование без указания всех обязательных сведений, оно будет зарегистрировано как экстренное. Более подробная информация приведена в подразделе 8.11 «Экстренное обследование». Определить, какие сведения являются обязательными, можно в режиме Settings (настройки) {[Patient registration] (регистрация пациента) — [Registration Mandatory Fields] (обязательные поля при регистрации)}. Имя пациента должно быть обязательным полем.

Выберите название исследования из списка, зарегистрированного для каждого типа обследования.

- (3) Проверьте правильность введенной информации и нажмите [Start] (начать).

ВНИМАНИЕ

1. При подключении к серверу DICOM количество и тип символов могут быть ограничены. Получите информацию об ограничениях у администратора сети.
2. Не используйте звездочки (*) или апострофы (') в идентификаторе пациента. Если эти символы использовались на сервере MWM, идентификатор пациента необходимо изменить.

The diagram shows a medical form with the following fields and labels:

- (a) ID
- (b) Last Name, Middle Name, First Name
- (c) Date of Birth
- (d) Age
- (e) Sex (Male, Female, Other)
- (f) Technique
- (g) Protocol
- (h) Operator's Name
- (i) Accession No.
- (j) Study Description
- (k) Performing Physician
- (l) Referring Physician
- (m) Patient Comment
- (n) Medical Alerts
- (o) Add to List
- (p) Clear
- (x) [Button]
- (y) Start
- (q) [Button]
- (r) [Button]
- (s) [Button]
- (t) [Button]
- (u) [Button]
- (v) [Button]
- (w) [Button]
- (z) [Redacted]
- (aa) [Redacted]
- (bb) [Redacted]
- (cc) [Redacted]
- (dd) [Redacted]

- (a) ID (идентификатор)
Можно ввести до 64 символов. Если ввести идентификатор пациента, который уже зарегистрирован в списке плановых исследований, и нажать клавишу Enter, информация о соответствующем пациенте будет введена автоматически.
- (b) Patient name (имя пациента)
Можно ввести до 64 символов.
- (c) Date of Birth (дата рождения)
Введите дату рождения в формате год, месяц и день.
- (d) Age (возраст)
Возраст рассчитывается автоматически при указании даты рождения.

- e) Sex (пол)
Выберите пол.
- f) Technique (используемый метод)
Выберите тип исследования в списке.
- g) Protocol (протокол)
Выберите название исследования в списке. Название исследования можно зарегистрировать в режиме Settings (настройки).
- h) Имя оператора
Выберите имя оператора в списке. Имя оператора можно зарегистрировать в режиме Settings (настройки). Если при входе в систему были указаны имя пользователя и пароль, имя оператора будет заполнено автоматически.
- i) Accession No. (номер доступа)
Можно ввести до 16 символов. В зависимости от установленных настроек номер доступа может быть автоматически получен с сервера MWM или присвоен системой.
- j) Study Description (описание исследования)
Можно ввести до 64 символов.
- k) Performing Physician (врач-оператор)
Выберите врача-оператора в списке. Врача-оператора можно зарегистрировать в режиме Settings (настройки).
- l) Referring Physician (направляющий врач)
Выберите направляющего врача в списке. Направляющего врача можно зарегистрировать в режиме Settings (настройки).
- m) Patient Comment (комментарий о пациенте)
Можно ввести до 32 символов.
- n) Medical Alerts (Предупреждения о состоянии здоровья)
Можно ввести до 32 символов.
- o) Кнопка Add to List (добавить в список)
Добавляет введенную информацию о пациенте в список плановых исследований.
- p) Кнопка Clear (очистить)
Сведения в областях информации о пациенте и исследовании удаляются.

- (q) Индикатор статуса хранилища DICOM
Статус хранилища DICOM невозможно просмотреть с экрана регистрации пациента. При нажатии на индикатор Queue Manager (менеджер очередей) не открывается.
- (r) Отображение статуса печати
Статус вывода на печать невозможно просмотреть с экрана регистрации пациента. При нажатии на индикатор Queue Manager (менеджер очередей) не открывается.
- (s) Индикатор использованного места на жестком диске
Использованное место на жестком диске указывается на экране регистрации пациента. Однако индикатор не увеличивается при наведении на него курсора, и Queue Manager (менеджер очередей) не открывается при нажатии на этот индикатор.
- (t) Индикатор подключения USB-накопителя
Этот индикатор отображается на экране регистрации пациента при подключении USB-накопителя. Однако он не увеличивается при наведении курсора.
- (u) Индикатор использования USB-накопителя для резервного копирования данных (опционально)
Отображается индикатор использования USB-накопителя для резервного копирования данных (опционально).
Однако он не увеличивается при наведении курсора.
- (v) Индикатор количества ожидаемых обследований/статуса передачи MPPS
Здесь отображается количество ожидаемых обследований. Кроме того, указывается статус передачи данных о результатах исследования на сервер MPPS.
- (w) Индикатор текущего времени/даты
Здесь отображаются текущее время и дата. При наведении курсора на дисплей, изображение увеличивается.
- (x) Кнопка Other Information (прочая информация) (опционально)
Отображает информацию о пациенте, полученную из рабочего списка.
- (y) Кнопка Start (пуск)
Запускает исследование.
- (z) Кнопка Emergency ID (идентификатор экстренного обследования)
Запускает экстренное обследование.
- (aa) Иконка рентгенографии
Если нажат переключатель рентгеновского излучения при рентгенографии, эта иконка подсвечивается.
При единичной рентгенографии она остается подсвеченной, пока переключатель рентгеновского излучения при рентгенографии не будет отпущен. При последовательной рентгенографии она остается подсвеченной, пока рентгенография не будет завершена.

Перед началом обследования эта иконка подсвечивается, даже если переключатель рентгеновского излучения при рентгенографии нажат.

(bb) Иконка рентгеноскопии

Эта иконка подсвечивается во время рентгеноскопии.

(cc) Иконка FPD

Эта иконка обозначает статус ППД. Она подсвечивается во время калибровки и инициализации, а также если отключена передача данных.

(dd) Методика, единичная/последовательная рентгенография, протокол

Для единичной рентгенографии в качестве методики указывается Single (единичная), а для последовательной — Sequence. Кроме того, для последовательной рентгенографии после слова Sequence отображается протокол.

Обратите внимание, что до начала исследования никакая информация не отображается.

8.2.2 Регистрация информации о пациенте в списке плановых исследований (назначение исследования)

Информацию о пациенте, который будет обследоваться, необходимо зарегистрировать в списке плановых исследований.

- (1) Укажите необходимую информацию о пациенте и исследовании в каждом поле.
- (2) Нажмите [Add to List] (добавить в список). Пациент добавляется в список плановых исследований слева.
- (3) Чтобы зарегистрировать другого пациента, повторите шаги (1) и (2).

8.2.3 Выбор пациента для следующего обследования из списка плановых исследований

Пациента для следующего обследования можно указать, выбрав информацию о соответствующем пациенте из списка плановых исследований (если информация о пациенте уже зарегистрирована в списке плановых исследований). Когда пользователь начинает обследование, информация о соответствующем пациенте удаляется из списка плановых исследований.

- (1) Выберите вкладку [Current].
- (2) Двойным щелчком выберите информацию (имя пациента) о пациенте, который будет обследован следующим. На экране регистрации пациента отображается информация о пациенте и исследовании для выбранного пациента.
- (3) Проверьте правильность введенной информации и нажмите [Start] (пуск).



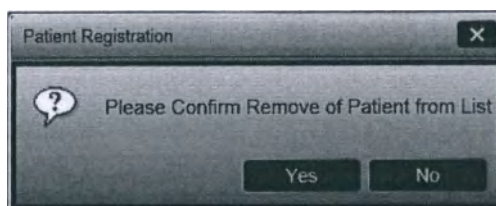
8.2.4 Удаление пациента из списка плановых исследований

Информацию о пациенте, зарегистрированную в списке плановых исследований, можно удалить в случае отмены обследования.

- (1) Выберите вкладку [Current].
- (2) Выберите пациента, которого необходимо удалить из списка.
- (3) Нажмите [Remove] (удалить).

Кнопка Remove (удалить)

- (4) Отобразится диалоговое окно с просьбой подтвердить удаление информации о пациенте из списка плановых исследований. Нажмите [Yes] (да).



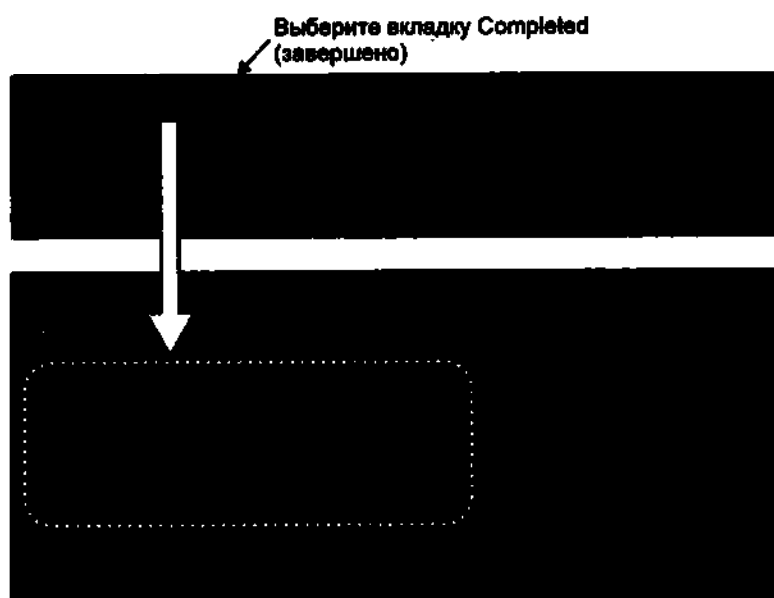
8.2.5 Выбор пациента из базы данных пациентов

Когда оператор начинает обследование с помощью системы, информация о соответствующем пациенте автоматически сохраняется в базе данных пациентов. Если требуется провести еще одно обследование для этого же пациента, процедуру ввода информации о пациенте можно пропустить.

- (1) Выберите вкладку [Completed] (завершенное).
- (2) Нажмите [Search By] (поиск по) и укажите параметры поиска для целевого пациента. Выполняется поиск по начальным символам с учетом регистра. Однако помните, что для номера доступа выполняется поиск точного совпадения.

Диапазон дат отображается в формате год/месяц/день.

- (3) Нажмите [Search] (поиск). Результаты поиска отображаются в списке пациентов, обследование которых было завершено. Выберите пациента, которого необходимо обследовать, двойным нажатием кнопки мыши. Информация о пациенте отображается на экране регистрации пациента.

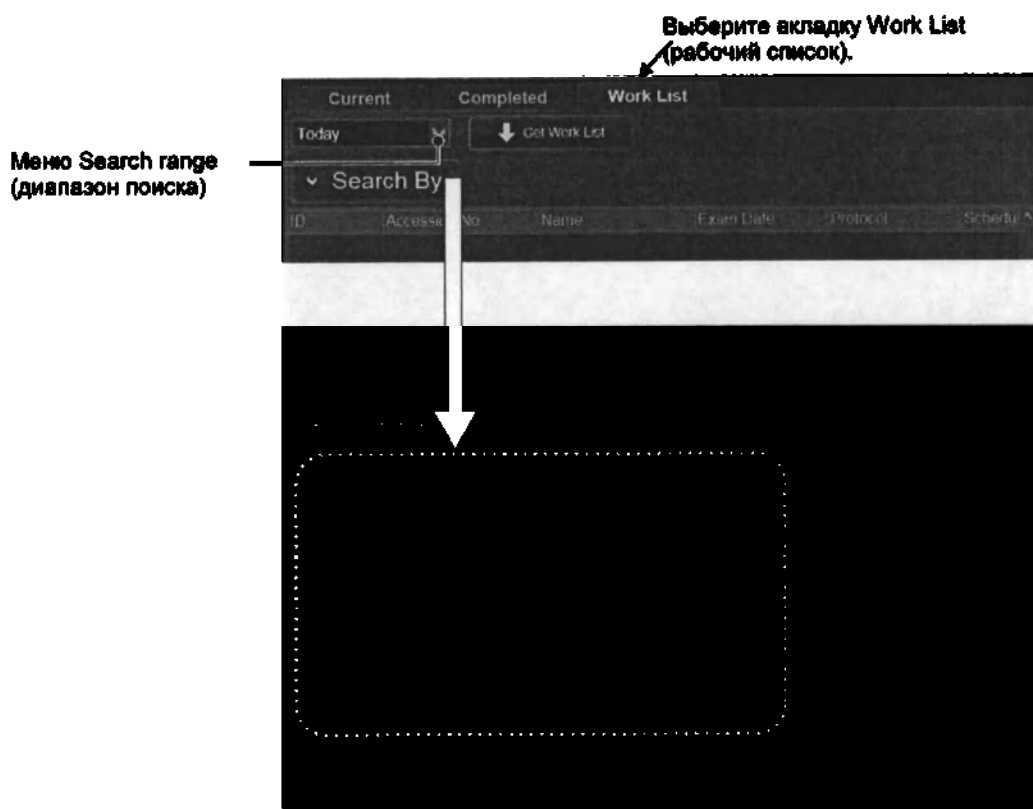


- (4) Выберите информацию об исследовании, например, тип исследования или название исследования, на экране регистрации пациента.
- (5) Проверьте правильность введенной информации и нажмите [Start] (пуск).

8.2.6 Выбор пациента из рабочего списка пациентов (опционально)

Если подключен сервер MWM, отображается вкладка Worklist (рабочий список).

- (1) Выберите вкладку Worklist (рабочий список).
- (2) Нажмите [Search By] (поиск по) и укажите параметры поиска для целевого пациента. Выполняется поиск точного совпадения с учетом регистра. Обратите внимание, что поиск по дате возможен только после нажатия меню диапазона поиска и введения диапазона дат поиска в поле [Date Range] (диапазон дат). Кроме того, ограничение поиска текущим днем возможно, только если такие параметры поиска поддерживаются сервером.
- (3) При нажатии [Get Work List] (открыть рабочий список) или [Search] (поиск) загружается информация о пациенте с сервера MWM и обновляется список пациентов.



- (4) Выберите пациента, которого необходимо обследовать, двойным нажатием кнопки мыши. Информация о пациенте отображается на экране регистрации пациента.
- (5) Выберите информацию об исследовании, например, тип исследования или название исследования, на экране регистрации пациента.
- (6) Проверьте правильность введенной информации и нажмите [Start] (пуск).

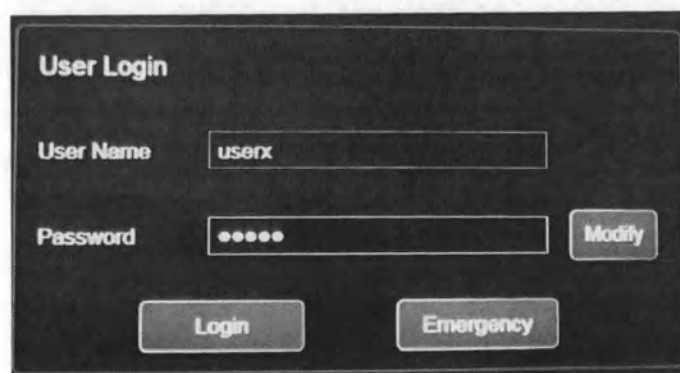
8.2.7 Экран входа в систему и учетные записи

Если требуется контроль доступа в систему, может отображаться экран входа в систему, на котором необходимо ввести имя пользователя и пароль. Для получения подробной информации обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

(1) Экран входа в систему

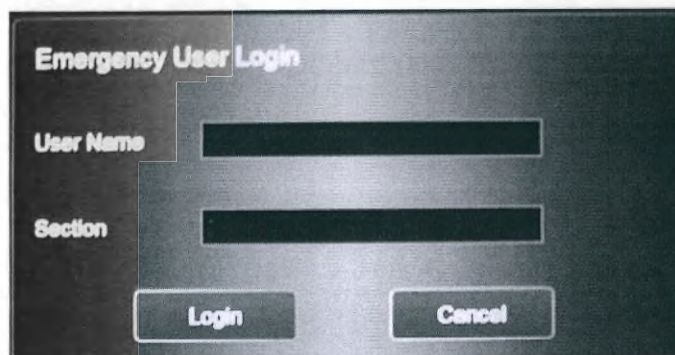
Если активирован контроль доступа, после включения системы отображается следующий экран. Введите имя пользователя и пароль, а затем нажмите [Login] (войти). Отображается экран регистрации пациента.

[User login screen] (экран входа пользователя в систему)



Если нажать [Emergency] (экстренное обследование) без ввода имени пользователя и пароля, отображается следующий экран. При нажатии [Login] (войти) пользователь может войти в систему в качестве пользователя, выполняющего экстренное обследование. Для контроля доступа обычно требуется указать имя пользователя и отделение, в котором он работает, однако этот этап можно пропустить.

[Emergency user login screen] (экран входа пользователя в систему для экстренного обследования)



(2) Учетные записи

Если активирован контроль доступа, для запуска процессора изображений и выполнения операций требуется учетная запись. Для каждой учетной записи определяют полное имя пользователя, логин, пароль и уровень прав доступа. Используются учетные записи следующих трех типов.

(a) Обычный пользователь

Можно выполнять все операции, необходимые для обычных обследований. Однако действуют ограничения по удалению изображений и их перемещению на внешние носители в зависимости от уровня прав доступа (А, В и С).

Пользователь с уровнем прав доступа А: удаление изображений и их перемещение на внешние носители разрешены. Регистрация информации о пациенте для изображений, полученных в ходе экстренного обследования, разрешена.

Пользователь с уровнем прав доступа В: удаление изображений запрещено, а перемещение на внешние носители разрешено. Регистрация информации о пациенте для изображений, полученных в ходе экстренного обследования, запрещена.

Пользователь с уровнем прав доступа С: удаление изображений и их перемещение на внешние носители запрещены. Регистрация информации о пациенте для изображений, полученных в ходе экстренного обследования, запрещена.

Термин «перемещение на внешние носители», использованный ранее, относится к перемещению изображений в средство просмотра изображений или на внешний сервер.

Кроме того, можно отключить операцию регистрации на экране панели анатомических программ (ПАП) для пользователей с уровнем прав доступа В или С. Для активации этой функции сервисный инженер должен выполнить соответствующую настройку системы.

(b) Пользователь, выполняющий экстренное обследование

Если оператору без учетной записи требуется выполнить обследование, он должен войти в систему как пользователь, выполняющий экстренное обследование. Права доступа пользователя, выполняющего экстренное обследование, аналогичны правам пользователя с уровнем прав доступа С.

(c) Системный администратор

Этот тип учетной записи предназначен для сервисных инженеров или администраторов, прошедших подготовку в качестве сервисных инженеров. Операции по управлению учетными записями (например, регистрацию пользователей или изменение уровня прав доступа для учетной записи) могут выполнять только системные администраторы.

Данное руководство по эксплуатации предназначено для пользователей с уровнем прав доступа А.

ПРИМЕЧАНИЕ	Даже если применяется контроль доступа, вы можете автоматически войти в систему как пользователь по умолчанию (только если активирована функция отключения работы ПАП пользователем с уровнем прав доступа В и С). Чтобы активировать эту функцию, системный инженер должен выполнить соответствующую настройку системы.
-------------------	--

8.3 Проверки перед началом обследования

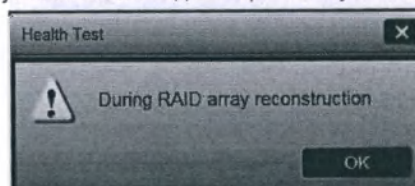
Перед началом обследования проверьте следующее.

- (1) Подтверждение, что обследуемый пациент и информация о пациенте совпадают.
 - <1> Подтвердите, что пациент, который будет проходить обследование, является пациентом, выбранным в списке плановых исследований.
 - <2> Подтвердите, что вся информация о пациенте, отображаемая на экране режима Study (исследование), верна.
- (2) Проверьте наличие свободного места на жестком диске.

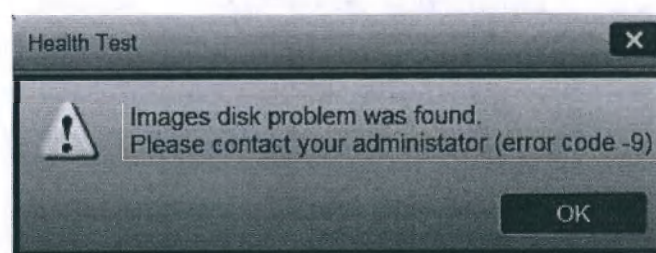
Проверьте используемый объем жесткого диска, который указан на панели задач системного монитора (в нижней части экрана). Если используемый объем составляет 95 % или больше, подтвердите, что изображения из предшествующих исследований на жестком диске были скопированы на сервер, и удалите соответствующие исследования из базы данных в режиме Archives (архивы) (см. подраздел 8.18 «Удаление ненужных изображений»).

Обратите внимание, что при нажатии на индикатор используемого объема на панели задач с экрана регистрации пациента подробные сведения не отображаются.

ПРИМЕЧАНИЕ В нижней части монитора активного изображения может появиться сообщение «Image disk is being checked.» (производится проверка диска изображений.) В этом случае, если на системном мониторе отобразится это сообщение, нажмите кнопку [OK]. Обычные операции, такие как обследование, могут выполняться даже при этом условии.



Если на системном мониторе отображается это сообщение, произошла ошибка жесткого диска. Однако обследование можно выполнить даже при этом условии, нажав кнопку [OK] в диалоговом окне. Выполнив обследование, немедленно обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.



(3) Проверка статуса калибровки ППД

Для систем, использующих ППД, необходимо проверить статус калибровки ППД. Во время калибровки иконка FPD в нижней части системного монитора затемняется. После завершения калибровки надпись «FPD» на иконке

становится желтой  (белой на монохромном мониторе). Обратите внимание, что во время калибровки можно зарегистрировать информацию о пациенте.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
1. Калибровка ППД выполняется при включении системы и в начале обследования. Рентгеноскопию и рентгенографию во время калибровки проводить нельзя. Обратите внимание, что в случае короткого промежутка времени между обследованиями калибровка не выполняется.
 2. Во время калибровки смещения ППД в нижней части монитора активного изображения появляется сообщение «Offset calibration in progress (* of *)» [Выполняется калибровка смещения (* из *)]. Обратите внимание, что вместо звездочек в этом сообщении указываются числа, обозначающие ход выполнения калибровки смещения.

8.4 Рентгеноскопия и запись рентгеноскопических изображений

В этом подразделе описаны процедуры рентгеноскопии и записи рентгеноскопических изображений.

8.4.1 Рентгеноскопия

- (1) Установите метод рентгенографии на DR на дистанционном пульте управления.
- (2) Активируйте функцию ABC (автоматический контроль яркости).
- (3) Запустите процесс рентгеноскопии.

Чтобы выполнить рентгеноскопию, нажмите на педальный блок. Рентгеновские лучи при рентгеноскопии генерируются, пока нажат педальный блок.

Вначале в нижней левой части монитора активного изображения отображается



После стабилизации параметров рентгеноскопии изображение меняется на

Во время рентгеноскопии иконка рентгеноскопии  в нижней части системного монитора подсвечивается.

- (4) Завершите процесс рентгеноскопии.
Отпустите педальный блок управления процессом рентгеноскопии. Генерирование рентгеновских лучей прекращается. Если нажат переключатель последнего удерживаемого изображения (LIH), на монитор активного изображения будет выведен последний рентгеноскопический кадр.

8.4.2 Запись рентгеноскопических изображений

В любой момент в ходе рентгеноскопии можно записать неподвижное или динамическое изображение. Кроме того, если нажат переключатель LIH, можно сохранить изображение LIH, выведенное на монитор активного изображения.

Если активирована опциональная функция Last Fluoroscopy Hold (удержание последнего рентгеноскопического изображения, LFH), окончательные рентгеноскопические изображения автоматически записываются в память, а нужные изображения из записанных в память можно выбрать для записи на жесткий диск.

- (1) Запись неподвижного изображения
 - <1> Выберите вкладку рентгеноскопии в режиме Study (исследование), а затем вкладку записи рентгеноскопических изображений. Нажмите кнопку выключения записи рентгеноскопических изображений. Убедитесь, что на мониторе активного изображения присутствует сообщение «Prospective: Single» (перспективная: единичная).
 - <2> Нажмите переключатель LIH / записи изображений рентгеноскопии на кнопочной панели в любой момент во время рентгеноскопии.

Изображение, выведенное на экран при нажатии , сохраняется на жестком диске.
 - <3> Если на кнопочной панели нажат переключатель LIH / записи изображений рентгеноскопии , когда на экран выведено изображение LIH, это изображение сохраняется на жесткий диск.
- (2) Запись динамического изображения
 - <1> Выберите вкладку рентгеноскопии в режиме Study (исследование), а затем вкладку записи рентгеноскопических изображений. Нажмите кнопку включения записи рентгеноскопических изображений.

- <2> Чтобы изменить параметры записи, нажмите кнопку [Edit] (редактировать). Откроется экран редактирования параметров записи рентгеноскопических изображений.
- <3> Нажмите меню Rate (скорость) и выберите скорость записи изображений из списка.
- <4> Нажмите меню Mode (режим) и выберите метод записи рентгеноскопических изображений из списка.

Prospective
(перспективная): запись рентгеноскопических изображений начинается сразу после нажатия переключателя LIH / записи изображений рентгеноскопии на кнопочной панели.

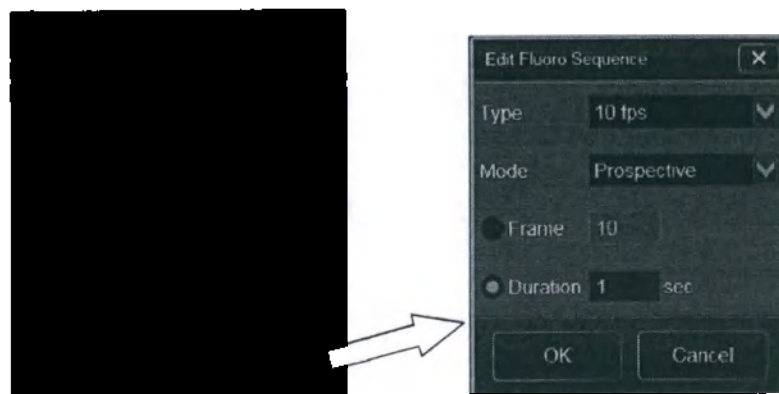
Retrospective
(ретроспективная): запись рентгеноскопических изображений в память начинается при нажатии переключателя рентгеноскопии. Когда переключатель рентгеноскопии отпущен, рентгеноскопические изображения согласно заданному количеству кадров или заданному периоду времени перед отпуском переключателя записываются на жесткий диск.

- <5> Чтобы указать количество кадров, которое необходимо записать, выберите [Frame] (кадр) и введите нужное количество кадров. Чтобы указать время записи, выберите [Time] (время) и введите нужное время записи.
- <6> Нажмите кнопку [OK]. Вместе со скоростью записи изображений в нижней левой части монитора активного изображения отображается тип записи, [Prospective] (перспективная) или [Retrospective] (ретроспективная). При нажатии кнопки [Cancel] (отмена) редактирование прерывается и экран редактирования параметров записи рентгеноскопических изображений закрывается.

ПРИМЕЧАНИЕ Если скорость записи изображений, заданная во вкладке записи рентгеноскопических изображений, выше, чем скорость импульсной рентгеноскопии, заданная на дистанционном пульте управления, заданная скорость записи изображений не применяется к записи рентгеноскопических изображений.

Обязательно устанавливайте скорость записи изображений во вкладке записи рентгеноскопических изображений таким образом, чтобы она не превышала скорость импульсной рентгеноскопии, заданной на дистанционном пульте управления.

Обратите внимание, что фактическая скорость записи изображений может отличаться от заданной скорости записи изображений в зависимости от размера поля. Фактическую скорость можно просмотреть в списке серий.



<7> Если выбран режим проспективной записи, при нажатии переключателя



LIN / записи изображений рентгеноскопии на кнопочной панели во время рентгеноскопии запускается запись изображений и рентгеноскопические изображения сохраняются на жесткий диск.

Если выбран режим ретроспективной записи, рентгеноскопические изображения для указанного количества кадров или заданного периода времени сохраняются на жесткий диск в виде серии после завершения рентгеноскопии.



В верхней левой части системного монитора отображается символ, обозначающий последовательные изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Вывод изображения LIN на монитор активного изображения можно



включить или отключить с помощью переключателя LIN. Этот переключатель подсвечивается, если вывод изображения LIN на монитор включен.

2. Когда изображение LIN выводится на монитор активного изображения, кнопка LIN мигает, указывая на то, что рентгеновское излучение отсутствует.
3. При активации опциональной функции автоматической записи рентгеноскопических изображений в память Last Fluoroscopy Hold (LFH), поле [Mode] (режим) записи рентгеноскопических изображений не отображается. Запись рентгеноскопических изображений выполняется в проспективном режиме.
4. Совокупное время рентгеноскопии указывается на мониторе активного изображения, если в ходе исследования выполняется рентгеноскопия. Совокупное время рентгеноскопии не отображается, если выполняется рентгенография (эта опция доступна для процессоров изображений с программным обеспечением версии V2.00.02 или более поздней).

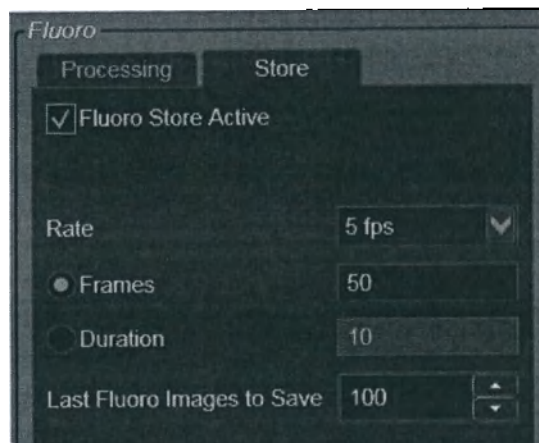
(3) Функция Last Fluoroscopy Hold (LFH) (опционально)

Функция LFH позволяет автоматически записывать полученные рентгеноскопические изображения в память и воспроизводить их в режиме кинопетли. Кроме того, можно сохранять указанное количество кадров после завершения рентгеноскопии (сохранение изображений LFH).

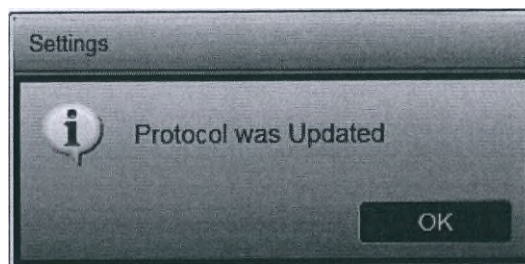
(a) Настройка количества кадров

- <1> Так как невозможно изменить количество кадров рентгеноскопического изображения, сохраняемое в рамках текущего исследования, следует временно выбрать другое название исследования из списка в меню названия исследования, как описано далее.
- <2> Выберите вкладку настроек, затем выберите [Protocol] (протокол) — [Edit Protocols] (редактировать протоколы). Выберите тип исследования, выбранный в режиме Study (исследование).
- <3> Выберите название исследования из соответствующего списка.
- <4> Выберите вкладку записи рентгеноскопических изображений на экране обработки рентгеноскопических изображений.

- <5> Введите количество кадров рентгеноскопического изображения, которое необходимо сохранять, в поле Last Fluoro Images to Save (последние рентгеноскопические изображения, которые необходимо сохранить) с помощью клавиатуры или используйте стрелки вверх/вниз с правой стороны от поля.



- <6> Нажмите кнопку [Study update] (обновить исследование). Появится диалоговое окно с сообщением о том, что параметры исследования были обновлены. Нажмите на кнопку [OK].



- <7> Нажмите кнопку [End] (завершить), затем нажмите  в правом верхнем углу экрана, чтобы вернуться в режим Study (исследование).

(b) Сохранение изображения LFH

- <1> Нажмите меню и выберите исходное название исследования из соответствующего списка.
- <2> Удерживайте переключатель рентгеновского излучения при рентгенокопии. Рентгеноскопические изображения создаются и записываются в память, пока удерживается этот переключатель. После того, как переключатель рентгеновского излучения при рентгенокопии будет опущен, нажмите переключатель



отображения кинопетли на кнопочной панели. Записанные в память рентгеноскопические изображения воспроизводятся в режиме кинопетли. Кроме того, на мониторе активного изображения указывается количество изображений, выведенных на экран в настоящее время / общее количество изображений, записанных в память.

<3> Чтобы сохранить изображения, записанные в память, на жесткий диск, сначала нажмите переключатель воспроизведения кинопетли



, чтобы остановить воспроизведение кинопетли. Затем нажмите переключатель LIH / записи изображений рентгеноскопии



на кнопочной панели. Указанное количество рентгеноскопических изображений, записанных в памяти, сохранится на жесткий диск.

Если переключатель рентгеновского излучения при рентгеноскопии удерживали недостаточно долго для получения указанного количества рентгеноскопических изображений, все изображения из памяти будут записаны на жесткий диск.

ВНИМАНИЕ

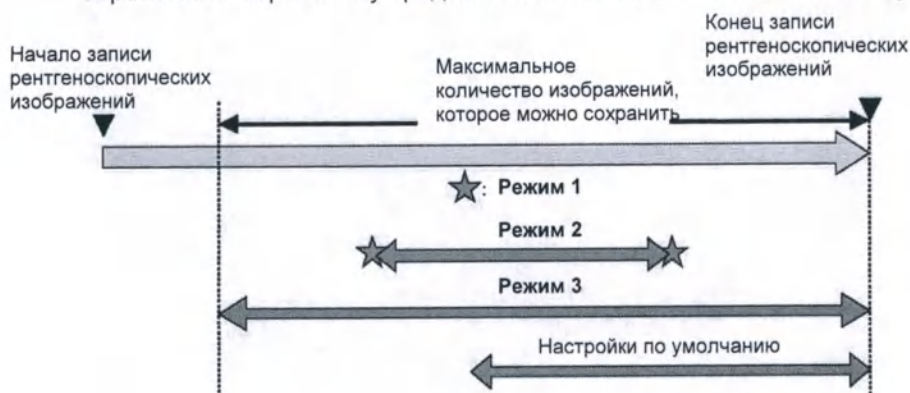


Не нажимайте переключатель LIH / записи изображений рентгеноскопии на кнопочной панели более одного раза для одного рентгеноскопического изображения, записанного в память. Максимальное количество изображений, записываемых в рамках одного исследования, может быть превышено, что может привести к нестабильной работе системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Данные в памяти удаляются при следующем выполнении рентгеноскопии или рентгенографии.
2. Максимальное количество изображений, которое можно записать в память, отличается в зависимости от того, установлена ли опциональная функция Last Fluoroscopy Hold (LFH).
 - HDRK-FMEM/H2: 256 изображений.
 - HDRK-FMEM/H5: 512 изображений.
3. При выполнении рентгеноскопии в системах с функцией LFH рентгеноскопические изображения сохраняются в памяти с помощью функции LFH.

Помимо режима по умолчанию, для функции LFH (опциональной) доступно три режима сохранения (1, 2 и 3); режим можно изменить с режима по умолчанию на один из этих трех режимов во время установки. Для изменения режима сохранения обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.



- **Функция LFH: режим 1 (опциональный)**

Из рентгеноскопических изображений, записанных в память, при нажатии

переключателя LIH / записи изображений рентгеноскопии  на жесткий диск записывается одно рентгеноскопическое изображение, выведенное в данный момент на экран монитора.

<1> Удерживайте переключатель рентгеновского излучения при рентгеноскопии. Рентгеноскопические изображения создаются и записываются в память, пока удерживается этот переключатель. После того, как переключатель рентгеновского излучения при рентгеноскопии



будет отпущен, нажмите переключатель отображения кинопетли на кнопочной панели. Записанные в память рентгеноскопические изображения воспроизводятся в режиме кинопетли. Кроме того, на мониторе активного изображения указывается количество изображений, выведенных на экран в настоящее время / общее количество изображений, записанных в память.

<2> Чтобы сохранить изображение, записанное в память, на жесткий диск,



вначале нажмите переключатель воспроизведения кинопетли, чтобы остановить воспроизведение кинопетли. Затем нажмите



переключатель выбора изображения, чтобы вывести изображение, которое необходимо сохранить, на монитор активного изображения. Затем нажмите переключатель LIH / записи изображений



рентгеноскопии на кнопочной панели. На жесткий диск сохраняется изображение, выведенное на экран в настоящее время.

- **Функция LFH: режим 2 (опциональный)**

Из записанных в памяти рентгеноскопических изображений на жесткий диск сохраняются последовательные рентгеноскопические изображения, выведенные на монитор активного изображения. Выведите на экран первое изображение, которое необходимо сохранить, и нажмите переключатель LIH /

записи изображений рентгеноскопии  на кнопочной панели, чтобы указать выведенное на экран изображение как первый кадр. Затем выведите на экран последнее изображение, которое необходимо сохранить, и нажмите



переключатель LIH / записи изображений рентгеноскопии на кнопочной панели, чтобы указать выведенное на экран изображение как последний кадр. На жестком диске будут сохранены все рентгеноскопические изображения от первого до последнего кадра.

- <1> Удерживайте переключатель рентгеновского излучения при рентгеноскопии. Рентгеноскопические изображения создаются и записываются в память, пока удерживается этот переключатель. После того, как переключатель рентгеновского излучения при рентгеноскопии



будет отпущен, нажмите переключатель отображения кинопетли на кнопочной панели. Записанные в память рентгеноскопические изображения воспроизводятся в режиме кинопетли. Кроме того, на мониторе активного изображения указывается количество изображений, выведенных на экран в настоящее время / общее количество изображений, записанных в память.

- <2> Чтобы сохранить изображения, записанные в память, на жесткий диск,



сначала нажмите переключатель воспроизведения кинопетли, чтобы остановить воспроизведение кинопетли. Затем нажмите



переключатель выбора изображения, чтобы вывести изображение, которое необходимо сохранить, на монитор активного изображения. После этого нажмите переключатель LIH / записи



изображений рентгеноскопии на кнопочной панели, чтобы указать выведенное на экран изображение как первый кадр.



- <3> Затем нажмите переключатель выбора изображения, чтобы вывести на экран последнее изображение, которое необходимо сохранить, на монитор активного изображения. После этого нажмите



переключатель LIH / записи изображений рентгеноскопии на кнопочной панели, чтобы указать выведенное на экран изображение как последний кадр. На жестком диске будут сохранены все рентгеноскопические изображения от первого до последнего кадра.

• Функция LFH: режим 3 (опциональный)

При нажатии переключателя LIH / записи изображений рентгеноскопии на жесткий диск сохраняются все рентгеноскопические изображения, записанные в память.

- <1> Удерживайте переключатель рентгеновского излучения при рентгеноскопии. Рентгеноскопические изображения создаются и записываются в память, пока удерживается этот переключатель. После того, как переключатель рентгеновского излучения при рентгеноскопии



будет отпущен, нажмите переключатель отображения кинопетли на кнопочной панели. Записанные в память рентгеноскопические изображения воспроизводятся в режиме кинопетли. Кроме того, на мониторе активного изображения указывается количество изображений, выведенных на экран в настоящее время / общее количество изображений, записанных в память.

- <2> Чтобы сохранить изображения, записанные в память, на жесткий диск,



сначала нажмите переключатель воспроизведения кинопетли, чтобы остановить воспроизведение кинопетли. Затем нажмите



переключатель LIH / записи изображений рентгеноскопии на кнопочной панели. Все записанные в память изображения сохраняются на жесткий диск.

8.5 Единичная рентгенография

При проведении единичной рентгенографии создается одно неподвижное изображение. Полученное изображение сохраняется на жесткий диск.

- (1) Установите метод рентгенографии на DR на дистанционном пульте управления.
- (2) В режиме Study (исследование) нажмите [Single radiography] (единичная рентгенография) с левой стороны экрана системного монитора. В противном случае нажмите переключатель выбора единичной рентгенографии на кнопочной панели.



- (3) Выберите разрешение изображения.
Нажмите меню разрешения и выберите значение из списка.

High (высокое): сигналы считываются по каждому пикселю ППД для заданного размера поля.

Standard (стандартное): сигналы считываются по каждому 4 пикселю (2 × 2 пикс.) ППД для заданного размера поля.

- (4) Убедитесь, что в нижней левой части монитора с отображением данных в режиме реального времени указано «DR: Single» (цифровая рентгенография: единичная).
- (5) Нажмите и удерживайте переключатель рентгеновского излучения для выполнения рентгенографии.

Пока удерживается переключатель рентгеновского излучения, в нижней левой части монитора активного изображения присутствует значок . Кроме того, с левой стороны панели задач на системном мониторе подсвечивается иконка рентгенографии



После завершения рентгенографии на монитор активного изображения и системный монитор выводится рентгенографическое изображение.

Обратите внимание, что на изображении на мониторе активного изображения надпись LIH мигает, указывая на то, что рентгеновское излучение отсутствует.

ПРИМЕЧАНИЕ В ходе одного исследования можно получить до 1000 изображений. Если количество полученных изображений превышает 1000, отображается соответствующее сообщение и функция рентгенографии отключается.

ВНИМАНИЕ При появлении сообщения «The number of acquired images has reached the upper limit. Image acquisition is disabled.» (количество полученных изображений достигло максимального значения. Функция сканирования отключена.) прекратите сканирование и начните новое обследование.

В противном случае, переместите ненужные изображения в корзину, чтобы сократить количество изображений, полученных в ходе исследования.

8.6 Последовательная рентгенография

Далее описана процедура получения последовательных рентгенографических изображений и их сохранения на жесткий диск.

- Если на системном мониторе выбрана существующая рентгенографическая последовательность
 - <1> Установите метод рентгенографии на DR на дистанционном пульте управления.
 - <2> Нажмите меню Protocol (протокол) и выберите метод рентгенографии из списка.



- <3> Нажмите [Sequence] (последовательность) в левой части системного монитора.



- <4> Автоматически отобразится название последовательности. Чтобы изменить название исследования, нажмите меню и выберите название исследования из списка.
 - <5> Проверьте, что в нижней левой части системного монитора указано нужное название последовательности.

DR:Sequence 3fps 4s

- <6> Для изменения значения параметра на каждом этапе рентгенографии нажмите кнопку редактирования и измените заданное значение в таблице параметров. Регистрацию изменений можно выполнить в режиме Settings (настройки).
 - <7> Если значение в поле Max Shots (максимальное количество снимков, обозначающем возможное количество повторных эпизодов облучения) на дистанционном пульте управления меньше количества полученных изображений, измените параметры рентгеновского облучения. Поле Max Shots (максимальное количество снимков, обозначающем возможное количество повторных эпизодов облучения) также содержится в нижней правой части монитора активного изображения. Если значение в поле Max Shots (максимальное количество снимков, обозначающем возможное количество повторных эпизодов облучения) меньше количества изображений, которое необходимо получить, измените последовательность сканирования.

Выведение на экран монитора активного изображения



<8> Нажмите и удерживайте переключатель рентгеновского излучения для выполнения рентгенографии. Когда удерживается переключатель рентгеновского излучения, в нижней левой части монитора активного

изображения присутствует значок . Кроме того, с левой стороны панели задач на системном мониторе подсвечивается иконка

рентгенографии . После завершения рентгенографии значок  исчезает, и иконка рентгенографии на системном мониторе возвращается в исходное состояние.

Если отпустить переключатель до завершения последовательности, создание рентгеновского излучения и сканирование прерываются.

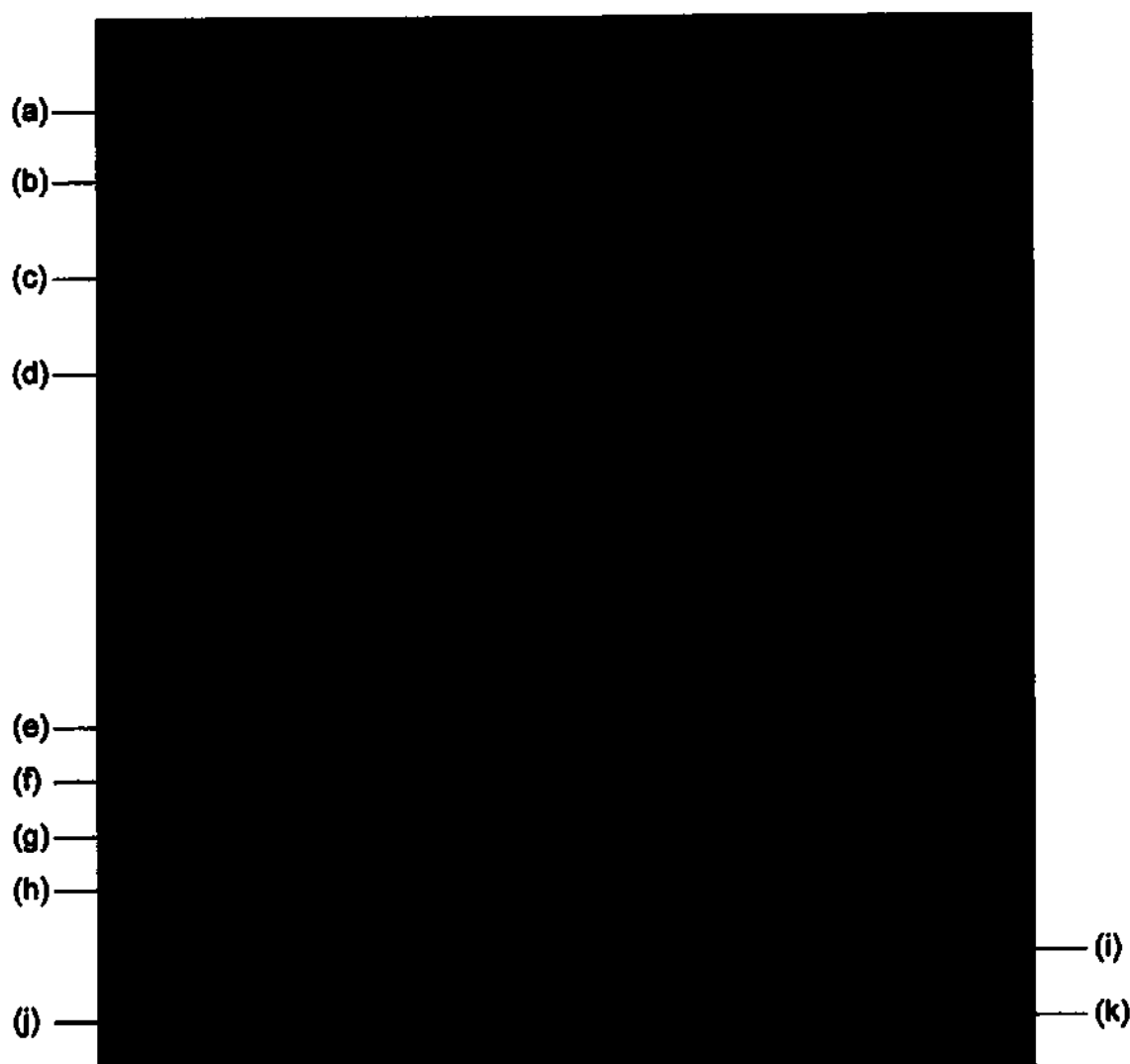
В этом случае могут быть получены изображения с недостаточной экспозицией.

<9> На монитор активного изображения выводятся изображения для воспроизведения в режиме кинопетли. (Обратите внимание, что если значение Cine loop (количество циклов воспроизведения) установлено на 0 для определенного названия исследования, автоматическое воспроизведение не выполняется.)

На системный монитор выводится первый кадр изображения, и в верхней

левой части кадра отображается  для обозначения того, что изображение было получено методом последовательной рентгенографии.

[Редактирование таблицы параметров: системы ППД]



(a) **Sequence name (название последовательности)**

Здесь отображается выбранное название последовательности.

(b) **Resolution (разрешение)**

Здесь можно выбрать разрешение.

High (высокое): получение изображений высокого разрешения.
Сигналы считываются по каждому пикселю ППД для заданного размера поля. Обратите внимание, что при выборе размера поля Normal (нормальное) или M1 сканирование выполняется со стандартным разрешением.

Standard (стандартное): получение изображений стандартного разрешения.
Сигналы считываются по каждому 4 пикселям (2 × 2 пикс.) ППД для заданного размера поля.

• High (высокое)

Поле	Поле визуализации	Блок индикации	Размер файла	Максимальная скорость сканирования	
Нормальное	42 см (17")	1 × 1	3072 × 3072	Только единичная рентгенография (*1) (*2)	
Увел.1	34 см (13")		2560 × 2560		
	30 см (12")		2048 × 2048	Максимальная ширина импульса 100 мс: 3,75 кадра в секунду 250 мс: 2,5 кадра в секунду	
Увел.2	28 см (11")				
	25 см (10")				
	23 см (9")		1536 × 1536		
Увел.3	20 см (8")				
	18 см (7")		1024 × 1024		
	15 см (6")				
	12 см (5")				

(*1) Если выбран размер поля 42 см или 34 см, сканирование автоматически выполняется со стандартным разрешением.

(*2) Если используется функция высокоскоростного сканирования ППД, максимальная скорость сканирования составляет 3,75 кадров в секунду.

• Standard (стандартное)

Поле	Поле визуализации	Блок индикации	Размер файла	Максимальная скорость сканирования
Нормальное	42 см (17")	2 × 2	1536 × 1536	Максимальная ширина импульса 20 мс: 10 кадров в секунду (*3) 100 мс: 6 кадров в секунду 250 мс: 3 кадра в секунду
Увел.1	34 см (13")		1024 × 1024	
	30 см (12")			
Увел.2	28 см (11")			Максимальная ширина импульса 20 мс: 15 кадров в секунду (*3) 100 мс: 6 кадров в секунду 250 мс: 3 кадра в секунду
	25 см (10")			
	23 см (9")			
Увел.3	20 см (8")			
	18 см (7")			
	15 см (6")			
	12 см (5")			

(*3) 7,5 для DSA (опциональная функция).

(с) Maximum Pulse Width (максимальная ширина импульса)

Максимальная ширина импульса для единичного рентгеновского облучения указывается в мс.

(d) Max Frame/Sec (максимальное количество кадров в секунду)

Здесь отображается максимальная скорость, которая устанавливается автоматически при выборе разрешения и максимальной ширине импульса, в кадрах в секунду. Обратите внимание, что это значение является максимальной скоростью при выборе размера поля M2. Кроме того, при выборе размера поля Normal (нормальное) или M1 сканирование не выполняется со скоростью больше 10 кадров в секунду.

(e) Delay (задержка)

Укажите в этом поле интервал между этапами обследования (время между завершением одного этапа и началом следующего). Обратите внимание, что в системах ППД предусмотрена задержка между этапами 0,5 с, если будет установлена задержка меньше этого значения, все равно будет использоваться задержка 0,5 с.

(f) Rate (fps) (скорость, кадров в секунду)

Укажите в этом поле скорость сканирования. Значения, которые можно ввести, зависят от выбранных параметров ширины импульса и разрешения.

Если скорость сканирования ограничена выбранным размером поля, при сохранении параметров отобразится соответствующее сообщение. Обратите внимание, что в поле скорости сканирования можно указывать значения, помимо справочных, приведенных в таблице далее; однако введенное значение может быть автоматически изменено на соседнее более высокое справочное значение, отмеченное кружком (например, если ввести значение 7 кадров в секунду для стандартного размера поля с шириной импульса 20, значение скорости сканирования изменится на 7,5 кадра в секунду). Проверьте фактическую скорость сканирования в столбце Acquisition rate (скорость сканирования) в списке серий.

• High (высокое)

Справочное значение скорости	Ширина импульса	
	100	250
0,5	○	○
1	○	○
1,5	○	(1,25) **
2	(1,88) **	○
2,5	○	○
3	○	–
3,75	○	–

• Standard (стандартное)

Справочное значение скорости	Ширина импульса		
	20	100	250
0,5	О	О	О
1	О	О	О
1,5	О	О	О
2	О	О	О
2,5	О	О	О
3	(N, M1: 3,33) **	О	О
3,75	О	(4,00) **	–
4	(3,75) **	О	–
5	О	О	–
6	(5,00) **	О	–
7,5	О	–	–
10	О	–	–
15	О *	–	–

* : 15 кадров в секунду можно установить только для размера поля M2 и M3 при использовании метода DR (цифровая рентгенография) или DA (цифровая ангиография).

** : Сканирование выполняется со скоростью, указанной в скобках.

(g) Time (s) (время, с)

Здесь отображается время сканирования для каждого этапа.

(h) Frames (количество кадров)

Количество кадров для каждого этапа рассчитывается автоматически. Максимальное количество кадров составляет 256 (512 при использовании опции HDRK-FMEM/H5). Однако обратите внимание, что максимальное количество кадров, которое можно получить, составляет 255 в связи с ограничениями, создаваемыми высоковольтным рентгеновским генератором.

(i) Кнопка Clear (очистить)

Удаляет значения из таблицы параметров.

(j) Кнопка OK

Временно применяет изменения параметров последовательности. Обратите внимание, что после завершения обследования восстанавливаются исходные параметры.

(k) Кнопка Cancel (отмена)

Отменяет изменения и закрывает таблицу параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. В ходе одного исследования можно получить до 1000 изображений. Если количество полученных изображений превышает 1000, отображается соответствующее сообщение и функция рентгенографии отключается.
2. Максимальное время сканирования на этап составляет 60 с.
3. Значение, указанное в поле Max Shots (максимальное количество снимков) в нижней правой части монитора активного изображения, обозначает максимальное количество изображений, которое можно получить при текущих параметрах. Обратите внимание, что количество изображений, которое можно получить, зависит от размера поля и разрешения (высокое/стандартное). Если количество изображений, заданное для последовательной рентгенографии, больше значения в поле Max Shots (максимальное количество снимков), сканирование прерывается, когда количество полученных изображений достигает значений в поле Max Shots (максимальное количество снимков).

ВНИМАНИЕ При появлении сообщения «The number of acquired images has reached the upper limit. Image acquisition is disabled.» (количество полученных изображений достигло максимального значения. Функция сканирования отключена.) прекратите сканирование и начните новое обследование.
В противном случае, переместите ненужные изображения в корзину, чтобы сократить количество изображений, полученных в ходе исследования.

- Если с помощью кнопочной панели пульта управления выбрана существующая рентгенографическая последовательность

<1> Нажмите переключатель выбора рентгенографической



последовательности на кнопочной панели. В верхней левой части монитора активного изображения появится список рентгенографических последовательностей.

<2> Чтобы выбрать нужную последовательность, нажмите



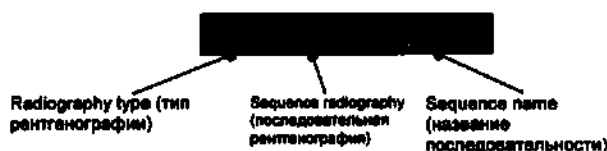
. Выбранная последовательность будет подсвечена.

<3> Нажмите переключатель выбора рентгенографической



последовательности.

<4> Проверьте, что в нижней левой части системного монитора указано выбранное название последовательности.



<5> Нажмите и удерживайте переключатель рентгеновского излучения для выполнения рентгенографии. Если отпустить переключатель до завершения последовательности, создание рентгеновского излучения и сканирование прерываются и могут быть получены изображения с недостаточной экспозицией.

- <6> На монитор активного изображения выводятся изображения для воспроизведения в режиме кинопетли. (Обратите внимание, что если значение Cine loop (количество циклов воспроизведения) установлено на 0 для определенного названия исследования, автоматическое воспроизведение не выполняется.)

На системный монитор выводится первый кадр изображения, и в верхней



левой части кадра отображается для обозначения того, что изображение было получено методом последовательной рентгенографии.

- <7> Чтобы вернуться в режим единичной рентгенографии, нажмите



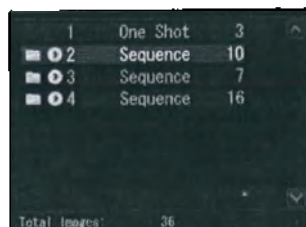
переключатель выбора единичной рентгенографии, она должна быть подсвечена.

8.7 Проверка полученных изображений

В этом разделе описана процедура проверки полученных изображений пациента, который в настоящее время проходит обследование в режиме Study (исследование).

8.7.1 Воспроизведение кинопетли в списке серий

Список серий в верхней правой части системного монитора обновляется в режиме реального времени в ходе сканирования. Если выбрать серию из списка серий, в области отображения изображения будет выведено первое изображение выбранной серии. Последовательные рентгенографические изображения или записанные рентгеноскопические изображения также можно выбрать, нажав соответствующую иконку папки.



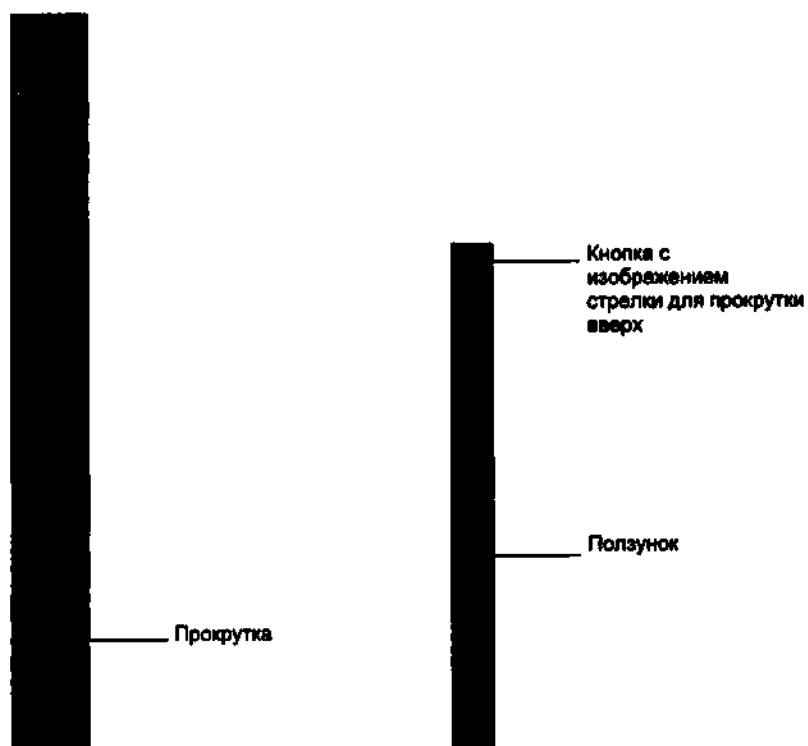
- (1) Выберите из списка серий ту, которую необходимо просмотреть в режиме воспроизведения кинопетли.
- (2) Нажмите значок воспроизведения кинопетли . Начнется воспроизведение выбранной серии в режиме кинопетли. Если установить скорость воспроизведения 5 кадров в секунду или больше, фактическая скорость воспроизведения может быть ниже, чем заданная.
- (3) Скорость воспроизведения можно изменить в меню скорости воспроизведения кинопетли под списком серий.
 - (a) Live скорость воспроизведения соответствует скорости, с (фактическая): которой выполнялось сканирование.
 - (b) Полоса скорости воспроизведения можно изменить с помощью прокрутки:



ПРИМЕЧАНИЕ Если изображения, полученные в ходе последовательной рентгенографии, или рентгеноскопические изображения отображаются в режиме подробных сведений об этапе в списке серий, или выполняется воспроизведение кинопетли по этим изображениям, невозможно просмотреть одно рентгенографическое изображение, просто нажав One Shot (один снимок) в списке серий. Для просмотра одного рентгенографического изображения убедитесь, что воспроизведение кинопетли остановлено, и подробные сведения об этапе закрыты (нажатием иконки папки), затем нажмите One Shot (один снимок) в списке серий.

8.7.2 Выбор изображения с помощью прокрутки

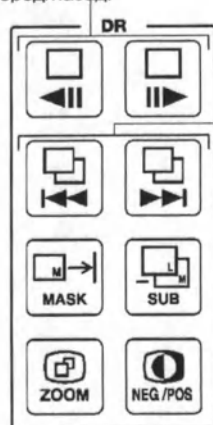
Изображения текущего пациента можно проматывать с помощью прокрутки с правой стороны области отображения изображения на системном мониторе. Нажимайте на кнопки с изображениями стрелки, направленной вверх/вниз, и перемещайте ползунок с помощью мыши.



8.7.3 Воспроизведение кинопетли с помощью рабочих кнопок (кнопочной панели) процессора изображений на рабочей панели

Полученные изображения текущего пациента можно воспроизвести с помощью кнопочной панели.

Используется для перемотки изображений из текущей серии вперед/назад.



Используется для перехода к первому изображению следующей/предыдущей серии.

Обратите внимание, что конфигурацию кнопочной панели можно изменить. На рисунке слева приведен пример конфигурации.

8.7.4 Выбор изображения с помощью колесика мыши

Если в списке в режиме Study (исследование) или Archives (архивы) отображаются последовательные изображения, прокручивать последовательные изображения вперед/назад можно, вращая колесико мыши в области отображения изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ При прокрутке изображений вперед/назад с помощью колесика мыши информация об изображении в правой части экрана или добавленные к изображениям комментарии не отображаются. Чтобы просмотреть информацию об изображении и комментарии, нажмите мышью два раза в области отображения изображения.

Чтобы прокручивать изображения вперед/назад с отображением информации об изображении и комментариях, используйте кнопку с изображением стрелки вверх/вниз в правой части области отображения изображения или ползунок прокрутки.

Процедура использования прокрутки описана в подразделе 8.7.2 «Выбор изображения с помощью прокрутки».

8.8 Обработка градации тона изображения

В этом разделе описана процедура изменения градации тона полученного изображения.

- (1) Переместите курсор вверх/вниз или влево/вправо, удерживая колесико мыши нажатым.

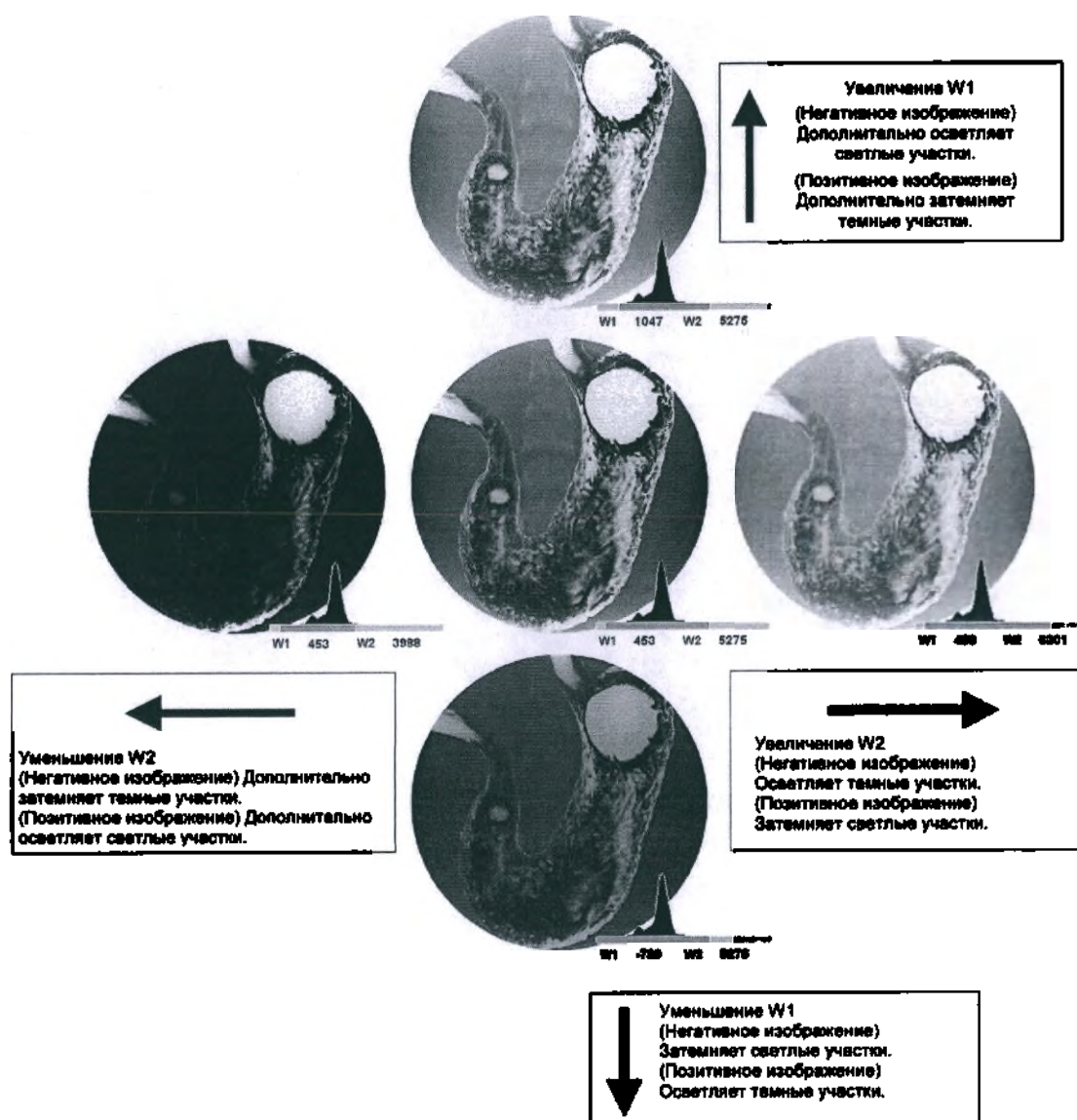
Перетаскивание курсора вверх/вниз в основном изменяет плотность участков с низкой дозой.

Перетаскивание курсора влево/вправо в основном изменяет плотность участков с высокой дозой.

Перетаскивание курсора по диагонали в направлении верхнего левого или нижнего правого угла изменяет контрастность.

Перетаскивание курсора по диагонали в направлении верхнего правого или нижнего левого угла изменяет плотность всего изображения в целом.

- (2) Двойное нажатие на изображение возвращает его в исходное состояние (состояние на момент сканирования).



8.9 Увеличение/уменьшение изображения

8.9.1 Увеличение/уменьшение изображения

В этом разделе описана процедура увеличения или уменьшения изображения, выведенного на системный монитор.

- (1) Выберите изображение.
- (2) Нажмите нужную кнопку на рабочей вкладке: Zoom (масштабирование) , Smart Zoom (умное масштабирование)  или Magnifying Glass (лупа) .
- (3) Для использования функции Zoom (масштабирование) перетащите курсор вверх/вниз, удерживая левую кнопку мыши нажатой. Коэффициент масштабирования будет меняться соответствующим образом (от 50 до 400 %). Коэффициент отображается на вкладке Processing (обработка) экрана информации об изображении.
- (4) Для использования функции Smart Zoom (умное масштабирование) перетащите курсор, удерживая левую кнопку мыши нажатой, чтобы выделить участок, который необходимо увеличить. Обратите внимание, что с помощью функции Smart Zoom (умное масштабирование) нельзя уменьшить изображение.
- (5) Для использования функции Magnifying Glass (лупа) нажмите на изображении в нужной точке, чтобы увеличить участок вокруг этой точки. Обратите внимание, что с помощью функции Magnifying Glass (лупа) нельзя уменьшить изображение.
- (6) Чтобы панорамировать полученное изображение, нажмите Panning (панорамирование)  на рабочей вкладке и перетащите изображение в нужное положение.
- (7) Чтобы отменить масштабирование или панорамирование, нажмите Fit (подбор масштаба по ширине окна)  на рабочей вкладке. Также можно нажать на изображении правой кнопкой мыши и выбрать Cancel zooming/panning (отмена масштабирования/панорамирования).

8.9.2 Отображение пикселей 1:1

В этом подразделе описана процедура настройки коэффициента масштабирования таким образом, чтобы один пиксель в файле изображения соответствовал одному пикселю на мониторе.

- (1) Выберите изображение.
- (2) Выберите конфигурацию изображения 1 × 1.
- (3) В главном меню выберите [Processing] (обработка) — [Zoom] (масштабирование) — [1:1].
- (4) Чтобы панорамировать полученное изображение, нажмите Panning (панорамирование)  на рабочей вкладке и перетащите изображение в нужное положение.
- (5) Чтобы отменить отображение пикселей 1:1, нажмите Fit  на рабочей вкладке. Также можно нажать на изображении правой кнопкой мыши и выбрать Cancel zooming/panning (отмена масштабирования/панорамирования).

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Отображение пикселей 1:1 возможно, только если выбран формат отображения изображения 1 × 1.
2. При использовании функций Zoom (масштабирование)  или Smart Zoom (умное масштабирование)  исходное изображение, сохраненное на жестком диске, увеличивается. Однако при использовании функции Magnifying Glass (лупа)  увеличивается изображение, размер которого был изменен для отображения. Таким образом, при применении одинакового коэффициента масштабирования к определенному изображению с использованием разных функций увеличения внешний вид может отличаться в зависимости от использованной функции.

8.10 Завершение/останов обследования

В данном разделе описана процедура завершения/остановки обследования.

Чтобы выполнить следующее обследование после текущего, необходимо завершить текущее обследование.

Процедура выключения системы после завершения обследования описана в подразделе 8.16 «Завершение работы».

8.10.1 Завершение исследования

(1) В случае начала обследования после введения информации о пациенте

(a) Нажмите [Close Examination] (закрыть обследование) в нижней левой части экрана в режиме Study (исследование).

(b) Отобразится окно с выбором завершить или остановить обследование. Выберите End Completed (завершить обследование) и нажмите [OK].

Если выполнено подключение к серверу DICOM MPPS, также отобразится опция Discontinue examination (прекратить обследование). Если ее выбрать, обследование будет остановлено, и информация о статусе обследования (прекращено) будет отправлена на сервер. Эти данные отправляются для внесения в журнал записи о том, что обследование не было завершено. Сохранение и передача изображений выполняются в обычном порядке.



(c) Отобразится экран регистрации пациента, на котором можно зарегистрировать пациента для следующего исследования.

(2) В случае начала обследования как экстренного

(a) Нажмите [Close Examination] (закрыть обследование) в нижней левой части экрана в режиме Study (исследование).

(b) Отобразится окно с вопросом, хотите ли вы завершить обследование. Нажмите [Yes] (да).



- (с) Отобразится экран регистрации пациента, на котором можно зарегистрировать пациента для следующего исследования.

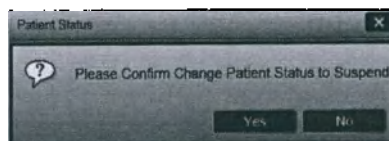
ВНИМАНИЕ При проведении экстренных обследований данные об изображении нельзя передать на сервер DICOM.
Зарегистрируйте информацию о пациенте в режиме Archives (архивы), а затем передайте данные или сохраните их на внешнее устройство.

8.10.2 Останов обследования

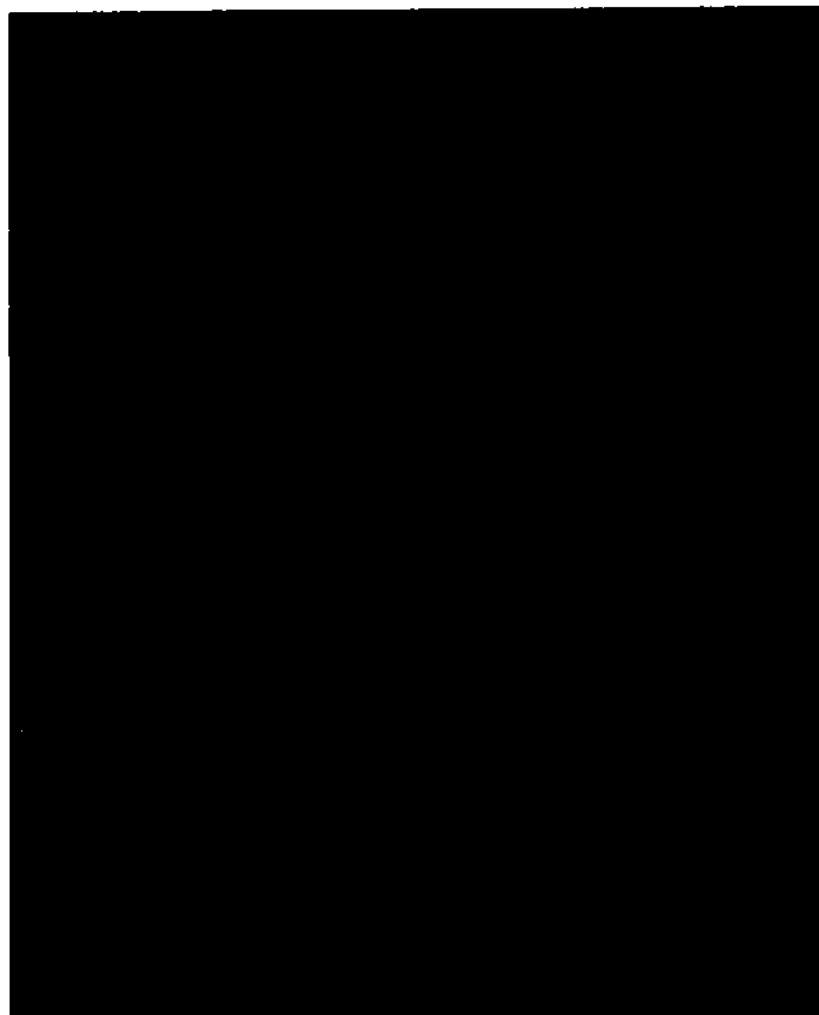
Если необходимо провести экстренное обследование, пока другое исследование не завершено, текущее обследование можно остановить и продолжить после выполнения экстренного. Обратите внимание, что обследования, в ходе которых количество полученных изображений достигло максимального значения (1000 изображений), лучше завершать, а не останавливать.

При остановке обследования в подобных случаях запустите обследование из списка приостановленных исследований, а затем завершите его.

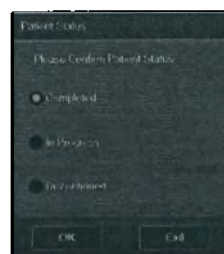
- (1) Нажмите [Suspend] (приостановить) в нижней левой части экрана в режиме Study (исследование).
- (2) Отобразится диалоговое окно с вопросом, хотите ли вы остановить обследование. Нажмите [Yes] (да).



- (3) Отобразится экран регистрации пациента, а остановленное исследование добавится в список приостановленных. Затем можно зарегистрировать пациента для следующего обследования.



ПРИМЕЧАНИЕ Также обследование можно остановить, выбрав *In Progress* (не завершено) в окне, появляющемся после нажатия [Close Examination] (закреть обследование).
Если функция подключения к серверу MPPS (опциональная) не используется, вариант *Discontinued* (прекращено) не отображается.



8.10.3 Продолжение остановленного обследования

Остановленное обследование можно продолжить следующим образом.

- (1) Выберите вкладку со списком плановых исследований на экране регистрации пациента.
- (2) Двойным нажатием выберите нужное имя пациента в списке приостановленных исследований. На экране регистрации пациента отобразится информация о соответствующем пациенте и исследовании.
- (3) Нажмите [Start] (пуск), чтобы продолжить обследование.

ВНИМАНИЕ После нажатия [Start] (пуск) не нажимайте [Close Examination] (закрыть обследование), пока не завершится загрузка изображения в режим Study (исследование). В случае завершения обследования во время загрузки изображения может произойти ошибка в связи с ненормальным завершением. Если это произойдет, перезагрузите систему.

ПРИМЕЧАНИЕ Датой регистрации исследования в базе данных является не дата, в которую обследование было продолжено, а дата, в которую оно было начато.

8.10.4 Удаление остановленного обследования

Информацию о пациенте, зарегистрированную в списке приостановленных исследований можно удалить следующим образом.

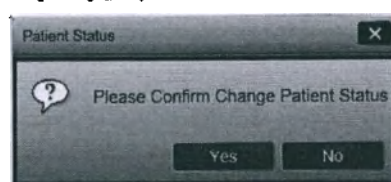
- (1) Выберите вкладку со списком плановых исследований на экране регистрации пациента.
- (2) Выберите исследование, которое необходимо удалить из списка приостановленных исследований.
- (3) Нажмите [Remove] (удалить) (под списком приостановленных исследований).
- (4) Отобразится окно подтверждения прекращения исследования и его удаления из списка. Нажмите [YES] (да).
- (5) Отобразится экран регистрации пациента, на котором можно зарегистрировать пациента для следующего исследования.

8.11 Экстренное обследование

Если времени на регистрацию информации о пациенте нет, например, в экстренных случаях, или имя и возраст пациента не установлены на момент обследования, можно начать обследование как экстренное без регистрации информации о пациенте. Позднее не забудьте зарегистрировать информацию о пациенте для изображений, полученных в ходе экстренного обследования.

8.11.1 Выполнение экстренного обследования

- (1) Если на экране регистрации пациента введены какие-то данные, нажмите [Clear] (очистить), чтобы удалить их.
- (2) Нажмите [Emergency ID].
Также можно ввести идентификатор пациента, тип исследования и название исследования, затем нажмите [Emergency ID].
- (3) Если идентификатор пациента не был указан, вместо него указывается UG_date_time. Дата указывается в формате ГГММДД, а время — в формате ЧЧММСС.
- (4) Завершите обследование, нажав [Close Examination] (закрыть обследование) в нижней левой части экрана в режиме Study (исследование).
- (5) Отобразится диалоговое окно с вопросом, хотите ли вы завершить обследование. Выберите [Yes] (да).



- (6) Отобразится экран регистрации пациента, на котором можно зарегистрировать пациента для следующего исследования.

8.11.2 Регистрация информации о пациенте для экстренных обследований

- (1) Нажмите [Databases] (базы данных) на экране в режиме Archives (архивы).
- (2) Из списка исследований на экране базы данных выберите исследование, для которого необходимо зарегистрировать информацию для пациента, и нажмите [Patient Study Details] (сведения об исследованиях пациента) в верхней правой части экрана базы данных.

Кнопка Patient Study Details



- (3) Когда отобразится экран Patient Study Details введите информацию о пациенте.

Кнопка Modality Work List
(рабочий список
модальности)

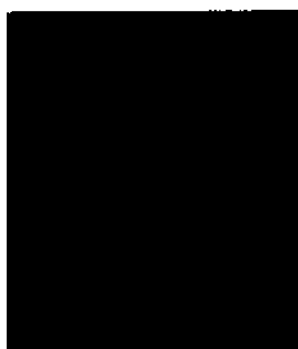


- a) Для введения информации о пациенте напрямую:
- <1> Введите информацию о пациенте в каждое поле и нажмите [OK].
- (b) Чтобы ввести информацию о пациенте с помощью рабочего списка на сервере DICOM MWM:
- <1> Нажмите [Modality Work List] в верхней правой части экрана сведений об исследованиях пациента.
 - <2> Когда появится экран рабочего списка, введите параметры поиска целевого пациента. Выполняется поиск точного совпадения с учетом регистра. Обратите внимание, что поиск по дате возможен только после нажатия меню диапазона поиска и введения диапазона дат поиска в поле [Date Range] (диапазон дат). Кроме того, ограничение поиска текущим днем возможно, только если такие параметры поиска поддерживаются сервером.

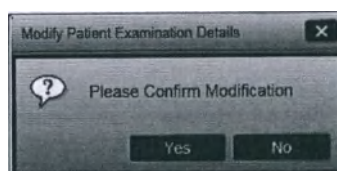


- <3> Нажмите [Get Work List]. Информация о пациенте загрузится с сервера MWM, и список исследований обновится.
- <4> Двойным нажатием мыши выберите нужное исследование в соответствующем списке.
- <5> Убедитесь, что на экране сведений об исследованиях пациента отображается информация о соответствующем пациенте, затем нажмите [OK].

- (4) Если имеется подключение к серверу DICOM MPPS, отобразится окно с выбором, следует ли завершить или прекратить обследование. Выберите один из двух вариантов и нажмите [OK]. Если выбрать Discontinue examination (прекратить обследование), обследование будет остановлено и информация о статусе обследования (прекращено) будет отправлена на сервер. Эти данные отправляются для внесения в журнал записи о том, что обследование не было завершено. Сохранение и передача изображений и RDSR выполняются в обычном режиме.



- (5) Когда появится окно подтверждения с вопросом о том, следует ли обновить информацию о пациенте, нажмите [Yes] (да).



- (6) Убедитесь, что введенная информация о пациенте была добавлена в список исследований на экране базы данных.
- (7) Выберите исследование из списка и нажмите [Send] (отправить), чтобы передать изображения на сервер DICOM для хранения.

ВНИМАНИЕ Для изображений, полученных в ходе экстренного обследования, передача на сервер DICOM, сохранение на внешнее устройство и передача RDSR не выполняются. После регистрации информации о пациенте сразу выполните передачу на сервер DICOM, сохранение на внешнее устройство и передачу RDSR.

ПРИМЕЧАНИЕ Помимо этого, можно редактировать и регистрировать информацию о пациенте на экране сведений об исследованиях пациента, отображаемом при нажатии [Details] (сведения) в верхней левой части экрана в режиме Archives (архивы).

8.12 Поиск предшествующих изображений и выполнение обработки изображений

В этом разделе описаны процедуры поиска предшествующих изображений и выполнения операций по их обработке.

8.12.1 Поиск предшествующих изображений и выполнение обработки изображений

- (1) Нажмите вкладку рабочего режима [Archives (архивы)].
- (2) Нажмите [Databases] (базы данных) в верхнем левом углу экрана базы данных. Отобразятся исследования, выполненные за текущий день.
- (3) Если исследование, которое необходимо просмотреть, отсутствует в списке, нажмите [Search By] (поиск по). Введите параметры поиска и нажмите [Search] (поиск). Если точное совпадение не найдено, отображаются самые близкие результаты, полученные посредством сопоставления начальных символов. Однако в случае номера доступа выполняется только поиск точных совпадений.
- (4) При выборе исследования, отображаемого на экране базы данных, сохраненные на жестком диске изображения отображаются в форме пиктограмм в нижней части экрана базы данных.
- (5) Выберите исследование, которое необходимо просмотреть, и нажмите [Review] (просмотр) в нижней правой части экрана. Также можно выбрать исследование из списка двойным нажатием кнопки мыши.
- (6) Экран базы данных закроется, и отобразятся изображения.
- (7) Выберите изображение для обработки. Чтобы выбрать отдельное изображение, нажмите кнопку Single Select (выбрать одно изображение)  и выберите нужное изображение.
Чтобы выполнить одну операцию обработки на нескольких изображениях, нажмите кнопку Multi Select (выбрать несколько изображений)  и выберите нужные изображения. Кроме того, можно выбрать нужные изображения, удерживая клавишу Ctrl на клавиатуре.
- (8) Чтобы выполнить обработку выбранных изображений, выберите нужную операцию обработки с помощью рабочих кнопок в нижней правой части экрана или через главное меню в верхней части экрана.

8.12.2 Добавление в список исследований

Исследование добавляется в список исследований в режиме Archives (архивы).

- (1) Нажмите вкладку режима [Archives (архивы)].
- (2) Нажмите [Databases] (базы данных) в верхнем левом углу экрана базы данных.
- (3) Выберите исследование, которое необходимо добавить в список исследований.
- (4) Нажмите [Add] (добавить).
- (5) Нажмите  в верхней правой части экрана, чтобы закрыть его.
- (6) Убедитесь, что имя пациента, соответствующее выбранному исследованию, добавлено в список исследований в режиме Archives (архивы).

Имя пациента



8.12.3 Экспорт изображений

Изображения сохраняются без потерь в формате Bitmap, DICOM, JPEG или JPEG

Процедура выбора формата сохранения описана в пункте (9) [Devices Handling] (работа с устройствами) — Export Devices (устройства экспорта) — Storage format (формат сохранения) подраздела 8.21 «Режим Setting (настройки)».

⚠ ОСТОРОЖНО

Не используйте клинические изображения, сохраненные без потерь в формате Bitmap, JPEG или JPEG для постановки диагноза. Так как данные изображения конвертируются в 8-битовую информацию при сохранении в этих форматах, это может привести к неправильной постановке диагноза.

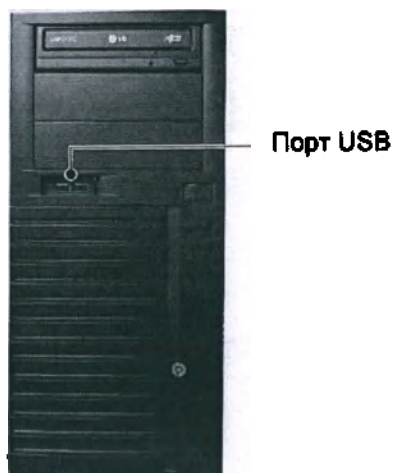
ВНИМАНИЕ

Прежде чем подключить USB-накопитель к системе, проверьте его на наличие вредоносного программного обеспечения (вирусы, «черви» и т. д.).

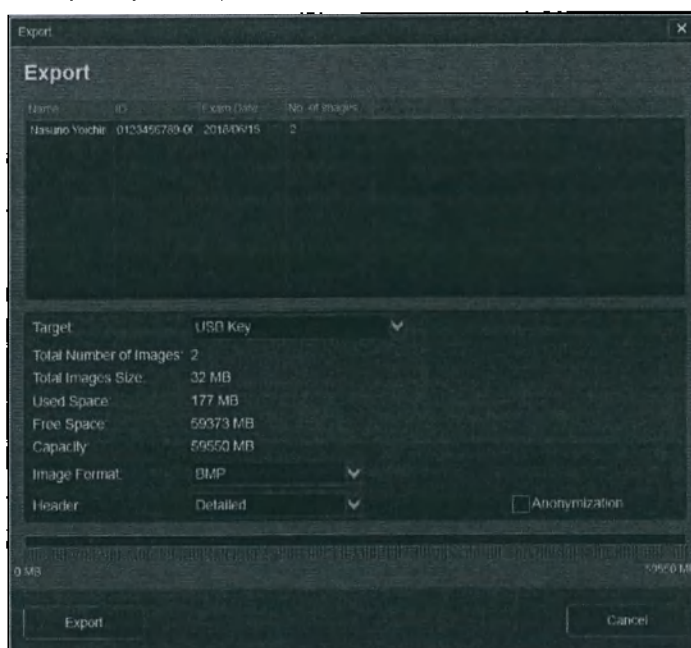
Кроме того, для снижения риска инфицирования вирусами при автозапуске создайте пустую папку с именем autorun.inf в корневой директории USB-накопителя.

- (1) Нажмите вкладку режима [Archives (архивы)].
- (2) Подготовьте USB-накопитель, проверив его на наличие вирусов и пустой папки с именем autorun.inf в корневой директории.

- (3) Вставьте USB-накопитель в разъем на передней панели ПК. Убедитесь, что на панели задач отображается иконка USB-накопителя. Переместите курсор мыши на иконку и проверьте емкость USB-накопителя.



- (4) Нажмите [Databases] (базы данных) в верхнем левом углу системного монитора, чтобы открыть экран базы данных.
- (5) Выберите исследование, изображения из которого необходимо экспортировать из списка исследований.
- (6) Нажмите [Export Images] (экспорт изображений).
- (7) Отобразится экран сохранения на внешний накопитель. Выберите нужный формат изображений и верхний колонтитул. При выборе формата DCM (формат DICOM) выбрать верхний колонтитул невозможно.



- (8) Нажмите [Export] (экспорт).

- (9) Начнется сохранение данных на USB-накопитель. Когда сохранение будет завершено, откроется следующее окно. Нажмите кнопку [OK].



- (10) Извлеките USB-накопитель из ПК.
- (11) В корневой директории USB-накопителя будет создана новая папка с идентификатором пациента в качестве имени и файлами с номерами изображений в качестве имен (например, xxx.bmp, где xxx — номер изображения).

ПРИМЕЧАНИЕ При сохранении изображений на USB-накопитель некоторая информация о пациенте может быть анонимизирована. Процедура анонимизации описана в подразделе 8.23 «Анонимизация».

8.13 Вывод изображений на пленку

Рентгенографические изображения и записанные рентгеноскопические изображения можно вывести на принтер.

Доступно три режима печати. Режим печати можно установить для каждого названия исследования в режиме Settings (настройки).

(1) Режим автоматической печати

Изображения выводятся на принтер автоматически в заданном формате печати в конце обследования.

(2) Полуавтоматический режим печати

В конце обследования создаются изображения для предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков) в заданном формате печати.

<1> Завершите обследование.

<2> Нажмите  в верхнем правом углу экрана, чтобы закрыть его.

<3> В режиме Filming (выдача снимков) выберите имя пациента, обследование которого завершено в списке печати.

<4> Подтвердите конфигурацию. При необходимости измените формат печати, скопируйте, обрежьте, вставьте или переключите изображение надлежащим образом.

<5> Нажмите [Print] (печать), чтобы вывести изображения на принтер.

(3) Режим печати вручную

Печать должна выполняться вручную.

(а) Порядок печати изображений на экране предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков)

<1> Выберите изображения для печати в режиме Study (исследование) или Archives (архивы).

<2> Нажмите кнопку  для добавления выбранных изображений в буфер выдачи снимков. Убедитесь, что в верхней левой части изображения отображается треугольник .

Если изображение добавляется в буфер выдачи снимков по ошибке, выберите изображение и нажмите . Убедитесь, что треугольник  исчез.

- <3> Нажмите [Print preview] (предварительный просмотр перед печатью), чтобы открыть экран предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков).

Изображения отображаются на экране предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков) в том порядке, в котором они были получены.



- (a) Page No. (страница №)

Обозначает номер страницы печати. Для перехода к другой странице нажмите соответствующую кнопку или прокрутите колесико мыши.

- (b) Film Format (формат выдачи снимков)

Здесь указывается формат выдачи снимков, например, устройство печати и конфигурация печати, для каждого названия исследования. Можно изменить параметры и распечатываемые изображения.

- (c) Кнопка Exit Preview (выйти из предпросмотра)

Закрывает окно предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков) и возвращает пользователя в режим Study или Archives (архивы).

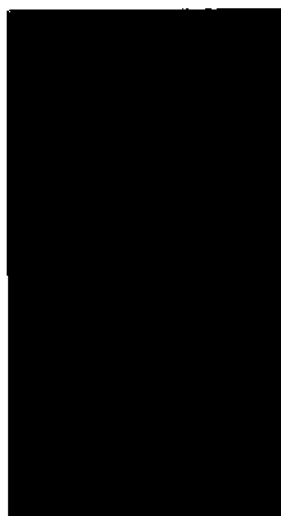
- (d) Кнопка Print (печать)

Выводит изображения на принтер с поддержкой DICOM.

- <4> Нажмите [Print] (печать) на экране предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков). Изображения выводятся на принтер.

Нажмите [Exit Preview] (выйти из предпросмотра). Экран предварительного просмотра в режиме Filming (выдача снимков) закрывается.

- (b) Порядок печати изображений в режиме Filming (выдача снимков)
- <1> Выберите целевые изображения в режиме Study (исследование) или Archives (архивы).
 - <2> Выберите [Selection] (выбор) — [Selected images] (выбранные изображения) — [Send To Filming] (отправить на выдачу снимков) в главном меню.
 - <3> В списке выдачи снимков режима Filming (выдача снимков) выберите имя пациента, данные об изображениях которого были переданы. В области вывода изображений отобразятся соответствующие изображения.
 - <4> Подтвердите конфигурацию. При необходимости измените формат печати, скопируйте, обрежьте, вставьте или переключите изображение надлежащим образом.



- <5> Нажмите [Print] (печать), чтобы вывести изображения на принтер.

- | | |
|-------------------|---|
| ПРИМЕЧАНИЕ | <ol style="list-style-type: none">1. В режиме Filming (выдача снимков) и при предварительном просмотре в режиме Filming (выдача снимков) можно вывести на экран до 2000 изображений.2. В режиме Sub-Frame изображения нельзя копировать или обрезать. Чтобы скопировать или обрезать изображение, выйдите из режима Sub-Frame.3. При копировании и вставке нескольких изображений они вставляются в исходном порядке.4. Для обрезанных изображений отображается значок .5. Чтобы поменять изображения местами, необходимо выбрать два изображения.6. Чтобы отобразить выбранные изображения в верхней левой части экрана (позиция первого изображения), сначала обрежьте выбранное изображение и вставьте его на позицию первого изображения. Вставленное изображение отображается с правой стороны от первого изображения. Затем поменяйте вставленное и первое изображения местами.7. При экспорте изображений на принтер некоторые элементы информации о пациентах могут быть анонимизированы. Процедура анонимизации описана в подразделе 8.23 «Анонимизация». |
|-------------------|---|

8.14 Запись на CD/DVD (опционально)

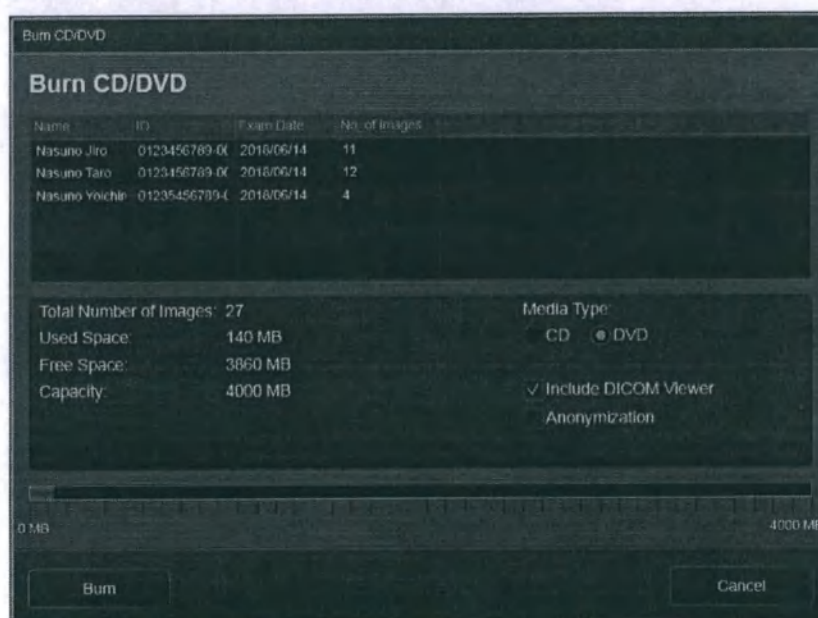
Для активации службы хранилища DICOM можно использовать опциональную функцию записи на CD/DVD.

Эта функция позволяет записывать данные на CD-R или DVD-R в формате DICOMDIR в единицах изображения или исследования.

ВНИМАНИЕ При использовании хранилища DICOM проверьте Queue Manager (менеджер очередей), чтобы убедиться, что процедура сохранения в хранилище DICOM завершена, прежде чем выполнить запись на носитель. Если данные записываются на носитель во время записи в хранилище DICOM, данные могут быть записаны некорректно.

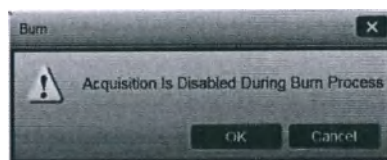
- (1) Вставьте диск CD-R или DVD-R в дисковод.
- (2) Выберите изображения в режиме Archives (архивы).
- (3) Выберите [Main] (главное) — [Burn Images] (Записать изображения) в главном меню.
- (4) Выберите данные в единицах исследования, откройте экран базы данных, выберите нужные исследования из списка и нажмите [Burn] (запись).
- (5) Отобразится экран Burn CD/DVD (запись на CD/DVD).

При выборе типа носителя отображается индикатор использованного места на носителе, который изменяется соответствующим образом. Выбранный на этом экране тип носителя не влияет на процедуру записи.

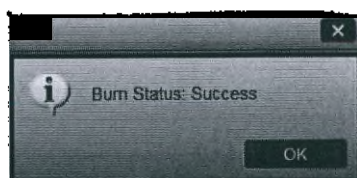


- (6) Чтобы добавить DICOM viewer на носитель, поставьте отметку в окошке Include DICOM Viewer (добавить DICOM Viewer).

- (7) Нажмите [Burn] (запись). Сообщение о том, что функция сканирования будет отключена во время записи, исчезнет. Чтобы сохранить изображения на носителе, нажмите [OK]. Если выполняется процесс записи в хранилище DICOM, нажмите [Cancel] (отмена) и проверьте статус процесса записи в хранилище DICOM в Queue Manager (менеджер очередей). Запишите данные на носитель после завершения процесса записи в хранилище DICOM.



- (8) Начнется сохранение данных на внешний резервный носитель. После завершения записи отобразится следующее окно. Нажмите кнопку [OK].



- (9) После записи извлеките носитель из дисководов.

ПРИМЕЧАНИЕ При записи изображений на CD/DVD некоторые элементы информации о пациентах могут быть анонимизированы. Процедура анонимизации описана в подразделе 8.23 «Анонимизация».

8.15 Передача RDSR

Информацию о дозе при рентгенографии или рентгеноскопии можно отправить на сервер в формате RDSR. По вопросам активации данной функции обращайтесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

В данном разделе описана процедура отправки информации о дозе при рентгенографии или рентгеноскопии в формате RDSR.

*RDSR: Radiation Dose Structured Report (структурированный отчет о дозе облучения)

(1) Автоматическая передача

Информация о дозе автоматически отправляется на сервер RDSR, указанный в качестве места назначения автоматической передачи RDSR в режиме Study (исследование). Действий со стороны пользователя не требуется.

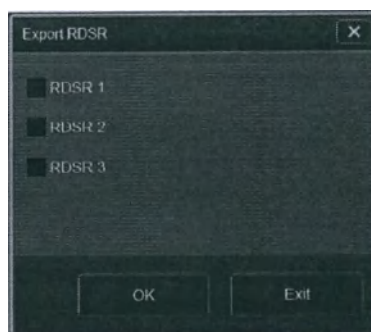
(2) Передача вручную

Информацию о дозе по предшествующему исследованию можно отправлять вручную на все серверы, зарегистрированные как серверы RDSR в режиме Archives (архивы). Эту операцию можно выполнять многократно.

<1> Выберите исследование на экране базы данных в режиме Archives (архивы).

(2) Нажмите [Export RDSR] (экспорт RDSR).

<3> В следующем диалоговом окне выберите сервер назначения и нажмите [OK].



- | | |
|-------------------|--|
| ПРИМЕЧАНИЕ | <ol style="list-style-type: none">1. Если информация о дозе отсутствует (например, если рентгенография или рентгеноскопия не выполнялись), при попытке автоматической передачи в режиме Study (исследование) данные не отправляются.
Если информация о дозе для выбранного исследования отсутствует (например, если рентгенография или рентгеноскопия не выполнялась в ходе выбранного исследования), и выполняется попытка передачи вручную в режиме Archives (архивы), появится предупреждение, и данные передаваться не будут.2. Для предотвращения потери информации о дозе из-за таких проблем, как неисправность жесткого диска, рекомендуется активировать автоматическую передачу на сервер RDSR. Для получения подробной информации о настройках обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems. |
|-------------------|--|

8.16 Завершение работы

В этом разделе описана процедура завершения работы системы (выхода из системы и выключения).

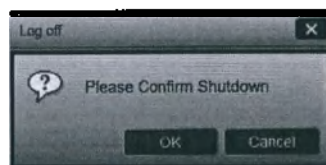
ВНИМАНИЕ

1. Электропитание к системе ППД (TFP-1700A) должно подаваться круглосуточно. Не выключайте главный переключатель электrorаспределительной платы.
2. ПК дополнительных контрольных средств следует выключать до выключения системы. Если этого не сделать, может произойти сбой ПК или потеря данных.

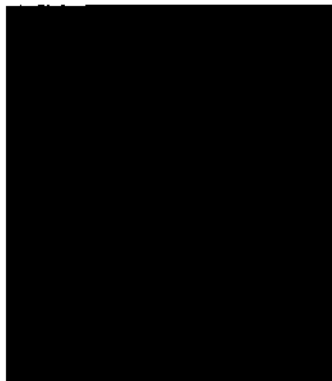
- (1) Убедитесь, что сохранение и передача изображений завершены.
- (2) Для систем, в которых активирована функция дополнительных контрольных средств XDRK-EREF (опциональная), необходимо сначала выключить ПК дополнительных контрольных средств, а затем выключить систему.

Процедура выключения электропитания описана в руководстве по эксплуатации, предоставляемом вместе с этой опцией (2B305-899EN).

- (3) Для выключения процессора изображений на экране регистрации пациента нажмите  в верхней правой части экрана.
- (4) Нажмите вкладку рабочего режима Shutdown (завершение работы).
Отобразится окно подтверждения выхода из системы. Нажмите кнопку [OK].



- (5) Отобразится окно выбора процесса завершения работы. Убедитесь, что в окошке End examination (завершить обследование) стоит отметка, и нажмите [OK]. (При проведении экстренных обследований система автоматически переходит к процессу завершения обследования и выключается.)



- (6) Выключите питание периферийных устройств.
- (7) Система ППД всегда включена. При нормальных условиях не выключайте главный переключатель электrorаспределительной платы.

ВНИМАНИЕ

1. За исключением экстренных или иных ненормальных условий, систему следует выключать, выполнив процесс выхода из системы на процессоре изображений. Если выключить систему без выполнения процесса выхода из системы, данные о пациенте или изображении могут быть утеряны, или система может функционировать некорректно.
2. После выполнения процесса выхода из системы начинается процесс завершения работы системы и выключается дистанционный пульт управления или рабочая панель. Затем выключается основной модуль ПК. Если питание пульта дистанционного управления или панели управления выключено, а затем сразу же снова включено, питание основного модуля ПК может не включиться. В этом случае следуйте описанной далее процедуре.
 - <1> Нажмите переключатель выключения дистанционного пульта управления или рабочей панели.
 - <2> Снова нажмите переключатель выключения для включения электропитания.
 - <3> Подождите не менее 20 секунд после выключения основного модуля ПК, затем нажмите переключатель включения дистанционного пульта управления или рабочей панели.
3. Чтобы снова включить систему, после выключения должно пройти не менее 20 секунд. Если выключить систему, не подождав 20 секунд, данные о пациенте или изображении могут быть утеряны или система может функционировать некорректно.
4. Перед отключением питания процессора изображений убедитесь, что все дополнительные контрольные средства ПК (опция) завершили работу. Если питание дополнительных контрольных средств ПК отключить без завершения их работы, то это может привести к некорректной работе или сбоям ПК.

8.17 Удаление ненужных изображений

В этом подразделе описана процедура удаления ненужных изображений для обеспечения достаточного свободного места на жестком диске для последующего сканирования. Если на жестком диске остается мало свободного места в связи с накоплением данных об изображениях, функция сканирования может быть отключена или обработка изображений может происходить медленно.

Для предотвращения заполнения жесткого диска используйте описанную далее процедуру для периодического удаления изображений, которые уже были сохранены на внешних носителях. Так как удаленные изображения невозможно восстановить, будьте предельно внимательны при удалении изображений.

Предусмотрена функция корзины, и изображения, которые необходимо удалить, можно временно переместить в корзину. Данные об изображениях в корзине при необходимости можно восстановить.

ОСТОРОЖНО

1. Жесткий диск может повредиться в результате износа со временем, из-за избыточной нагрузки или колебаний мощности. В случае повреждения жесткого диска данные об изображениях и пациентах будут потеряны. Для предотвращения необходимости повторного проведения обследований и связанного с ним ненужного облучения пациента регулярно выполняйте резервное копирование данных об изображениях для каждого пациента на внешний носитель. Убедитесь, что на жестком диске процессора изображений не скапливаются данные об изображениях, которые не были скопированы на внешний носитель.
2. Перед удалением изображений убедитесь, что они выведены на сервер DICOM или выдачу снимков.

8.17.1 Удаление изображений в единицах изображений

- (1) Войдите в систему в качестве пользователя с правом удаления изображений (пользователь с уровнем прав доступа A или администратор).
- (2) Войдите в режим Study или Archives (архивы) и выберите изображения для удаления. Обратите внимание, что в зависимости от настроек в режиме Study (исследование) функция удаления изображений может быть отключена. Для получения подробной информации обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
- (3) Выберите [Selection] (выбор) — [Selected images] (выбранные изображения) — [Delete Selected] (удалить выбранные) на главной панели.
- (4) Чтобы продолжить удаление, нажмите [OK] в окне подтверждения удаления. Обратите внимание, что изображения, в отношении которых не завершён процесс сохранения или передачи, удалить невозможно, и в окне подтверждения будет указано «0 images will be deleted.» (будет удалено 0 изображений.)



Окно подтверждения: сообщение о том, что будет удалено одно изображение.

ВНИМАНИЕ Невозможно удалить изображение, которое было установлено как титульное (изображение с отметкой **M**).



Сообщение, появляющееся при попытке удалить титульное изображение.

8.17.2 Удаление изображений в единицах исследования

- (1) Войдите в систему в качестве пользователя с правом удаления изображений (пользователь с уровнем прав доступа А или администратор).
- (2) Выберите исследования, которые необходимо удалить из базы данных в режиме Archives (архивы).
- (3) Нажмите [Delete Study] (удалить исследование).
- (4) Чтобы продолжить удаление, нажмите [OK] в окне подтверждения удаления. Обратите внимание, что невозможно удалить исследование, которое в настоящий момент просматривается.

8.17.3 Перемещение отдельных изображений в корзину

- (1) Войдите в систему в качестве пользователя с правом удаления изображений (пользователь с уровнем прав доступа A, администратор).
- (2) Выберите ненужные изображения в режиме Study (исследование) или Archives (архивы). Однако обратите внимание, что при определенных настройках в режиме Study (исследование) функция удаления изображений может быть отключена. Для получения подробной информации обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
- (3) На панели меню выберите [Selection] (выбор) — [Selected images] (выбранные изображения) — [Move To Recycle Bin] (переместить в корзину). Также чтобы переместить изображение в корзину, можно нажать кнопку [Delete] (удалить) в рабочей вкладке.

ПРИМЕЧАНИЕ Изображения можно переместить в корзину в режиме Study (исследование) или Archives (архивы), выбрав нужные изображения и нажав Remove to recycle bin (переместить в корзину) в меню, отображаемом при нажатии правой кнопки мыши.

- (4) При появлении сообщения с запросом подтверждения удаления (предупреждением об удалении) нажмите [OK]. Обратите внимание, что изображение, процесс сохранения или передачи данных по которому не завершен, удалить невозможно. В этом случае появится сообщение «0 image(s) will be removed» (будет удалено 0 изображений).



Сообщение с запросом подтверждения, отображаемое, когда в корзину перемещается одно изображение.

ВНИМАНИЕ Невозможно переместить в корзину изображение, которое было установлено как титульное (изображение с отметкой **M**).



Сообщение, появляющееся при попытке переместить титульное изображение в корзину.

8.17.4 Перемещение изображений в корзину в единицах исследования

- (1) Войдите в систему в качестве пользователя с правом удаления изображений (пользователь с уровнем прав доступа А, администратор).
- (2) Выберите исследование, которое необходимо переместить в корзину из базы данных в режиме Archives (архивы).
- (3) Нажмите [Move to Recycle Bin] (переместить в корзину).
- (4) Отобразится сообщение с запросом подтверждения. Нажмите [OK], чтобы переместить выбранное исследование в корзину. Обратите внимание, что исследование, изображения из которого в настоящее время просматриваются, невозможно переместить в корзину.

ПРИМЕЧАНИЕ Если исследование имеет слишком большой размер, корзина может быть переполнена. В этом случае исследование нельзя переместить в корзину и его придется удалить.

8.17.5 Восстановление изображений из корзины

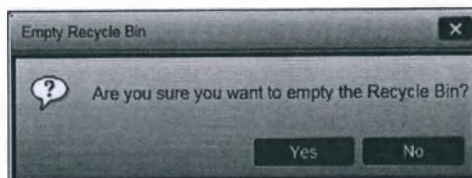
- (1) Войдите в систему в качестве пользователя с правом удаления изображений (пользователь с уровнем прав доступа А, администратор).
- (2) Нажмите [Device] (устройство) на экране базы данных в режиме Archives (архивы) и нажмите меню места поиска. В отобразившемся списке выберите Recycle Bin (корзина).
- (3) Выберите исследования, которые необходимо восстановить, в списке исследований.
- (4) Нажмите [Restore Study] (восстановить исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если в корзину перемещаются и восстанавливаются изображения в режиме Multi Format, они отображаются с исходным положением изображений в режиме Multi Format. Если в дальнейшем для этих изображений выполняется обработка (изображения не перемещаются в корзину), изображения, восстанавливаемые из корзины, могут не отображаться в исходном положении.
2. Изображения в корзине невозможно восстанавливать по отдельности. Их можно восстановить только в единицах исследования.
3. Если исследование, из которого некоторые изображения были перемещены в корзину, отображается в режиме Archives (архивы), при восстановлении изображений из корзины эти изображения нельзя отобразить в режиме Archives (архивы). Чтобы отобразить их, выберите исследование в базе данных и нажмите [Review], чтобы снова переместить исследование в режим Archives (архивы).
4. Если в ходе исследования изображения многократно создаются и перемещаются в корзину, но затем восстанавливаются из корзины на экране базы данных, количество полученных в ходе исследования изображений может превысить 1000. При выборе соответствующего изображения для отображения изображений в режиме Archives (архивы) для выполнения операций с изображением может потребоваться больше времени. В этом случае удалите ненужные изображения или переместите ненужные изображения в корзину.

8.17.6 Очистение корзины

- (1) Войдите в систему в качестве пользователя с правом удаления изображений (пользователь с уровнем прав доступа А, администратор).
- (2) Нажмите [Device] (устройство) на экране базы данных в режиме Archives (архивы) и нажмите меню места поиска. В отобразившемся списке выберите Recycle Bin (корзина).
- (3) Нажмите [Empty Recycle Bin] (очистить корзину).
- (4) Отображается диалоговое окно Empty Recycle Bin (очистка корзины). Нажмите [Yes] (да).



- ПРИМЕЧАНИЕ**
1. Как правило, емкость корзины составляет 10 % емкости жесткого диска, поэтому она зависит от использования опционального жесткого диска в комбинации с основным.
 - Системы с опцией HDRK-HSFPD: около 28 Гб.
 - Системы без вышеуказанных опций: около 14 Гб.
 2. При переполнении корзины появится следующее диалоговое окно. В этом случае удалите ненужные исследования, очистите корзину или восстановите некоторые исследования для очищения достаточного места в корзине.



Сообщение, появляющееся при переполнении корзины

8.17.7 Удаление исследований с помощью функции Auto Delete (автоматическое удаление)

Эта функция доступна для использования в графических процессорах с программным обеспечением V2.00.02 или новее.

Систему можно настроить так, чтобы исследования удалялись автоматически. Исследования удаляются по одной единице. Удаление по одному изображению выполнить невозможно.

Чтобы включить функцию автоматического удаления, специалист по обслуживанию должен выполнить соответствующую настройку во время установки. За дополнительной информацией обращайтесь к представителю сервисной службы.

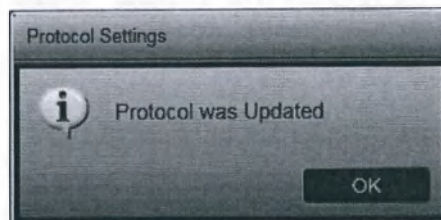
- ПРИМЕЧАНИЕ**
1. В соответствии с нижеизложенным можно выбрать условия для автоматического удаления исследований.
 - Выводятся ли исследования на печать
Если вывод на печать не выбран, исследования не удаляются автоматически.
 - Сохраняются ли исследования в DICOM
Если сохранение DICOM не выбрано, исследования не удаляются автоматически.
 - Срок защиты исследования
Исследования не удаляются автоматически, пока не истечет указанный срок. По истечении указанного срока исследования удаляются, начиная с самого раннего из них. Может быть указан срок от 1 дня до 52 месяцев.
 - Процент места на диске, занимаемого исследованиями, которые необходимо удалить
Можно установить процент дискового пространства для удаляемых исследований.
Можно указать значение в диапазоне от 0% до 80%.
 - Предельное значение для запуска автоматического удаления
Если объем используемого пространства на диске для сохранения изображений достигает указанного значения, исследования автоматически удаляются.
Можно указать значение в диапазоне от 20 до 95 %.
 2. Независимо от выбранных настроек, исследования никогда не удаляются автоматически при выполнении любого из следующих условий.
 - Экстренное исследование.
 - Исследование, выполненное в течение последних 24 часов.
 - Последние 10 исследований.
 - Защищенные исследования.
 3. Такие исследования можно защитить вручную. Для получения дополнительной информации см. подраздел 8.1.11 «Экран базы данных» или 8.22 «Структура главного меню».

8.18 Изменение параметров обследования

8.18.1 Изменение параметров обследования во время обследования

В режиме Study (исследование) можно временно изменить параметры обработки изображений. Эти изменения отменяются при изменении названия исследования или завершении обследования. Чтобы зарегистрировать изменения, задайте параметры во вкладке Study Name (название исследования) в режиме Settings (настройки).

- (1) Нажмите [Protocol] (протокол) в верхней левой части экрана.
- (2) Появится окно временного изменения параметров обследования. Внесите необходимые изменения и нажмите [OK].
- (3) В диалоговом окне с запросом подтверждения нажмите [OK].



ПРИМЕЧАНИЕ Количество изображений, которое необходимо сохранить с помощью функции LFH, невозможно изменить в окне временного изменения параметров обследования. Откройте вкладку Protocol (протокол) в режиме Setting (настройки) и измените необходимые параметры.

8.18.2 Изменение имени исследования во время обследования

Протокол можно изменить в режиме Study (исследование). Однако некоторые функции служб DICOM (режим печати, устройство вывода на печать, ориентация пленки и макет изображения), заданные в начале исследования, остаются неизменными.

- (1) Выберите нужный протокол в соответствующем меню в верхнем левом углу экрана.



ПРИМЕЧАНИЕ При изменении имени исследования, для которого установлен режим сохранения на сервер Time-Out Send (отправка по истечении заданного периода), изображения из исследования, которые не были переданы на сервер, не будут переданы в момент изменения протокола. Эти изображения передаются по истечении заданного периода или при завершении исследования.

8.18.3 Регистрация измененных параметров обследования

В режиме Study (исследование) или Archives (архивы) можно зарегистрировать параметры обработки изображений для выбранных изображений в рамках текущего протокола.

- (1) Выполните необходимые операции обработки изображений (усиление контуров, автоматическая оптимизации яркости и контрастности, преобразование в позитивное/негативное изображение, DCF при рентгенографии, определение ОИ).
- (2) Нажмите рабочую кнопку [Imaging Condition] (параметры изображения) (регистрация параметров обработки изображений) (вкладка Process (обработка)).



- (3) В появившемся окне нажмите [Update Protocol] (обновить протокол).
Зарегистрированные для протокола параметры обновятся.

Обратите внимание, что в режиме Study (исследование) невозможно обновить параметры для используемого в настоящий момент протокола или протокола, использованного в предыдущем исследовании. В этом случае временно зарегистрируйте параметры в другом протоколе или начните обследование с использованием другого протокола и повторите вышеуказанные процедуры.

8.19 Операции по обработке изображений

В этом подразделе описаны операции по обработке изображений, которые могут выполняться в этой системе.

8.19.1 Параметры обработки изображений

- **Выделение контуров**

Выделение контуров и подавление шума изображения может быть выполнено с помощью пространственных фильтров.

Имеется пять пространственных фильтров: LP, BP1, BP2, BP11, BP12, каждый из которых имеет различные характеристики выделения контуров. BP11 и BP12 — специальные фильтры для рентгенографии. Их нельзя использовать для записи рентгеноскопических изображений.

OFF: без выделения контуров.

LP: подавляет шум.

BP1: усиливает высокочастотные сигналы.

BP2: усиливает высокочастотные сигналы при подавлении шума.

BP11: усиливает низкочастотные сигналы.

BP12: усиливает низкочастотные сигналы и подавляет шум.

Каждый из фильтров имеет три степени выделения контуров: Soft (мягкое), Mid (среднее) и Sharp (резкое).

- **Сглаживание**

[Processing] (обработка) — [Filter] (фильтр) — [Smooth] (сгладить) из главного меню

Сглаживание выполняется для уменьшения детализации изображения. Имеется четыре уровня: От 1 до 4 (эффект сглаживания увеличивается с увеличением уровня).

Не рекомендуется использовать эту функцию при обычных исследованиях.

- **Рекурсивный фильтр**

Этот фильтр добавляет и усредняет значения пикселей для снижения квантового шума на рентгеноскопических изображениях.

Коэффициент рекурсивного фильтра можно выбрать из 10 вариантов (альфа = от 0,0 до 0,9).

При значении альфа = 0,0 обработка рекурсивного фильтра отключается.

Увеличение коэффициента рекурсивного фильтра подавляет шум; однако при этом возникает размытие движения.

Альфа = 0,0: без суммирования (без обработки рекурсивным фильтром).

Альфа = от 0,1 до 0,9: весовой коэффициент для суммирования текущего и следующего кадра.

- Настройки окна (W1/W2)**

Уменьшение разницы между W1 и W2 увеличивает контрастность отображаемого изображения.

Установите W1 = 0 и W2 = 4095 для рентгеноскопических изображений.

Когда функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) включена, эта настройка отключена.
- Инвертирование изображения: позитивное/негативное изображение**

Можно выбрать, будет ли изображение отображаться в режиме негативного или позитивного изображения.

Позитивное: участки высокой поглощенной дозы: светлые, участки низкой поглощенной дозы: темные; кости: черные.

Негативное: участки высокой поглощенной дозы: темные, участки низкой поглощенной дозы: кости: белые.

Рентгеноскопические изображения в режиме реального времени могут отображаться только в режиме позитивного изображения.
- Гамма-коррекция (рентгеноскопические изображения)**

Кривую гамма-коррекции для применения к монитору активного изображения, системному монитору и принтеру можно выбрать из списка.

Выберите желаемую кривую гамма-коррекции в основном списке. Обычно выбирают одну кривую из диапазона от 1 до 4.

<Рентгеноскопические изображения>

1	Большая широта. Применимо к широкому спектру исследований.
От 2 до 4	Сильно влияет на контрастность. Яркость увеличивается с увеличением значения.
5, User1, User2	В настоящее время не используется.
None, Through	Для анализа изображений. None: гамма-коррекция не применяется;
Through	Применяется только предустановленная гамма-коррекция.

<Рентгенографические изображения>

1, 3, 4	Аналогично стандартной пленке. Кривые гамма-коррекции общего назначения, применимые ко всем исследованиям. Области средней и высокой плотности изображаются аналогично, но четкость областей низкой плотности увеличивается в порядке 1, 3, 4.
2	Кривая гамма-коррекции для ангиографии желудочно-кишечного тракта. Хорошая контрастность достигается в областях с двойным контрастированием, но изображение областей с низкой плотностью иногда может быть неестественным.
5, User1, User2	В настоящее время не используется.
None, Through	Для анализа изображений. None: гамма-коррекция не применяется; Through: применяется только предустановленная гамма-коррекция.

Контрастность для кривой гамма-коррекции, выбранной в основном списке, должна быть выбрана из вторичного списка.

Low	Понижает контрастность.
Mid	Стандартная контрастность.
High	Повышает контрастность.

- Рентгеноскопический цифровой компенсационный фильтр (DCF)

Использование фильтра цифровой компенсации обеспечивает лучшее изображение областей высокой яркости и областей низкой яркости на рентгеноскопических изображениях. Можно настроить обработку с помощью рентгеноскопического цифрового компенсационного фильтра в соответствии с настройкой AUTO его переключателя на пульте управления. Установленная здесь обработка с помощью рентгеноскопического цифрового компенсационного фильтра реализуется, когда установлен флажок в ячейке DCF.

Тип фильтра	: Доступны следующие варианты минимального размера шаблона для сжатия: SMALL (малый), MEDIUM (средний) и LARGE (большой). Обычно устанавливается MEDIUM (средний).
Уровень сжатия участков низкой поглощенной дозы	Уровень сжатия участков низкой поглощенной дозы может быть установлен (от 0 до 10). Когда выбран «0», сжатие изображения выключено. Чем выше установленное значение, тем выше уровень сжатия.
Уровень сжатия участков высокой поглощенной дозы	Уровень сжатия участков высокой поглощенной дозы может быть установлен (от 0 до 10). Когда выбран «0», сжатие изображения выключено. Чем выше установленное значение, тем выше уровень сжатия.

- Рентгенографический цифровой компенсационный фильтр (DCF)

Использование цифрового компенсационного фильтра обеспечивает лучшее изображение участков высокой поглощенной дозы рентгенографических изображений. Установленная здесь обработка с помощью рентгенографического цифрового компенсационного фильтра реализуется, когда установлен флажок в ячейке DCF.

Тип фильтра	Доступны следующие варианты минимального размера шаблона для сжатия: SMALL (малый), MEDIUM (средний) и LARGE (большой).
Уровень сжатия участков низкой поглощенной дозы	Уровень сжатия участков низкой поглощенной дозы может быть установлен. Если выбран вариант OFF (ВЫКЛ.), сжатие изображений не выполняется. Уровень сжатия увеличивается в следующем порядке: AUTO LOW, AUTO MID, AUTO HIGH, AUTO_HI2, AUTO_HI3. Увеличение значения (от 1 до 8) увеличивает степень сжатия.
Уровень сжатия участков высокой поглощенной дозы	Уровень сжатия участков высокой поглощенной дозы может быть установлен. Если выбран вариант OFF (ВЫКЛ.), сжатие изображений не выполняется. Уровень сжатия увеличивается в следующем порядке: AUTO LOW, AUTO MID, AUTO HIGH, AUTO_HI2, AUTO_HI3. Увеличение значения (от 1 до 8) увеличивает степень сжатия.

ВНИМАНИЕ Настройки участков низкой/высокой поглощенной дозы (от 1 до 8) эффективны только для изображений с соответствующим уровнем экспозиции (уровнем пикселей). Если уровень экспозиции изображения несоответствующий, ожидаемые результаты могут быть не достигнуты.

8.19.2 Auto-window — функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения

Для сигналов ПГД оптимизация изображения на мониторе определяет диапазон сигналов, которые будут использоваться для постобработки изображения.

При автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) оптимизация изображения на мониторе выполняется автоматически, в соответствии с гистограммой или распределением плотности полученного изображения для получения оптимальной градации. Таким образом, W1 и W2 вычисляются для каждого изображения.

Функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) не может использоваться для рентгеноскопических изображений, которые не сохраняются в системе.

Чтобы изменить функцию автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) для полученных изображений, нажмите кнопку [Auto-window] (вкладка Processing [обработка]).

Страница экрана, отображаемая при нажатии кнопки [Auto-window], показана ниже, ее части описаны.



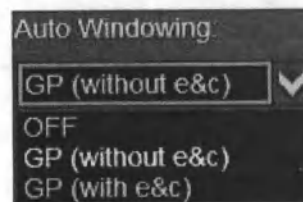
- Функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) в области интереса (ROI)

Область интереса (ROI) для расчета автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window), отображается на изображении. Обратите внимание, что при выборе нескольких изображений отображается только последнее выбранное изображение.

Выберите форму области интереса (ROI) (прямоугольник или круг) и отрегулируйте положение и размер области интереса с помощью мыши.

- Список алгоритмов функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window)

Здесь задается алгоритм функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window).



- | | |
|---------------|---|
| OFF (ВЫКЛ.): | функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) выключена. Настройки окна W1/W2 вступают в силу. |
| GP (без e&c): | функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) без коррекции для рентгенографии пищевода или компрессионной рентгенографии. |
| GP (с e&c): | функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) с коррекцией для рентгенографии пищевода и компрессионной рентгенографии. |

При выполнении функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) с поправкой на рентгенографию пищевода, расчет выполняется с учетом влияния фоновых участков высокой поглощенной дозы. При выполнении функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) с поправкой на компрессионную рентгенографию, расчет выполняется с учетом воздействия участков низкой поглощенной дозы, соответствующих барю.

- Настройка верхнего и нижнего пределов

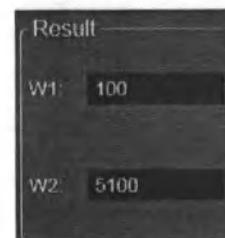


Здесь устанавливаются контрастность и плотность в области интереса (ROI) для настройки функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window). Введите значения в поля или измените значения с помощью клавиш вверх/вниз. Если значение вводится непосредственно в поле, настройка вступает в силу при перемещении курсора мыши к другому элементу настройки.

- | | |
|------------|---|
| Upper/CON: | здесь устанавливается ширина окна (разница между W1 и W2). Стандартным значением является 0. Увеличение значения увеличивает ширину окна, уменьшая контрастность. Уменьшение значения уменьшает ширину окна, повышая контрастность. |
| Lower/BRT: | здесь задается сдвиг окна (W1, W2). Стандартным значением является 0. В режиме негативного изображения увеличение значения уменьшает W1 и W2, затемняя изображение, а уменьшение значения увеличивает W1 и W2, делая изображение ярче. В режиме позитивного изображения увеличение значения увеличивает W1 и W2, делая изображение ярче, а уменьшение значения снижает W1 и W2, делая изображение темнее. |

- Результаты расчета окна

Отображаются W1 и W2, которые рассчитываются в соответствии с установленной функцией автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) в области интереса (ROI), алгоритмом и настройками Upper/CON и Lower/BRT.



- ОК

Применяет изменения в настройках функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) только к отображаемому изображению и закрывает страницу экрана функции Auto-window.

- Применить ко всем выбранным

Применяет изменения в настройках функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) ко всем выбранным изображениям и закрывает страницу экрана функции Auto-window.

- Заккрыть

Закрывает страницу экрана функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) без применения изменений в настройках обработки функции Auto-window.

Кнопка [Auto-window] используется в следующих случаях.

- Для оптимальной обработки изображения на мониторе для нескольких изображений
- Для определения настроек области интереса (ROI) и настроек Upper/CON и Lower/BRT для функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window), которые должны быть зарегистрированы для названия исследования

Процедура:

- <1> Выберите изображения, для которых нужно выполнить настройку окна.
- <2> Выберите верхнее изображение и отобразите его в формате 1 × 1. Выполните настройку окна с помощью мыши. Значения W1 и W2, определенные для этого изображения, устанавливаются как целевые значения окна для других изображений.
- <3> Нажмите кнопку [Auto-window], чтобы открыть страницу экрана функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window).
- <4> Установите форму, размер и положение области интереса (ROI).
- <5> Выберите алгоритм функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window). Измените настройки Upper/CON и Lower/BRT так, чтобы W1 и W2 были близки к значениям целевого окна.
- <6> Нажмите кнопку [Apply To All Selected] (применить ко всем выбранным), чтобы применить функцию автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) ко всем выбранным изображениям.
- <7> Если выбранные изображения не оптимизируются с помощью функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window), отрегулируйте настройки Upper/CON и Lower/BRT.

8.19.3 Работа правой кнопкой мыши

С помощью меню, отображаемого при нажатии правой кнопки мыши, можно выполнять различные операции по обработке изображений. Эти операции описаны ниже. Обратите внимание, что некоторые из этих операций могут быть неприменимы к некоторым режимам работы.



[Study mode/archives mode menu] (меню режима исследования / меню режима архивов)



[Filming mode menu] (меню режима вывода на пленку)



[Filming preview screen] (экран предварительного просмотра выводимых на пленку изображений)

- (a) [Select All] (выбрать все)
Выбирает все изображения в исследовании.
- (b) [Deselect All] (убрать выделение со всех)
Отменяет выбор всех изображений.
- (c) [Buffer] (буфер) — [Add] (добавить)
Добавляет выбранные изображения в буфер вывода на пленку.
- (d) [Buffer] (буфер) — [Remove] (удалить)
Удаляет изображение из буфера вывода на пленку.
- (e) [Fit] (реальный размер)
Отменяет масштабирование/панорамирование.
- (f) [Rotate] (повернуть) — [CW] (по часовой стрелке)
Поворачивает изображение на 90° по часовой стрелке.
- (g) [Rotate] (повернуть) — [CCW] (против часовой стрелки)
поворачивает изображение на 90° против часовой стрелки.
- (h) [Flip] (перевернуть) — [Left/Right] (влево/вправо)
Переворачивает изображение по горизонтали.
- (i) [Flip] (перевернуть) — [Up/Down] (вверх/вниз)
Переворачивает изображение по вертикали.
- (j) [Remove Flip/Rotate] (отменить поворот/переворот)
Отменяет поворот/переворот изображения.
- (k) [Reset windowing] (сбросить оптимизацию изображения на мониторе)
Возвращает изображение в исходное состояние (до обработки градации).
- (l) [RBW]
Переключает режим изображения между режимами негативного и позитивного изображения.
- (m) [Save Selected] (сохранить выбранное)
Сохраняет выбранное изображение.
- (n) [Delete Selected] (удалить выбранное)
Удаляет все выделенные изображения.
- (o) [Move to Recycle Bin] (переместить в корзину)
Перемещает выбранное изображение в корзину.

- (p) [Remove Selected] (удалить выбранное)

Удаляет выбранное изображение из режима вывода на пленку или со страницы экрана предварительного просмотра пленки.

- (q) [Copy] (копировать)

Копирует выбранное изображение.

Обратите внимание, что копирование невозможно, когда выбран режим цифрового вычитания кадра.

- (r) [Cut] (обрезать)

Обрезает выбранное изображение. Значок  отображается для обрезанного изображения.

Обратите внимание, что обрезка невозможна, когда выбран режим цифрового вычитания кадра.

- (s) [Paste] (вставить)

Вставляет скопированное или обрезанное изображение.

- (t) [Swap] (поменять)

Меняет местами два выбранных изображения.

Для использования этой кнопки необходимо выбрать два изображения.

ВНИМАНИЕ	Если нажать правой кнопкой мыши на страницу экрана режима исследования или режима архивов, сразу над кнопкой [Move To Recycle Bin] (переместить в корзину) отобразится кнопка [Delete Selected] (удалить выбранное). Будьте осторожны, чтобы не нажать по ошибке [Delete Selected] (удалить выбранное), когда изображение нужно переместить в корзину.
-----------------	--

8.20 Стандартные операционные процедуры при возникновении ошибки в процессоре изображений или при зависании процессора изображений

При использовании этой системы необходимо всегда создавать резервные копии важных данных на сервере DICOM или записывать на пленку.

Если в системе возникает ошибка или система зависает из-за неисправности центрального процессора или жесткого диска, данные изображения могут быть потеряны.

Если работа системы не может выполняться нормально (например, рентгеноскопия или рентгенография отключены или, система зависает), выполните следующие операции.

ВНИМАНИЕ Если система зависает или в ней возникает ошибка, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems. Если необходимо выключить питание системы, следуйте приведенным ниже процедурам. Если выключить питание без соответствующих действий, данные изображения могут быть потеряны.

[Если отображается окно, указывающее на возникновение ошибки]

- <1> Нажмите [ОК] в открывшемся окне. Обычно это автоматически перезапускает приложение и восстанавливает систему в исходное состояние.
- <2> Если работа системы по-прежнему нестабильна после восстановления на шаге <1>, выключите систему обычным способом, а затем перезапустите ее.

[Если происходит сбой центрального процессора и экран зависает]

- <1> Нажмите кнопку сброса, которая расположена под кнопкой питания на передней панели ПК, как показано на рисунке ниже. Система перезагружается и восстанавливается.



- <2> Если система не восстанавливается при нажатии кнопки сброса, нажмите выключатель питания на дистанционном пульте управления или панели дистанционного управления.
- <3> Снова нажмите выключатель питания.

- ВНИМАНИЕ**
1. Если выключатель питания нажат при нажатой кнопке выключателя питания на панели дистанционного управления, система не запустится. Обязательно нажмите отжатый выключатель питания еще раз, чтобы включить питание.
 2. При нажатии выключателя питания на панели дистанционного управления питание ППД также отключается. Если выключатель питания был нажат по ошибке, нажмите выключатель питания еще раз, чтобы восстановить питание ППД.

<4> Подождите не менее 20 секунд после выключения питания, а затем нажмите выключатель питания на пульте дистанционного управления или панели дистанционного управления.

[Если система зависает при запуске]

Если значок ППД в нижней части системного монитора не меняется с черного на желтый

() в течение нескольких минут после нажатия выключателя питания, выполните следующие действия.

Имейте в виду, что Canon Medical Systems не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате потери данных изображений, сохраненных на жестком или съемном диске.

 ВНИМАНИЕ

Если питание пульта дистанционного управления или панели управления выключено, а затем сразу же снова включено, питание основного модуля ПК может не включиться. В этом случае нажмите кнопку питания на передней панели основного модуля ПК.

- ВНИМАНИЕ**
- Во избежание случайной потери данных не храните съемные диски, такие как флэш-накопитель USB, в местах, где:
- возможно воздействие капель воды;
 - возможно воздействие прямых солнечных лучей;
 - возможно воздействие большого количества пыли;
 - высокая влажность;
 - температура в помещении слишком высокая или низкая.
- Кроме того, настоятельно рекомендуется создавать резервные копии важных данных на других носителях в качестве меры безопасности, чтобы предотвратить случайную потерю данных.

8.21 Режим Settings (настройки)

Параметры исследования и элементы ввода данных могут быть предварительно настроены в соответствии с операционной средой на каждом объекте в этом режиме. Элементы настройки разделены на следующие пять групп.

[General] (общие):	настройка системного времени, регистрация пользователя и т. д.
[Viewing Definitions] (настройки просмотра):	настройка макета страницы на экране монитора.
[Protocol] (протокол):	настройка названия исследования и последовательности.
[Patient Registration] (регистрация пациента):	настройка элементов, которые необходимо ввести во время регистрации пациента.
[Devices Handling] (обращение с устройствами):	настройка элементов, связанных с сохранением данных на жесткий диск или записью на CD/DVD.

Элементы, которые можно настроить в каждой группе, описаны ниже. Для получения первоначальных настроек и подробных сведений о настройках обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

Обратите внимание, что некоторые элементы настройки могут не отображаться, а также может быть невозможно изменить некоторые настройки в зависимости от конфигурации системы и прав доступа пользователя.

(1) [General] (общие) — Serviceability (удобство обслуживания)

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
Настроить часы	ЧЧ · ММ · СС	Внутреннее время ПК. Установите час, минуту и секунду, а затем нажмите [Update] (Обновить)
Резервное копирование	Резервный диск	Установите параметры управления пациентами и изображениями, и параметры настройки ПК для резервного копирования, а также укажите место хранения файла, содержащего данные резервного копирования. Чтобы восстановить настройки системы из резервной копии, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
Протокол резервного копирования/восстановления	Резервный диск Выбор протокола для резервного копирования	Задайте типы исследований, для которых необходимо выполнить резервное копирование параметров исследования, и укажите место хранения файла, содержащего резервные копии данных. Чтобы восстановить параметры исследования до тех, которые указаны в резервных копиях, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

(2) [General] (общие) — Accounts Management (управление учетными записями)

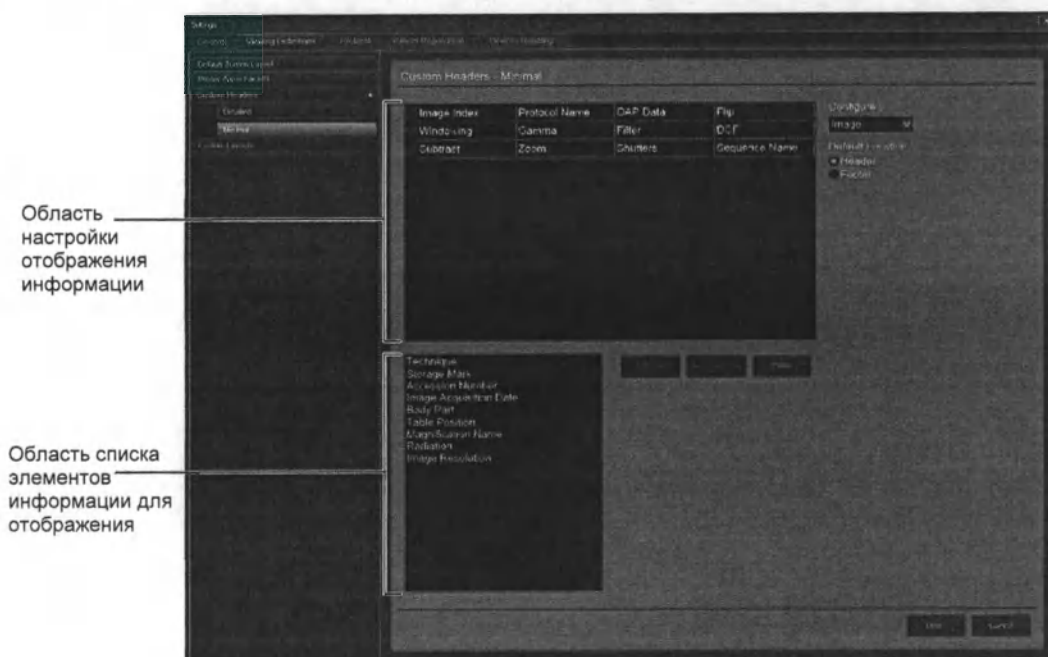
Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
Политики автоматического режима	Полное имя Имя пользователя Уровень прав доступа	Этот элемент можно установить только из учетной записи системного администратора. Контроль доступа может осуществляться в соответствии с HIPAA (Закон о преимуществах и подотчетности медицинского страхования). Когда контроль доступа включен, при входе в систему требуется ввод имени пользователя и пароля. Существует три типа учетных записей пользователей с разными уровнями прав доступа: Пользователь А (возможно удаление изображения и внешний вывод изображений), Пользователь В (удаление изображения невозможно, но возможен внешний вывод изображений) и Пользователь С (удаление изображения и внешний вывод изображений невозможны). Кроме того, можно отключить регистрацию на странице экрана панелей анатомических программ (ПАП) для пользователя В и пользователя С. Имя пользователя и пароль должны содержать от 4 до 20 однобайтовых символов. (Чтобы включить функцию контроля доступа, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.)
Просмотр и экспорт файлов журнала	Просмотр и экспорт файлов журнала	Файл журнала, содержащий запись о параметрах системы, может быть отображен и сохранен во внешнем хранилище. Выполните настройку в соответствии с инструкциями представителя сервисной службы Canon Medical Systems.

(3) [General] (общие) — Hospital Name / Operators / Referring Physicians / Performing Physicians (название лечебного учреждения / операторы / направляющие врачи / врачи-рентгенологи)

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
Название лечебного учреждения	Название лечебного учреждения	Здесь необходимо зарегистрировать название объекта, которое будет записано на пленку или в данные DICOM. Можно ввести до 62 символов.
Операторы (технологи)	Обращение, фамилия, имя, отчество, титул	Здесь можно зарегистрировать имена операторов. Для каждого имени можно ввести до 60 символов. Если установлен флажок в ячейке «Отображать первое имя в списке по умолчанию», полное имя пользователя, вошедшего в систему, отображается по умолчанию как имя оператора на странице экрана регистрации пациента. Если включен режим управления доступом пользователей (режим HIPAA), имя оператора по умолчанию не отображается, даже если этот флажок установлен; поэтому не устанавливайте флажок.
Направляющие врачи	Обращение, фамилия, имя, отчество, титул	Имена врачей, которые могут запрашивать исследования, или врачей, которым могут быть отправлены изображения, могут быть зарегистрированы. Для каждого имени можно ввести до 60 символов. Если установлен флажок в ячейке «Отображать первое имя в списке по умолчанию», первое имя в списке отображается по умолчанию на странице экрана регистрации пациента. Не устанавливайте этот флажок, если включен режим управления доступом пользователей (режим HIPAA).
Врачи-рентгенологи	Обращение, фамилия, второе имя, имя, титул	Здесь можно зарегистрировать имена врачей, которые могут проводить исследования. Для каждого имени можно ввести до 60 символов. Если установлен флажок в ячейке «Отображать первое имя в списке по умолчанию», первое имя в списке отображается по умолчанию на странице экрана регистрации пациента. Не устанавливайте этот флажок, если включен режим управления доступом пользователей (режим HIPAA).

(4) [Viewing Definitions] (отображение) — Default Screen Layout / Preset Zoom Factors (макет страницы экрана по умолчанию / предустановленные коэффициенты масштабирования)

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
Макет страницы экрана по умолчанию	Макет по умолчанию	Можно настроить макет начальной страницы экрана, отображаемой при входе в каждый режим. Нажмите «User» (Пользователь), чтобы установить макет страницы экрана регистрации пользователя (см. следующий пункт).
	Макет, определяемый пользователем	Макет страницы экрана, отображаемой при нажатии на кнопку «User», можно зарегистрировать. На одной странице может отображаться до 64 изображений (8 × 8).
Предустановленные коэффициенты масштабирования	Предустановленные коэффициенты масштабирования	Коэффициент масштабирования, выбираемый в главном меню, может быть установлен в диапазоне от ×1,25 до ×4,0. Названия коэффициентов масштабирования можно вводить, используя до 20 символов. Не используйте специальные символы, такие как апострофы ('). Названия коэффициентов масштабирования, для которых установлены флажки в соответствующих ячейках, отображаются в главном меню.
Пользовательские верхние колонтитулы	Detailed (детально)	Для изображений, преобразованных в формат Bitmap, DICOM, JPEG или JPEG lossless, можно задать информацию, отображаемую в верхнем/нижнем колонтитуле, и порядок отображения. Может отображаться до 12 строк информации о странице или информации об изображении. Можно выполнить настройки верхнего колонтитула для отображения подробной информации.
	Minimal (минимально)	Для изображений, преобразованных в формат Bitmap, DICOM, JPEG или JPEG lossless, можно задать информацию, отображаемую в верхнем/нижнем колонтитуле, и порядок отображения. Может отображаться до трех строк информации о странице или информации об изображении. Действия на этой странице экрана такие же, как и на странице экрана «Detailed».



(a) Настройка

Можно выбрать либо «Page» (страница), либо «Image» (изображение).

Если выбрано Page (страница), можно установить элементы информации о пациенте, которые будут отображаться в верхнем/нижнем колонтитуле каждой страницы, и их расположение на экране.

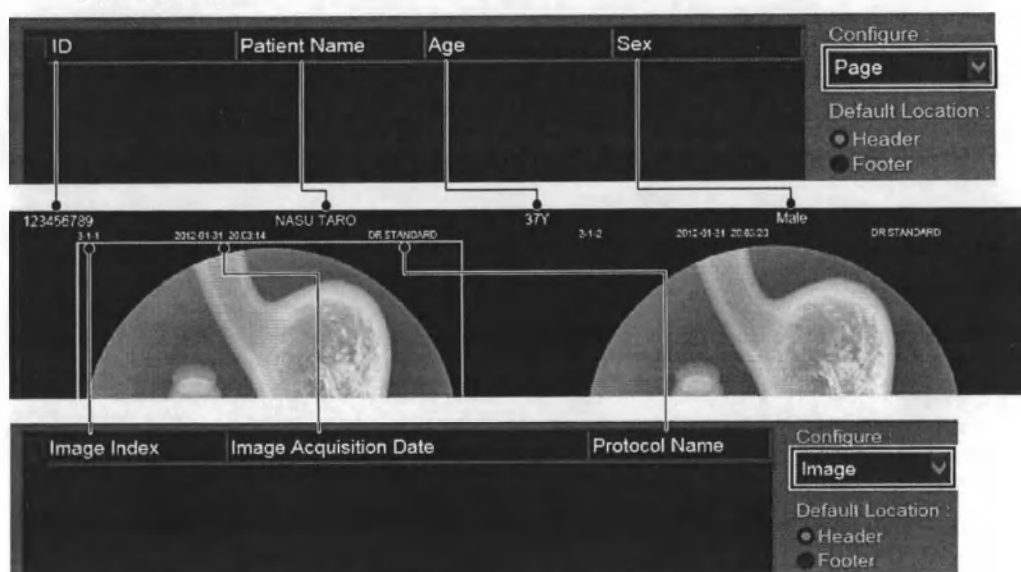
Если выбрано Image (изображение), могут быть установлены элементы информации об изображении, которые должны отображаться в верхнем/нижнем колонтитуле каждого изображения и их расположение на экране.

(b) Расположение по умолчанию

Расположение на экране информации о странице и информации об изображении может быть установлено по умолчанию индивидуально как Header (верхний колонтитул) или Footer (нижний колонтитул).

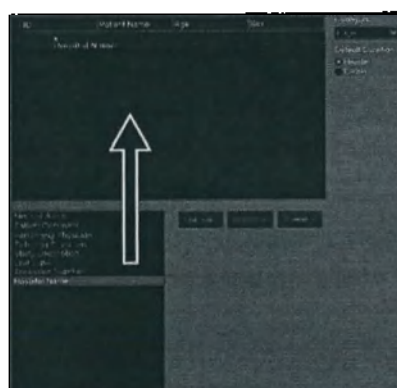
(c) Область настройки отображения информации

Здесь можно установить информацию, которая будет отображаться в верхнем/нижнем колонтитуле изображения, и макет отображения информации. Элементы информации отображаются в верхнем колонтитуле в том порядке, в котором они отображаются в этой области.



Чтобы добавить элемент информации, выберите нужный элемент информации в области списка элементов информации для отображения и перетащите его в желаемое место в этой области. Если свободная строка или ячейка недоступны, выбранный элемент нельзя перетащить в эту область. В таких случаях используйте кнопку [Add Row] (добавить строку), чтобы добавить строку. Ненужные элементы информации можно удалить, перетащив их в область списка элементов информации для отображения.

Добавление элементов информации



Удаление ненужных элементов информации



Обратите внимание, что для каждой строки можно установить до четырех элементов информации. Размер ячейки можно изменить, перетаскив правый угол ячейки.

Положение элемента на экране можно изменить, перетаскив его в свободную ячейку. Обратите внимание, что элементы информации выровнены по левому краю.

В режиме Minimal (минимально) элементы информации могут отображаться до трех строк.

- <1> Кнопка Add Row (добавить строку) Используется для добавления строки.
- <2> Кнопка Remove Rows (удалить строки) Используется для удаления строк. Чтобы удалить строку, установите флажок в ячейке слева от строки, а затем нажмите эту кнопку, чтобы удалить строку.
- <3> Кнопка Reset (сброс) Используется для возврата к исходному состоянию.

(d) Область списка элементов информации для отображения

В этой области находится список элементов информации, которые могут отображаться в верхнем/нижнем колонтитуле. Отображаемые здесь элементы информации не печатаются на пленке. Чтобы отобразить элемент на пленке, перетащите этот элемент информации в желаемое место в области настройки отображения информации выше.

Если для Configuration (конфигурация) выбрано Page (страница), можно выбрать следующие элементы информации.

Идентификатор, имя пациента, возраст, пол, дата посещения, название лечебного учреждения, медицинские предупреждения, комментарий пациента, врач-рентгенолог, направляющий врач, описание исследования

Если для Configuration (конфигурация) выбрано Image (изображение), можно выбрать следующие элементы информации.

Индекс изображения, название протокола, данные DAP, субтракция, оптимизация яркости и контрастности изображения, гамма-коррекция, переворот, масштабирование, фильтр, DCF, затвор, название последовательности, методика, значок хранилища, номер доступа, дата сканирования, часть тела, положение стола, название увеличения, излучение, разрешение изображения

ПРИМЕЧАНИЕ Начальная буква состояния вывода изображения [Print (печать), Store (сохранение), Device (устройство)] отображается как значок хранилища.

Элементы информации в верхнем/нижнем колонтитуле будут обрезаны, если количество символов превысит максимальное количество для верхнего/нижнего колонтитула, ограниченное настройками макета или шириной области экрана. Чтобы избежать этого, при настройке размера ячейки в настройках области отображения необходимо указать несколько ячеек. Элементы информации, которые обычно удаляются, — это идентификатор, имя пациента, название учреждения, медицинские предупреждения, комментарий о пациенте, врач-рентгенолог, направляющий врач, описание исследования, номер доступа, название исследования, DAP, название последовательности, время сканирования, часть тела, положение стола, параметры рентгеновского излучения и т. д.

- (e) Done (выполнено)
Сохраняет правки.
- (f) Cancel (отмена)
Закрывает окно без сохранения изменений.

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
DR	Список протоколов	Можно выбрать название исследования, которое нужно отредактировать или удалить. Порядок названий исследований, отображаемых в списке названий исследований в режиме Study (исследование), также можно изменить
	Протокол	Здесь отображается название редактируемого исследования. Если ввести новое название и затем нажать кнопку [Add new study] (добавить новое исследование), регистрируется новое название исследования. В название исследования можно ввести до 50 символов. Не используйте специальные символы, такие как апострофы ('')
	Часть тела (исследуемая)	Можно выбрать анатомическую область, которая будет использоваться в функции расстояния между пикселями
	Анатомическая область	Следует выбрать параметры рентгенографии (номер ATR), которые будут использоваться при исследовании. (None означает, что ATR выключен.)
	Уровень изображения	Можно изменить створки радиационного окна или ППД, а также отрегулировать насыщенность черного или белого цвета. Рекомендуется установить 0 % в обычном режиме. Если установленное значение уменьшается или увеличивается, значение пикселей соответственно уменьшается или увеличивается
	Список ярлыков	Можно выбрать желаемый список ярлыков, содержащий предварительно зарегистрированные элементы текста, которые можно прикрепить к изображению
	Рентгеноскопия Номер параметра	Выберите номер параметра рентгеноскопии. Параметры рентгеноскопии устанавливаются автоматически в соответствии с выбранным числом. Когда отображается None, параметры рентгеноскопии не меняются, и текущие параметры рентгеновского излучения сохраняются. Для включения этой функции требуется системная настройка, выполняемая сервисным инженером
	Расстояние от поверхности стола до области интереса	Расстояние от поверхности стола до области интереса вводится в сантиметрах (от 0 до 50)
	Разрешение по умолчанию	Standard изображения стандартного разрешения. (стандартное): High изображения высокого разрешения. (высокое):
	Ширина импульса	Максимальная ширина импульса за одну экспозицию отображается в миллисекундах
	Последовательность	Можно установить название последовательности, которое будет отображаться при выборе названия исследования
	Кинопетля	Количество циклов воспроизведения изображений в кинорежиме, которые будут автоматически воспроизводиться на мониторе активного изображения после установки последовательной рентгенографии

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения	
DR (DICOM)	Верхний колонтитул	Detailed (детально):	отображается информация верхнего колонтитула, установленная в разделе [Custom Headers] (пользовательские верхние колонтитулы) — [Detailed] (детально).
		Minimal (минимально):	отображается информация заголовка, установленная в разделе [Custom Headers] (пользовательские верхние колонтитулы) — [Minimal] (минимально).
	Место назначения для печати	Можно установить устройство визуализации, на который выводятся изображения	
	Ориентация пленки	Portrait (портретная), Landscape (пейзажная)	
	Формат	Макет пленки (столбцы × строки) может быть настроен. Обратите внимание, что в зависимости от технических характеристик подключенного принтера иногда может быть невозможно использовать выбранный макет	
	Автоматический вывод на пленку	Можно установить режим вывода на пленку.	
		Automatic (автоматический):	полученные изображения автоматически выводятся на пленку после завершения исследования.
		Semi-automatic (полуавтоматический):	полученные изображения автоматически передаются в режим Filming (выдача снимков) (вывод на пленку) после завершения исследования.
		Manual (ручной):	постобработка выполняется по мере необходимости для полученных изображений, и изображения выводятся на пленку вручную.
	Хранилище DICOM с 1 по 3	Для хранения DICOM можно настроить до трех серверов. Передача данных на выбранные серверы может выполняться одновременно. Однако учтите, что один и тот же сервер нельзя выбрать более одного раза	
	Режим сохранения	Уточняются сроки передачи данных для хранилища DICOM.	
		Automatic (автоматически):	передача данных выполняется для каждого изображения или для каждой последовательности при получении изображения.
		Time-Out Send (отправка по истечении времени):	передача данных выполняется, когда исследование завершено, приостановлено или отменено, или когда истечет период ожидания передачи.
		Manual (вручную):	передача данных выполняется вручную после выбора изображений для передачи.
		Если комплект для резервного копирования необработанных данных (HDRK-DATABK) не используется, обязательно выберите Automatic (автоматически), чтобы обеспечить автоматическое резервное копирование данных. Однако обратите внимание, что если автоматическая передача выполняется с включенным отображением разделенных изображений, следует выбрать Time-Out Send (отправка по истечении времени). Если выбрано Automatic (автоматически), отображение разделенных изображений отменяется и выполняется передача данных	

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
DR (Обработка рентгеноскопических изображений)	Усиление контуров	Можно установить частотные характеристики (LP/BP1/BP2) и степень выделения контуров (Soft/Mid/Sharp) пространственного фильтра
	Рекурсивный фильтр	При использовании рекурсивного фильтра кадры суммируются и усредняются для подавления шума. Для рекурсивного коэффициента альфа можно установить значение от 0,0 до 0,9
	W1/W2	Можно установить диапазон отображаемых пикселей (обычно от 0 до 4095)
	Позитивное/Негативное	Режим позитивного изображения (кости отображаются черным цветом) установлен по умолчанию
	Гамма-коррекция Позитивное/Негативное	Можно выбрать гамма-коррекцию для применения к монитору и принтеру
	DCF в реальном времени	DCF установлен на ВКЛ./ВЫКЛ.
	Тип фильтра Низкодозовая Компрессия * Высокодозовая компрессия	Можно установить минимальный уровень сжатия. Степень сжатия черных участков на позитивном изображении: от 0 до 10. Степень сжатия белых участков на позитивном изображении: от 0 до 10
DR (Fluoro Store)	Fluoro Store (хранилище рентгеноскопических изображений) активно	Если в этой ячейке установлен флажок, запись рентгеноскопических изображений начинается в начале исследования
	Скорость	Скорость получения изображений можно выбрать
	Кадры	Можно ввести количество записываемых кадров. Значение можно ввести в формате «xxx», где каждый x представляет собой цифру. Максимальное количество кадров, которое можно записать, различается в зависимости от используемой при этом функции LFH
	Длительность	Можно ввести время записи рентгеноскопического изображения. Значение можно ввести в формате xxx.xx, где каждый x представляет собой цифру
	Последние рентгеноскопические изображения для сохранения	Можно ввести количество изображений, которые будут записаны с помощью функции LFH. Максимальное количество изображений, которое можно записать, различается в зависимости от варианта используемой функции LFH

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
DR (рентгенография)	Усиление контуров	Можно выбрать частотные характеристики (LP/BP1/BP2/BP11/BP12) и степень выделения контуров (soft/mid/sharp) пространственного фильтра
	Функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения	Эта функция автоматически регулирует значение оптимизации яркости и контрастности рентгенографического изображения. Метод расчета можно выбрать из следующих вариантов. OFF (ВЫКЛ.): фиксированные значения оптимизации яркости и контрастности. GP: функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) включена. (с e&c): с поправкой на рентгенографию пищевода и компрессионную рентгенографию. (без e&c): без коррекции при рентгенографии пищевода и компрессионной рентгенографии.
	Upper/CON, Lower/BRT	Могут быть установлены параметры, определяющие функцию автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window)
	W1/W2	Можно установить диапазон отображаемых пикселей (обычно от 0 до 4095)
	Функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) в области интереса (ROI)	Устанавливается область интереса (ROI), используемая для расчета функции автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения
	Позитивное/Негативное	Экран можно переключать между режимом негативного изображения (кости отображаются белым цветом) и режимом позитивного изображения (кости отображаются черным цветом)
	Гамма-коррекция Позитивное/негативное	Можно выбрать гамма-коррекцию для применения к монитору и принтеру
	Постобработка с помощью DCF Тип фильтра Сжатие участков низкой поглощенной дозы * Сжатие участков высокой поглощенной дозы	DCF может быть включен/отключен. Можно установить минимальный уровень сжатия. (SMALL (малый) / MEDIUM (средний) / LARGE (большой)) Уровень сжатия черных участков на позитивных изображениях (белых участков на негативных изображениях): OFF, AUTO LOW, AUTO MID, AUTO HIGH, AUTO_HI2, AUTO_HI3, от 1 до 8 Уровень сжатия белых участков на позитивных изображениях (черные участки на негативных изображениях): OFF, AUTO LOW, AUTO MID, AUTO HIGH, AUTO_HI2, AUTO_HI3, от 1 до 8

* В системах ППД установите уровень сжатия участков низкой поглощенной дозы DCF на 0 при исследованиях, при которых выполняется непрерывная рентгеноскопия.

(6) [Protocol] (протокол) — Edit Sequence (изменить последовательность)

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
DR	Предустановленная последовательность	Можно выбрать название последовательности, которую нужно отредактировать или удалить. Порядок названий последовательностей, отображаемых в списке названий последовательностей в режиме Study (исследование), также можно изменить.
	Название последовательности	Здесь отображается название редактируемой последовательности. Если ввести новое название и затем нажать кнопку [Add] (добавить), будет зарегистрировано новое название последовательности.
	Разрешение	Standard (стандартное): получение изображений стандартного разрешения.
	(только для системы ППД)	High (высокое): получение изображений высокого разрешения.
	Максимальная ширина импульса	Можно выбрать максимальную ширину импульса (мс) на экспозицию
	Максимальная частота кадров в секунду	Отображается максимальная скорость (поле M2), определенная на основе ширины импульса и разрешения
	Таблица последовательности	Можно ввести параметры для каждого этапа. Возможна непрерывная рентгенография до 256 изображений (512, если установлен дополнительный HDRK-FMEM/H5) с частотой 15 кадров в секунду. Обратите внимание, что могут существовать дополнительные ограничения в зависимости от настройки разрешения и размера поля. Задержка: время между началом этапа и началом сканирования. Частота (кадров в секунду): интервал сканирования (количество изображений в секунду). Время, с: время сканирования (с). Кадры: количество изображений, полученных за один этап (автоматический расчет).

(7) [Protocol] (протокол) — Body part / Labels / Hospital Examination Names (части тела / ярлыки / названия исследований в лечебном учреждении)

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
Часть тела (исследуемая)	Методика	Тип исследования выбирается из списка.
	Часть тела (исследуемая)	Список анатомических областей. Если слева от анатомической области в списке установлен флажок в ячейке [Enable] (активно) на странице экрана добавления части тела (анатомической области), отображаемом при нажатии кнопки [Add] (добавить), соответствующая анатомическая область добавляется к списку частей тела (анатомической области) на странице экрана редактирования названия исследования. Название анатомической области можно ввести, используя до 16 символов. Расстояние от поверхности стола до области интереса вводится в сантиметрах (от 0 до 50).
Ярлыки *	Список названий	Списки ярлыков можно редактировать. Можно добавить новый список ярлыков, можно удалить список ярлыков и изменить название списка ярлыков. Для названия списка ярлыков можно использовать до 22 символов. Чтобы удалить список ярлыков или изменить название списка ярлыков, выберите нужный список ярлыков и нажмите кнопку Delete (удалить) или Update (обновить). Нажмите  или же  справа от списков ярлыков, чтобы выбрать предыдущий или следующий список ярлыков.
	Ярлыки	Ярлыки можно редактировать. Можно добавить новый ярлык, можно удалить ярлык и изменить текст ярлыка. Для каждого ярлыка можно использовать до 22 символов текста. Чтобы удалить ярлык или изменить текст ярлыка, выберите нужный ярлык и нажмите кнопку Delete (удалить) или Update (обновить). Нажмите  или же  справа от ярлыков, чтобы выбрать предыдущий или следующий ярлык. Можно зарегистрировать до 25 ярлыков.
Названия исследований в лечебном учреждении	Названия исследований в лечебном учреждении	Этот список включает названия исследований в лечебном учреждении (используемые во внутрибольничной сети) и соответствующие названия исследований, зарегистрированные в системе. Для серверов, которые могут передавать название исследования, название исследования в лечебном учреждении преобразуется в название исследования, используемое в системе, и загружается MWL. Если во внутрибольничной сети и в системе используются одни и те же названия исследований, ввод данных не требуется.

* Когда ярлыки добавляются, удаляются или изменяются в списке ярлыков, изменение вступает в силу при запуске следующего исследования.

(8) [Patient Registration] (регистрация пациента) — Registration Mandatory Fields / Bar Code Reader (обязательные поля регистрации / считыватель штрих-кода)

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
Обязательные поля регистрации	Фамилия пациента Имя пациента Дата рождения: Пол	Можно установить обязательные элементы ввода на странице экрана регистрации пациента. Если предпринята попытка начать исследование или добавить информацию о пациенте без ввода данных для обязательных элементов ввода, отображается сообщение, указывающее, что для обязательных элементов требуется ввод данных. Фамилия и имя пациента должны быть установлены как обязательные элементы ввода.
Считыватель штрих-кода	Считыватель штрих-кода	Не используется в этой системе

(9) [Device Handling] (управление устройством) — Auto Storage Mode / Image Disk Zones / External Device / Burn CD/DVD (автоматический режим сохранения / зоны хранения изображений на диске / внешнее устройство / запись CD/DVD)

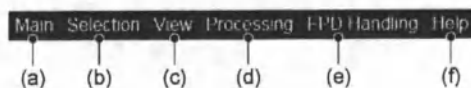
Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Подробные сведения
Автоматический режим сохранения	Автоматическое сохранение	Функция автоматического сохранения активируется, если она отмечена.
Зоны хранения изображений на диске	Зоны хранения изображений на диске	Отображается оставшееся свободное пространство в области хранения изображений на жестком диске.
Устройства экспорта	Формат сохранения	Формат сохранения файлов, который будет использоваться для хранения данных на USB-устройстве, выбирается с помощью флажков в ячейках BMP (Bitmap), DCM (DICOM), JPEG или JPEG Lossless.
	Первоначальная настройка	Выбран формат сохранения файлов по умолчанию, который будет использоваться для хранения данных на USB-устройстве.
Записать CD/DVD (по умолчанию)	Тип носителя	Тип носителя может быть установлен. Оставшееся свободное место на носителе указывается на странице экрана, которая отображается при записи данных.
	Добавить DICOM Viewer	Программа просмотра DICOM Viewer может быть добавлена на CD/DVD.
Записать CD/DVD (дополнительно)	Синтаксис передачи данных	Явный / неявный VR можно выбрать на вкладке DICOM.
	Разрешить сохранение данных нескольких пациентов на диске	Когда этот флажок установлен, данные нескольких пациентов могут быть записаны на одном носителе.

8.22 Краткое описание главного меню

В каждом из режимов Study (исследование), Archives (архивы) и Filming (выдача снимков) главное меню отображается в верхней части экрана. Различные функции можно выполнять из главного меню, выбирая соответствующий элемент в выпадающем списке, без использования кнопок, отображаемых на каждой странице экрана. Содержимое выпадающих списков различается в зависимости от режима работы, конфигурации системы, дополнительных настроек, прав доступа и настроек во время установки. Элементы меню, которые не доступны для использования, отображаются серым цветом. Основные элементы описаны ниже. Обратите внимание, что некоторые из них могут не отображаться в некоторых системах (в зависимости от режима работы и настроек во время установки).

[Как использовать главное меню]

Нажимайте заголовки меню, чтобы отобразить соответствующие меню, а затем выбирайте и нажимайте нужный элемент в меню. Элементы, отмеченные треугольными значками, являются подменю. Функции меню обработки изображения такие же, как и у кнопок управления изображением. Если операция не может быть остановлена повторным нажатием по соответствующему элементу, выберите другой элемент или нажмите кнопку [Select single] (выбрать один).



(a) [Main] (главное)

[Main] (главное) — [Go to] (перейти)

Study (исследование):	переключает в режим Study (исследование).
Patient registration (регистрация пациента):	переключает экран на страницу регистрации пациента.
Databases (базы данных):	переключает экран на страницу базы данных.
Archives (архивы):	переключает в режим Archives (архивы).
Filming (выдача снимков):	переключает в режим Filming (выдача снимков).
Settings (настройки):	переключает в режим настроек.

[Main] (главное) — [Protect/UnProtect] (защитить / снять защиту) (доступно для использования для процессоров изображений с программным обеспечением V2.00.02 или новее)

Защита исследований может быть установлена или отменена.

Защита может выполняться по индивидуальным исследованиям. Защита отдельных изображений невозможна.

Когда защита установлена, отображается UnProtect (снять защиту). Если защита не установлена, отображается Protect (защитить).

Этот параметр отображается, если функция автоматического удаления (Auto Delete) включена во время установки.

[Main] (главное) — [Modify Patient Details] (изменить данные пациента)

Информацию о пациенте (идентификатор, имя, дату рождения, возраст, пол) можно вводить, редактировать и регистрировать при экстренных исследованиях. Обратите внимание, что здесь нельзя редактировать информацию о пациентах при любых исследованиях, кроме экстренных.

[Main] (главное) — [Modify Examination Details] (изменить данные исследования)

Информацию о пациенте и информацию об исследовании можно вводить, редактировать и регистрировать при проведении экстренных исследований.

[Main] (главное) — [Queue Manager] (менеджер очередей)

Открывает страницу экрана диспетчера очереди Queue Manager (менеджер очередей).

[Main] (главное) — [Export Selection] (экспорт выбранного)

Сохраняет выбранные изображения на внешнем сервере в формате DICOM.

[Main] (главное) — [Burn Images] (запись изображений)

Записывает выбранные изображения на CD/DVD в формате DICOMDIR.

[Main] (главное) — [Export Images] (экспорт изображений)

Записывает выбранные изображения на USB-накопитель в форматах Bitmap, DICOM, JPEG, JPEG lossless.

[Main] (главное) — [Examinations list] (список исследований)

Remove selected (удалить выбранные): удаляет выбранные исследования из списка исследований.

Clear all (очистить все): удаляет все исследования из списка исследований.

[Main] (главное) — [Print] (печать)

Pages (страницы): печатает страницу, которая в данный момент времени отображается на системном мониторе.

Page by Anonymization (страница с анонимизацией): анонимизирует и распечатывает страницу, отображаемую в данный момент времени на системном мониторе.

All (все): печатает все страницы.

[Main] (главное) — [Filming list] (Список вывода на пленку)

Remove selected (удалить выбранные): удаляет выбранный буфер вывода на пленку из списка печати.

Clear all (очистить все): удаляет все буферы вывода на пленку из списка печати.

[Main] (главное) — [Examination] (исследование)

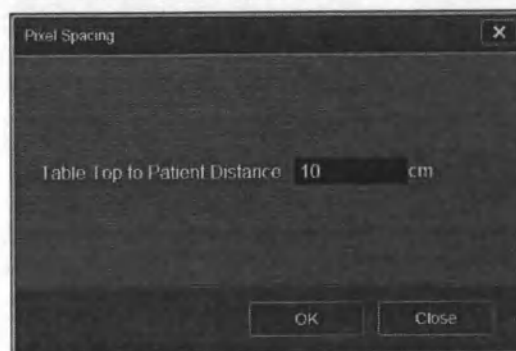
Suspend (приостановить): приостанавливает текущее исследование. Изображения приостановленного исследования добавляются в список приостановленных исследований на странице экрана регистрации пациента.

Close (закрыть): текущее исследование завершается.

[Main] (главное) — [Pixel spacing] (расстояние между пикселями)

Расстояние от поверхности стола до области интереса вводится перед началом исследования, чтобы обеспечить автоматический расчет размера пикселя (расстояния между пикселями) изображения. Эта функция позволяет выполнять измерение расстояния в системе DR или на сервере, на который передаются изображения, без необходимости выполнения калибровки для каждого изображения.

Обратите внимание, что также можно ввести расстояние от поверхности стола до области интереса в режиме настройки. Кроме того, расстояние от поверхности стола до области интереса можно изменить индивидуально для изображений в исследовании.



- (1) Введите расстояние от поверхности стола до области интереса. Можно ввести значение от 0 до 50.
- (2) Нажмите [OK].

TOD: расстояние от поверхности стола до области интереса

⚠ ОСТОРОЖНО

Измерение расстояния с помощью процессора изображений может выполняться со значительными ошибками. Полученные значения нельзя использовать для постановки окончательного диагноза. Их следует использовать только для справки.

ВНИМАНИЕ

1. Эту функцию нельзя использовать для рентгеноскопических изображений.
2. Если угол наклона рентгеновской трубки превышает 30°, ошибка измерения становится большой. В таких случаях измерения расстояния должны быть выполнены в направлении, параллельном оси вращения колонки поддержки.
3. Расположите целевую область в центре экрана монитора. Погрешность измерения увеличивается с увеличением расстояния от центра.
4. При измерении расстояний убедитесь, что расстояние от поверхности стола до объекта измерения является соответствующим. Расстояние от поверхности стола до объекта измерения может варьироваться в зависимости от использования матраца для деки стола или положения пациента.

[Main] (главное) — [User] (пользователь)

Logoff (выход):	отображает страницу экрана входа в систему. Операционное окно можно скрыть, пока отображается страница экрана входа в систему. После входа в систему экран вернется к исходной странице.
Switch users (сменить пользователей):	отображает страницу экрана ввода имени пользователя и пароля, позволяя другому пользователю войти в систему и использовать систему.

[Main] (главное) — [Restart DAP] (перезапустить DAP)

При использовании дозиметра перезапускает его.
Этот элемент не отображается, если комплект интерфейса DAP (опция) не используется.

[Main] (главное) — [Shutdown] (выключение)

Выключает питание системы.

(b) (Selection) выбор

[Selection] (выбор) — [Single Select] (выбрать одно)

Позволяет выбрать одно изображение.

[Selection] (выбор) — Multi Select (множественный выбор)

Позволяет выбрать несколько изображений. Можно также выбрать несколько изображений, выделив их, удерживая нажатой клавишу Ctrl на клавиатуре.

[Selection] (выбор) — [Select All Images] (выбрать все изображения)

Позволяет выбрать все изображения исследования.

[Selection] (выбор) — [Selected Images] (выбранные изображения)

Reset (сброс):	обработка изображения отменяется, и изображение возвращается в состояние, в котором оно сохранено на внутреннем жестком диске. Если изображение не было обработано и сохранено после сканирования, изображение возвращается к состоянию на момент сканирования. Reset To Acquired: (сброс до состояния на момент сканирования) Обработка изображения отменяется, и изображение возвращается к состоянию на момент сканирования.
Save (сохранить):	обработанное изображение сохраняется на внутреннем жестком диске.
Delete selected (удалить выбранные):	выбранные изображения будут удалены. Изображения, которые находятся в процессе сохранения или передачи, не могут быть удалены.
Move To Recycle Bin (переместить в корзину):	выбранное изображение перемещается в корзину. Обратите внимание, что изображения, для которых выполняется сохранение или передача данных, не могут быть перемещены.

Set as Representative (установить как репрезентативное):

выберите серию последовательных рентгенографических изображений или записанных рентгеноскопических изображений, для которых необходимо установить репрезентативное изображение. Воспроизведите изображения в кинорежиме и остановите воспроизведение. Измените макет страницы экрана, чтобы отображались все кадры. Нажмите рамку изображения, которое нужно установить в качестве репрезентативного изображения для серии. Выбранное изображение устанавливается как репрезентативное изображение.

ВНИМАНИЕ Если изображение с применением функции цифровой субтракции, созданное с использованием изображения с усредненной контрастностью, установлено как репрезентативное изображение, оно не отображается в виде эскиза на странице экрана базы данных. Не устанавливайте изображение с применением функции цифровой субтракции, созданное с использованием изображения с усредненной контрастностью, в качестве репрезентативного изображения.

Re-assign (переназначить):

выбранные изображения можно переназначить для исследований другого пациента. Эта функция доступна только в режиме Archives (архивы) и только тогда, когда в базе данных существуют исходное исследование и целевое исследование.

Если в базе данных нет целевого исследования, начните и завершите исследование, используя соответствующую информацию о пациенте.

Откройте исходное исследование в базе данных и выберите изображения для переназначения. Выберите Assign Images to Another Patient (назначить изображения другому пациенту), выберите имя пациента в месте назначения в следующем окне выбора пациента, выберите имя пациента, которому необходимо переместить изображения, на соответствующей странице экрана, а затем нажмите кнопку OK.



Дата исследования:
Отображается самая
последняя дата
исследования для
каждого пациента.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
1. Пациент, чье исследование было последним, не может быть определен как пациент переназначенного исходного или целевого исследования. Чтобы указать такого пациента в качестве целевого, запустите другое исследование (например, экстренное исследование), а затем завершите его.
 2. Для изображений, переназначенных другому пациенту, результаты калибровки расстояния сбрасываются. Таким образом, значения измерения расстояния отображаются в пикселях. При необходимости выполните калибровку расстояния.
 3. Если изображения, которые уже были сохранены на сервере DICOM, переназначаются, обратите внимание, что количество изображений, записанных в исследовании базы данных, отличается от количества изображений, записанных в том же исследовании на сервере DICOM. Чтобы предотвратить это, после переназначения изображений удалите предыдущие изображения с сервера DICOM, а затем снова сохраните изображения на сервере DICOM из HDR.

Send To Filming (отправить на пленку):	выбранные изображения отправляются в режим Filming (выдача снимков).
Send To Printer (отправить на принтер):	выбранные изображения отправляются на принтер DICOM. Формат печати соответствует установленному для названия исследования, выбранного в начале исследования.
Send To Printer by Anonymization (отправить на принтер с анонимизацией):	анонимизирует, а затем отправляет выбранное изображение на принтер DICOM. Формат печати соответствует установленному для названия исследования, выбранного в начале исследования.
Send To Storage Server (отправить на сервер хранения):	выбранные изображения сохраняются на сервере DICOM.
Send To Reference Monitor (отправить на референтный монитор):	выбранное изображение отображается на референтном мониторе. Обратите внимание, что на референтном мониторе могут отображаться только изображения одного и того же пациента.

[Selection] (выбор) — [Buffer] (буфер)

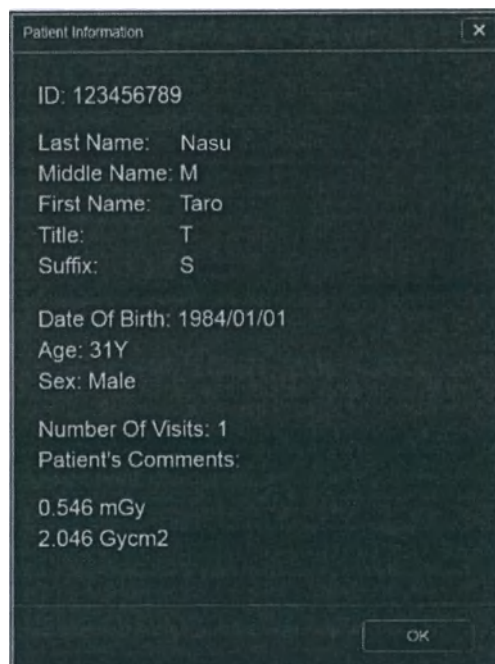
Preview (предварительный просмотр):	изображения в буфере вывода на пленку отображаются в том макете, в котором они будут распечатаны.
Send To Filming (отправить на пленку):	изображения, добавленные в буфер, отправляются в режим Filming (выдача снимков).
Send To Printer (отправить на принтер):	изображения, добавленные в буфер, выводятся на принтер DICOM. Формат печати соответствует установленному для названия исследования, выбранного в начале исследования.
Send To Printer by Anonymization (отправить на принтер с анонимизацией):	анонимизирует, а затем отправляет изображения, добавленные в буфер, на принтер DICOM. Формат печати соответствует установленному для названия исследования, выбранного в начале исследования.
Send To Storage Server (отправить на сервер хранения):	изображения, добавленные в буфер, сохраняются на сервере DICOM.

(c) **View (вид)**

[View] (вид) — [Information] (информация)

Patient Information
(информация о
пациенте):

открывается страница экрана информации о пациенте, и
отображается подробная информация о пациенте.



The screenshot shows a dialog box titled "Patient Information" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following text:

ID: 123456789

Last Name: Nasu
Middle Name: M
First Name: Taro
Title: T
Suffix: S

Date Of Birth: 1984/01/01
Age: 31Y
Sex: Male

Number Of Visits: 1
Patient's Comments:

0.546 mGy
2.046 Gycm2

At the bottom right of the dialog is an "OK" button.

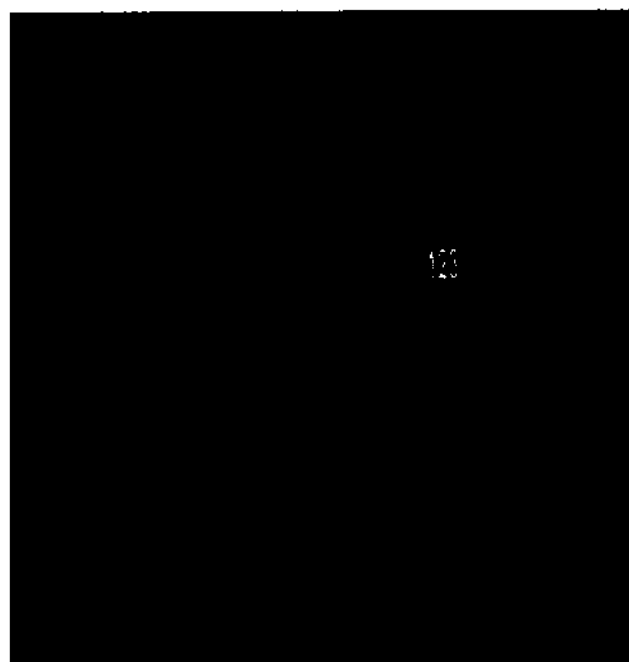
Visit Information
(информация о
визите):

открывается страница экрана информации о визите, и
отображается подробная информация об исследовании.



Image Information
(информация об
изображении):

открывается страница экрана информации об изображении, и
отображается подробная информация об изображении.



[View] (вид) — [Screen layouts] (макеты страниц экрана)

1 × 1:

в области отображения изображений отображается
1 изображение.

2 × 2:

в области отображения изображений отображаются
4 изображения.

4 × 4:

в области вывода изображений отображается
16 изображений.

**User Selection (выбор
пользователя):**

изображения отображаются в области отображения
изображений в настраиваемом пользователем макете
страницы экрана. Желаемый макет можно выбрать от 1 × 1
до 8 × 8 в полях ввода [columns] (столбцы) × [rows] (строки).

[View] (вид) — [Multi Format] (мультиформатный режим)

Центральные части выбранных изображений отображаются в мультиформатном режиме.

Обратите внимание, что в этом режиме нельзя отображать последовательные рентгенографические изображения.

2 narrow (2 узких):	центральные части 2 изображений отображаются бок о бок.
2 wide (2 широких):	центральные части 2 изображений отображаются друг под другом.
3 narrow (3 узких):	центральные части 3 изображений отображаются бок о бок.
3 wide (3 широких):	центральные части 3 изображений отображаются друг под другом.
4 div. (4 разделенных):	центральные участки 4 изображений отображаются в формате 2 × 2.
6 div. (6 разделенных):	центральные участки 6 изображений отображаются в формате 2 × 3.

Ungroup (разгруппировать). Мультиформатное отображение отменяется.

[View] (вид) — [Sub-Frame mode] (режим подкадра)

Используется для индивидуального выбора изображений в мультиформатном режиме.

[View] (вид) — [DR-View Mode] (режим просмотра DR)

Последовательные изображения DR, полученные в одном исследовании, отображаются кадр за кадром. При необходимости эти изображения отображаются на нескольких страницах.

(d) Processing (обработка)

[Processing] (обработка) — [Windowing] (оптимизация изображения на мониторе)

RBW: переключает экран между режимами негативного и позитивного изображения.

Reset (сброс): возвращает значения окна в исходное состояние (состояние в сохраненном изображении).

[Processing] (обработка) — [Zoom] (масштабирование)

Apply (применить): изображение можно увеличивать или уменьшать непрерывно, перемещая мышь вверх/вниз по изображению. Коэффициент масштабирования отображается на вкладке «Обработка» информации об изображении.

Увеличение от $\times 1,25$ до $\times 4$: выбранное изображение увеличивается в соответствии с выбранным коэффициентом масштабирования. Выберите [Setting mode] (режим настройки) — [Viewing Definitions] (просмотр определений) — [Preset zoom Factors] (предустановленные коэффициенты масштабирования), чтобы выбрать коэффициенты масштабирования.

Preset zoom (предустановленное масштабирование): изображение масштабируется в соответствии с коэффициентом масштабирования, установленным в режиме настройки (от 0,5 до 4,00), и отображается. Коэффициент масштабирования можно установить, выбрав [Setting mode] (режим настройки) — [Viewing Definitions] (просмотр определений) — [Preset zoom Factors] (предустановленные коэффициенты масштабирования). Можно установить до четырех коэффициентов масштабирования.

ВНИМАНИЕ Не используйте специальные символы, такие как апострофы ('), в названиях предустановленных коэффициентов масштабирования. Названия, включающие специальные символы, не устанавливаются даже при нажатии кнопки [Update] (обновить).

1:1: возможно отображение 1:1 пикселей. Коэффициент масштабирования устанавливается таким образом, чтобы один пиксель файла изображения соответствовал одному пикселю на мониторе.

Remove (удалить): изображение возвращается к исходному размеру (100 %).

[Processing] (обработка) — [Magnifying Glass] (увеличительное стекло)

Когда по изображению щелкают левой кнопкой мыши, выделенная область увеличивается до 200 % (отображается в двойном размере).

[Processing] (обработка) — [Pan] (панорамирование)

Apply (применить): изображение можно перемещать путем перетаскивания мышью.

Remove (удалить): панорамирование отменяется, и изображение возвращается в исходное положение отображения.

[Processing] (обработка) — [Rotate/Flip] (поворот/переворот)

CW (по часовой стрелке):	поворачивает изображение на 90° по часовой стрелке.
CCW (против часовой стрелки):	поворачивает изображение на 90° против часовой стрелки.
Up/Down (вверх/вниз):	переворачивает изображение по вертикали.
Left/Right (влево/вправо):	переворачивает изображение по горизонтали.
Remove (удалить):	отменяет обработку вращения и переворота изображения.

[Processing] (обработка) — [Shutter] (затвор)

Apply (применить):	на изображении отображается рамка, а область за пределами рамки скрывается. Если применить эту функцию к увеличенному изображению, рамка может не отображаться на изображении в зависимости от коэффициента увеличения. В этом случае, чтобы отобразить рамку на изображении, уменьшите коэффициент увеличения или панорамируйте изображение. В случае мультимедийного режима, в зависимости от формата кадра, может быть невозможно отобразить рамку на изображениях. В этом случае отмените отображение в мультимедийном режиме.
Remove (удалить):	функция затвора отменяется, и изображение возвращается в исходное состояние.

[Processing] (обработка) — [Notes Text Size] (размер текста заметок)

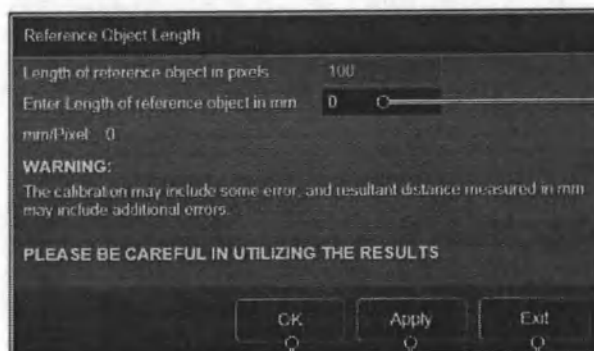
Если эта функция выбрана после выбора текста на изображении, размер шрифта текста можно изменить. Доступны пять размеров.

[Processing] (обработка) — [Notes] (примечания)

Insert L mark (вставить значок L):	можно выбрать отображение или отсутствие отображения значка «L» (левая сторона), указывающего на рентгенографическую ориентацию.
Insert R mark (вставить значок R):	можно выбрать отображение или отсутствие отображения значка «R» (Правая сторона), указывающего на рентгенографическую ориентацию.
Insert Text (вставить текст):	текст можно вставить. Щелкните нужное место для вставки текста на изображении и введите текст с клавиатуры. Текст можно редактировать, если по нему дважды щелкнуть.
Insert Line (вставить линию):	линия может быть вставлена путем указания двух точек на изображении. Положение линии можно изменить, перетаскивая любой конец линии.
Insert Distance Line (вставить линию расстояния):	можно нарисовать линию, указав две точки, и отобразится расстояние между точками.
Insert Arrow (вставить стрелку):	стрелку можно вставить, указав две точки на изображении. Положение стрелки можно изменить, перетаскивая любой конец стрелки.
Insert Ellipse (вставить эллипс):	эллипс можно вставить, указав две точки на изображении. Положение эллипса можно изменить, перетаскивая одну из точек, отображаемых на контуре эллипса.

Insert Angle (вставить угол):	угол можно вставить, указав две точки на изображении. Положение изображения можно изменить, перетаскив вершину угла.
Insert Rectangle (вставить прямоугольник):	прямоугольник можно вставить, указав две точки на изображении. Положение прямоугольника можно изменить, перетаскив один из его углов или центр одной из его сторон.
Distance Calibration (калибровка расстояния):	расстояние между указанными двумя точками можно откалибровать.

- (1) Укажите две точки на объекте калибровки. Количество пикселей отображается на линии, и отображается диалоговое окно калибровки.



Введите длину здесь.

(a) (b) (c)

- (a) OK
Устанавливает введенное значение калибровки.
- (b) Apply (применить)
Если нажать эту кнопку после ввода значения калибровки, вычисляется длина (мм) на пиксель.
- (c) Exit (выход)
Закрывает страницу экрана калибровки.
Если нажать кнопку [Apply] (применить), а затем кнопку [Exit] (выход) без нажатия [OK], значение калибровки не будет установлено.
- (2) Введите длину (мм) калибровочного объекта в область ввода.
- (3) Нажмите [Apply] (применить). Рассчитывается длина на пиксель.
- (4) Нажмите [OK]. Отображается длина. Также отображается длина других линий, вставленных в изображение.

Reset Distance Calibration (сбросить калибровку расстояния):	значение калибровки очищено. Для рентгенографических изображений расстояние от поверхности стола до области интереса отображается в мм. Для рентгеноскопических изображений или усредненных изображений с применением функции цифровой субтракции расстояние отображается в пикселях. Если функция интервала между пикселями была отключена при настройке во время установки, расстояние, измеренное на рентгенографических изображениях, также отображается в пикселях.
Hide Notes (скрыть заметки):	текст и графику, вставленные в изображение, можно скрыть. Они снова отобразятся, если отменить выбор этой опции. Обратите внимание, что отметки L и R с помощью этой кнопки скрыть невозможно.
Remove All Notes (удалить все заметки):	все рисунки, кроме значков L и R, можно удалить. Значки L и R можно удалить с помощью кнопок значков L/R.

[Processing] (обработка) — [Filters] (фильтры) — [Edge] (контур)

Выделение контуров и подавление шума изображения может быть выполнено с помощью пространственных фильтров.

Имеется пять пространственных фильтров: LP, BP1, BP2, BP11, BP12, каждый из которых имеет различные характеристики выделения контуров. BP11 и BP12 — специальные фильтры для рентгенографических изображений. Их нельзя установить для рентгеноскопических изображений.

LP:	фильтр шумоподавления.
BP1:	усиливает мелкие компоненты сигнала. Выделение контуров выполняется для более высокочастотных компонентов.
BP2:	выделяет контуры при подавлении уровня шума. Выделение контуров выполняется для более высокочастотных компонентов.
BP11:	усиливает мелкие компоненты сигнала. Выделение контуров выполняется для более низкочастотных компонентов.
BP12:	выделяет контуры при подавлении уровня шума. Выделение контуров выполняется для более низкочастотных компонентов.

Каждый из фильтров имеет три степени выделения контуров: Soft, Mid и Sharp.

Выбранная степень выделения контуров применяется ко всем выбранным изображениям.

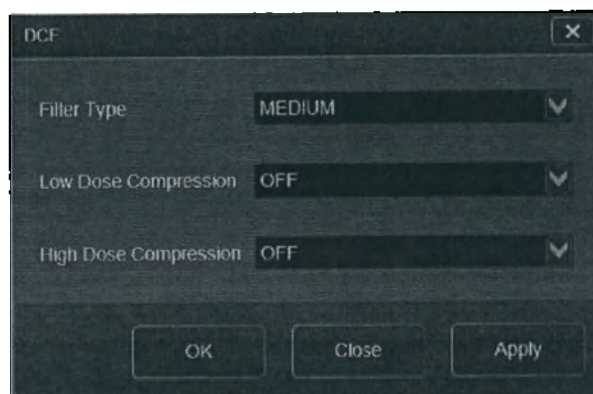
[Processing] (обработка) — [Filters] (фильтры) — [Smooth] (сглаживание)

Сглаживание выполняется для уменьшения детализации изображения. Имеется четыре уровня: От 1 до 4 (эффект сглаживания увеличивается с увеличением уровня).

Не рекомендуется использовать эту функцию при обычных исследованиях.

[Processing] (обработка) — [Filters] (фильтры) — [DCF]

DCF, выбранный в меню в диалоговом окне рентгенографического DCF, применяется к рентгенографическому изображению.



- (1) Нажмите меню типа фильтра и выберите тип фильтра из отображаемого списка.
- (2) Нажмите меню сжатия участков низкой поглощенной дозы и выберите степень сжатия из отображаемого списка.
- (3) Нажмите кнопку [Apply] (применить), чтобы проверить эффекты обработки изображения.
- (4) Нажмите меню сжатия участков высокой поглощенной дозы и выберите степень сжатия из отображаемого списка.
- (5) Нажмите кнопку [Apply] (применить), чтобы проверить эффекты обработки изображения.
- (6) Нажмите [OK], чтобы закрыть диалоговое окно рентгенографического DCF.

Filter type (тип фильтра): доступны следующие варианты минимального размера шаблона для сжатия: SMALL (малый), MEDIUM (средний) и LARGE (большой).

Low Dose Compression (степень сжатия участков низкой поглощенной дозы): уровень сжатия участков низкой поглощенной дозы может быть установлен.
Если выбран вариант OFF (ВЫКЛ.), сжатие изображений не выполняется. Уровень сжатия увеличивается в следующем порядке: AUTO LOW, AUTO MID, AUTO HIGH, AUTO_HI2, AUTO_HI3. Увеличение значения (от 1 до 8) увеличивает степень сжатия.

High Dose Compression (сжатие участков высокой поглощенной дозы): уровень сжатия участков высокой поглощенной дозы может быть установлен.
Если выбран вариант OFF (ВЫКЛ.), сжатие изображений не выполняется. Уровень сжатия увеличивается в следующем порядке: AUTO LOW, AUTO MID, AUTO HIGH, AUTO_HI2, AUTO_HI3. Увеличение значения (от 1 до 8) увеличивает степень сжатия.

[Processing] (обработка) — [Filters] (фильтры) — [Remove Filters] (удалить фильтры)

Обработка с помощью фильтра (выделение контуров, сглаживание, цифровой компенсационный фильтр) отменяется.

[Processing] (обработка) — [Gamma Correction] (гамма-коррекция)

К выбранному изображению применяется гамма-коррекция.

Можно выбрать кривую гамма-коррекции и контрастность (Low/Mid/High). Тип кривой гамма-коррекции обычно выбирают из диапазона от 1 до 4.

Типы кривой гамма-коррекции для рентгеноскопических изображений отличаются от таковых для рентгенографических изображений.

<Рентгеноскопические изображения>

- | | |
|------------------|---|
| 1: | большая широта. Применимо к широкому спектру исследований. |
| От 2 до 4: | сильно влияет на контрастность. Яркость увеличивается с увеличением значения. |
| 5, User1, User2: | в настоящее время не используется. |
| None, Through: | для анализа изображений. |

<Рентгенографические изображения>

- | | |
|------------------|--|
| 1, 3, 4: | аналогично стандартной пленке. Кривые гамма-коррекции общего назначения, применимые ко всем исследованиям. Области средней и высокой плотности изображаются аналогично, но четкость областей низкой плотности увеличивается в порядке 1, 3, 4. |
| 2: | кривая гамма-коррекции для ангиографии желудочно-кишечного тракта. Хорошая контрастность достигается в областях с двойным контрастированием, но изображение областей низкой плотности иногда может быть неестественным. |
| 5, User1, User2: | в настоящее время не используется. |
| None, Through: | для анализа изображений. |

[Processing] (обработка) — [ROI Analysis] (анализ области интереса)

Отображается статистическая информация в пределах установленной области интереса (применимо только к изображениям 1 × 1).

(e) **Контроль FPD**

[FPD Handling] (управление ППД) — [Offset Calibration] (калибровка смещения)

Корректирует изменения чувствительности датчика рентгеновского излучения в зависимости от температуры. Эта функция используется, когда при длительном исследовании увеличивается уровень шума или уменьшается контрастность.

All Parameter Sets (все наборы параметров):	калибровка смещения выполняется для всех параметров (включая рентгеноскопические/рентгенографические параметры).
--	--

Selected Parameter Sets (выбранные наборы параметров):	калибровка смещения выполняется в режиме рентгеноскопии.
---	--

Current mode (текущий режим):	калибровка смещения выполняется в режиме (размер поля, скорость импульсной рентгеноскопии), который использовался во время последней операции.
--------------------------------------	--

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Когда на мониторе активного изображения отображается следующее сообщение, выполните калибровку смещения.

Please perform the offset calibration by Selected Parameter Sets (Выполните калибровку смещения с помощью Selected Parameter Sets).

2. Сообщение, предлагающее калибровку смещения, можно настроить во время установки.

[FPD Handling] (управление ППД) — [Reset FPD] (сброс ППД)

Если ППД не находится в состоянии готовности, сбросьте ППД. После сброса ППД обязательно выполните калибровку смещения.

(f) **Help (помощь)**

[Help] (помощь) — [About] (о программе)

Отображается информация о версии для процессора изображений.

8.23 Анонимизация

При экспорте изображений некоторые элементы информации о пациентах могут быть анонимизированы.

Следующие элементы информации о пациенте могут быть анонимизированы.

- Идентификатор пациента.
- Имя пациента (обращение, фамилия, имя, отчество, титул).
- Дата рождения пациента.
- Пол пациента.
- Возраст пациента.
- Другие идентификаторы пациента.
- Комментарий о пациенте.
- Название лечебного учреждения.

Обратите внимание: в случае с анонимизированной информацией о пациенте, первоначальные настройки показаны ниже.

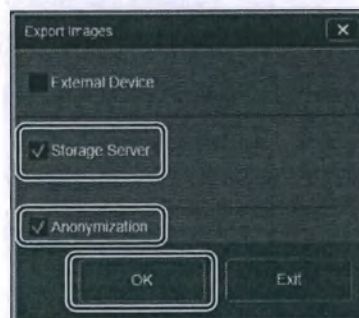
Информация о пациенте	Информация, связанная с изображением
Идентификатор пациента	ID_YYYYMMDDHHMMSSXX (*1) * Данный элемент нельзя изменить.
Обращение	Нет (это поле отображается при использовании режима с пятью полями.)
Фамилия	LastName_YYYYMMDDHHMMSSXX (*1)
Второе имя	Нет (это поле отображается при использовании режима с пятью полями.)
Имя	FirstName_YYYYMMDDHHMMSSXX (*1)
Титул	Нет (это поле отображается при использовании режима с пятью полями.)
Дата рождения пациента	Текущая дата (год, месяц, день)
Пол пациента	Другое
Другие идентификаторы пациента	Нет (данный элемент нельзя изменить).
Возраст пациента	Этот пункт автоматически рассчитывается по дате рождения анонимизированного пациента. (Данный элемент нельзя изменить.)
Комментарий о пациенте	Нет (данный элемент нельзя изменить).
Название лечебного учреждения	Строки символов, определенные в процессе установки Для этой настройки обратитесь к сервисному представителю компании.

(*1) Дата и время при открытии окна настроек анонимизации автоматически устанавливаются на YYYYMMDDHHMMSSXX.

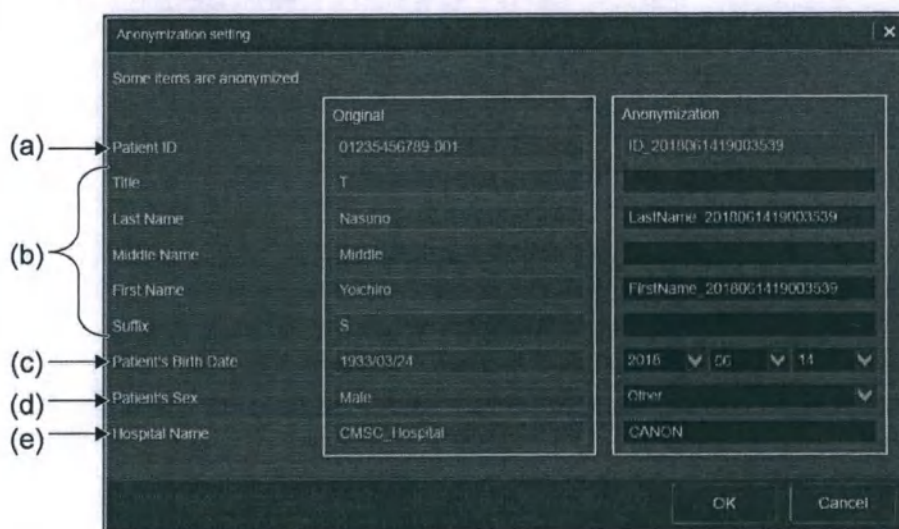
8.23.1 Хранилище DICOM

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании функции [Export] (экспорт) может быть использована функция анонимизации. Однако, при использовании функции [Send] (Отправить), функция анонимизации не может быть использована.

- (1) Войдите в режим Study (исследование) или режим Archives (архивы) и выберите изображение для сохранения.
- (2) Нажмите кнопку [Export] (экспорт).
- (3) Откроется окно для выбора мест назначения для экспорта изображений. Установите галочки для пунктов Storage Server (сервер хранения, сервер DICOM) и Anonymization (анонимизация), а затем нажмите кнопку [OK].



- (4) Когда откроется окно настройки анонимизации, проверьте отображаемую информацию об исследовании пациента. При необходимости отредактируйте информацию об исследовании пациента.



- (a) Идентификатор пациента
Данный элемент нельзя изменить.
- (b) Имя пациента
Можно ввести до 60 символов (в режиме с пятью полями).
Можно ввести до 63 символов (в режиме с двумя полями).
При вводе имени пациента необходимо ввести хотя бы «Фамилию» или «Имя».
- (c) Дата рождения пациента
Выберите целевой год, месяц и день из выпадающего списка.

- (d) Пол пациента Выберите пол пациента из выпадающего списка.
- (e) Название лечебного учреждения
Можно ввести до 62 символов.
- (5) Нажмите кнопку [OK], чтобы анонимизировать изображение и экспортировать его на сервер DICOM.

8.23.2 Экспорт изображений

- (1) Нажмите кнопку [Databases] (базы данных) в верхнем левом углу экрана монитора системы, чтобы открыть страницу экрана базы данных.
- (2) Из списка исследований выберите исследование, из которого нужно экспортировать изображения.
- (3) Нажмите кнопку [Export Images] (экспорт изображений).
- (4) Установите галочку Anonymization (анонимизация) в окне экспорта и нажмите кнопку [Export] (экспорт).



- (5) Когда откроется окно настройки анонимизации, проверьте отображаемую информацию об исследовании пациента. При необходимости отредактируйте информацию об исследовании пациента. (Окно настройки анонимизации отображается, если в качестве формата изображения выбрано DCM.)

Чтобы изменить информацию об исследовании пациента, см. подраздел 8.23.1 «Хранилище DICOM».

- (6) Нажмите кнопку [OK], чтобы анонимизировать изображение и сохранить его на внешнем носителе.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда формат изображения сохраняется как DCM, тег DICOM анонимизируется.
Когда формат изображения сохраняется как BMP, JPEG или JPEG lossless, верхний колонтитул изображения не отображается.
Чтобы сохранить изображения на внешний носитель, см. подраздел 8.12.3 «Экспорт изображений».

8.23.3 Вывод изображений на пленку

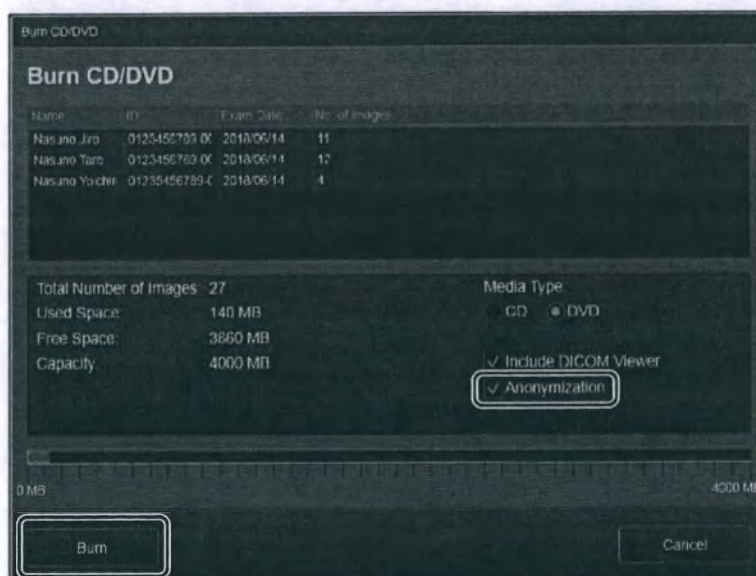
ПРИМЕЧАНИЕ Функция анонимизации может использоваться для печати изображений при использовании ручного режима печати. Функция анонимизации не может использоваться для печати изображений, когда используется режим автоматической печати или полуавтоматический режим печати.

- (1) Печать анонимизированных изображений на странице экрана предварительного просмотра
 - <1> Войдите в режим Study (исследование) или Archives (архивы) и выберите изображение для печати.
 - <2> Нажмите кнопку для добавления выбранных изображений в буфер вывода на пленку.
 - <3> Нажмите кнопку [Preview] (предпросмотр), чтобы открыть страницу экрана предварительного просмотра.
 - <4> В главном меню выберите [Main] (главное) — [Print] (печать) — [Page by Anonymization] (страница с анонимизацией).
 - <5> Когда откроется окно настройки анонимизации, проверьте отображаемую информацию об исследовании пациента. При необходимости отредактируйте информацию об исследовании пациента.
Чтобы изменить информацию об исследовании пациента, см. подраздел 8.23.1 «Хранилище DICOM».
 - <6> Нажмите кнопку [OK], чтобы анонимизировать изображение и экспортировать его на принтер.
- (2) Печать анонимизированных изображений в режиме вывода на пленку
 - <1> Войдите в режим Study (исследование) или Archives (архивы) и выберите изображение для печати.
 - <2> В главном меню выберите [Selection] (выбор) — [Selected Images] (выбранные изображения) — [Send to Filming] (отправить на пленку).
 - <3> Войдите в режим вывода на пленку и выберите имя пациента из списка печати, чтобы отобразить целевое изображение в области отображения изображений.
 - <4> В главном меню выберите [Main] (главное) — [Print] (печать) — [Page by Anonymization] (страница анонимизации).
 - <5> Когда откроется окно настройки анонимизации, проверьте отображаемую информацию об исследовании пациента. При необходимости отредактируйте информацию об исследовании пациента.
Чтобы изменить информацию об исследовании пациента, см. подраздел 8.23.1 «Хранилище DICOM».
 - <6> Нажмите кнопку [OK], чтобы анонимизировать изображение и экспортировать его на принтер.

ПРИМЕЧАНИЕ Для вывода изображений на пленку см. подраздел 8.13 «Вывод изображений на пленку».

8.23.4 Запись (опция)

- (1) Нажмите кнопку [Databases] (базы данных) в верхнем левом углу экрана монитора системы, чтобы открыть страницу экрана базы данных.
- (2) Из списка исследований выберите исследование, которое будет записано на внешний носитель.
- (3) Нажмите кнопку [Burn] (запись), чтобы отобразить окно Burn CD/DVD (записать CD/DVD).
- (4) Установите флажок Anonymization (анонимизация) в окне Burn CD/DVD (записать CD/DVD) и нажмите кнопку [Burn] (запись).



- (5) Когда откроется окно настройки анонимизации, проверьте отображаемую информацию об исследовании пациента. При необходимости отредактируйте информацию об исследовании пациента.
Чтобы изменить информацию об исследовании пациента, см. подраздел 8.23.1 «Хранилище DICOM».
- (6) Нажмите кнопку [OK], чтобы анонимизировать изображение и сохранить его на внешнем носителе.

9. Функция DSA

В этом разделе описываются стандартные операционные процедуры для исследований DA/DSA с использованием систем с функцией DSA. Для систем без функции DSA в стандартной конфигурации функцию DSA можно добавить, установив один из следующих дополнительных пакетов: базовый пакет ангиографии HDRK-ANG1 (опция) или расширенный пакет ангиографии HDRK-ANG2 (опция).

9.1 Регистрация пациента и начало исследования

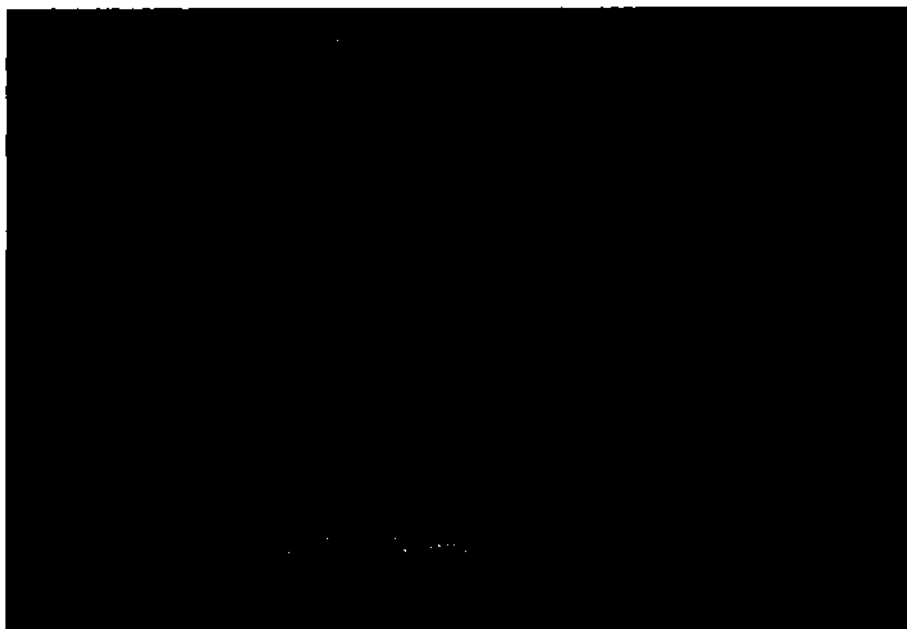
Информацию о стандартных операционных процедурах, не описанных в этом разделе, см. в подразделе 8.2 «Регистрация пациента и начало исследования».

- (1) Введите информацию о пациенте в окно регистрации пациента.
- (2) Выберите DA или DSA из списка Study Type (тип исследования).

Исследование DA следует выбирать, когда в основном выполняется последовательная рентгенография (непрерывная рентгенография), такая как исследование с йодсодержащим контрастным веществом. Исследование DSA следует выбирать, когда изображения кровеносных сосудов с контрастным усилением должны быть получены с применением функции цифровой субтракции.

Обратите внимание, что даже если выбрано исследование DA, можно создавать изображения с применением функции цифровой субтракции.

- (3) Выберите название исследования, которое будет выполнено, из списка Study Name (название исследования).



- (4) Нажмите кнопку [Add to List] (добавить в список), чтобы добавить введенную информацию в список, или нажмите кнопку [Start] (начать), чтобы немедленно начать исследование.

9.2 Исследование DA / исследование DSA

При нажатии кнопки [Start] (пуск) система переходит в режим исследования, позволяя выполнить DA или DSA и рентгеноскопию с функцией цифровой субтракции (Roadmap).

9.2.1 DA/DSA

В режиме DA выполняется последовательная рентгенография для получения изображений и отображения полученных изображений на мониторе активного изображения.

В режиме DSA выполняется последовательная рентгенография для получения изображений маски, контрастных изображений и изображений с применением функции цифровой субтракции, отображаемых на мониторе активного изображения. В настройке рентгенографической последовательности этап со значением False (ложь) для функции Sub используется как этап маски, а этап со значением True (истина) для функции Sub используется как этап контрастирования.

- (1) Выберите DA или DSA из списка Study Type (тип исследования), а затем выберите название исследования, которое будет выполнено, из списка Study Name (имя исследования). (Если название исследования, используемое во время регистрации пациента, не изменилось, эта процедура не требуется.)
- (2) «Последовательная» рентгенография выбирается автоматически при запуске исследования или при выборе другого названия исследования. Поэтому просто выберите рентгенографическую последовательность из списка названий последовательностей.
- (3) Если последовательная рентгенография должна выполняться в сочетании с инъектором, подтвердите в таблице настроек последовательности на вкладке рентгенографии, что значение True (истина) установлено для функции Injector (инъектор) для этапа, на котором должно быть начато введение контрастного вещества. В этом случае рентгенография не начнется, если инъектор не готов к работе.

С другой стороны, если режим блокировки инъектора не будет применяться для последовательной рентгенографии, убедитесь, что для инъектора на всех этапах установлено значение False (ложь).

Technique	Protocol	Sequence	One Shot
DSA	DSA STANDARD		

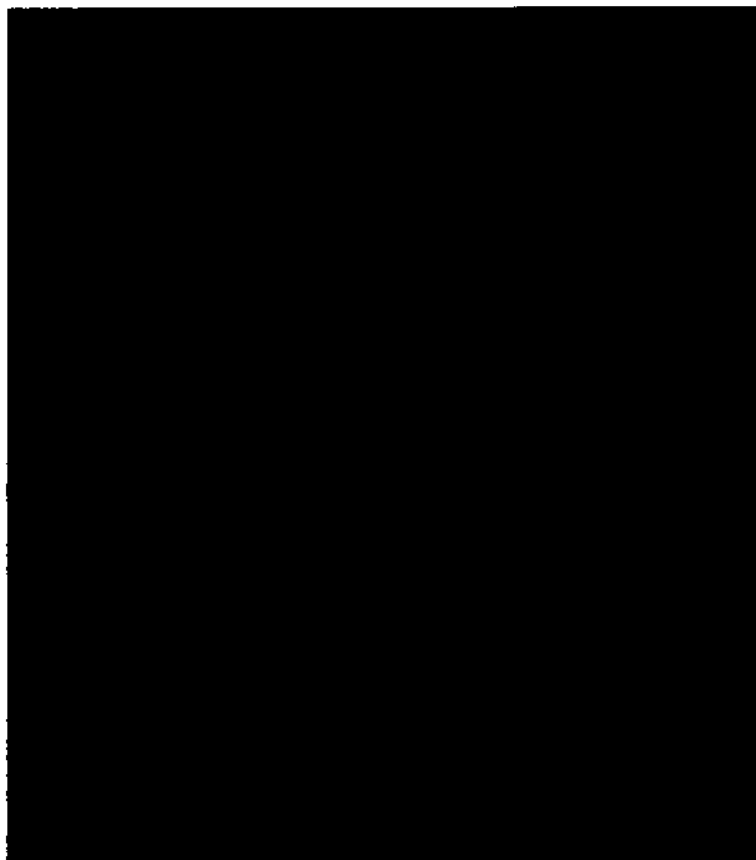
Sequence Name: DSA STANDARD

Rad	Fluoro	DSA		
Phase	1	2	3	4
Delay	0	0		
Rate	4	4		
Time	0.5	5		
Frames	2	20		
Injector	False	True		
Sub	False	True		

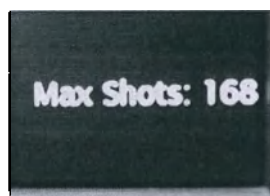
Next Phase Edit

- (4) Чтобы изменить настройки рентгенографической последовательности, нажмите кнопку [Edit] (редактировать). Отображается окно редактирования последовательности, позволяющее временно изменить настройки. После ввода элементов настройки нажмите кнопку [OK]. По вопросам, отличным от описанных ниже, обратитесь к подразделу 8.6 «Последовательная рентгенография».

- **Delay (задержка):** установите время задержки между завершением предыдущего этапа и началом следующего этапа сканирования. Используйте эту настройку, когда сканирование должно выполняться после задержки от начала введения контрастного вещества. Для систем ППД существует задержка приблизительно 0,5 с между этапами в дополнение к времени задержки, введенному оператором.
- **Injector (инъектор):** инъектор активируется согласно этапу, для которого здесь стоит галочка.
- **SUB (subtraction) (функция цифровой субтракции):** изображения, полученные на этапе, отмеченном флажком, подвергаются субтракции, и изображения с применением функции цифровой субтракции отображаются на мониторе активного изображения в процессе рентгенографии. Если существует хотя бы один этап, помеченный галочкой, все воспроизводимые изображения после сканирования отображаются как изображения с применением функции цифровой субтракции. Изображение непосредственно перед первым этапом, для которого ставится галочка, используется в качестве изображения-маски. Обратите внимание, что функция субтракции не отображается для исследований DA.



- (5) Убедитесь, что желаемое название рентгенологической последовательности отображается на мониторе активного изображения. Если будет использоваться иньектор, также убедитесь, что иньектор готов к работе.
- (6) Если максимальное количество рентгенографических изображений (Max Shots), отображаемое на пульте дистанционного управления, меньше требуемого количества изображений, измените параметры рентгеновского излучения. Кроме того, если максимальное количество рентгенографических изображений (Max Shots), отображаемое в правом нижнем углу экрана монитора активного изображения, меньше требуемого количества изображений, измените рентгенографическую последовательность.



Экран монитора активного изображения

- (7) После подтверждения положения в режиме рентгеноскопии нажмите и удерживайте выключатель рентгеновского излучения, пока последовательность не будет завершена. Нажатие кнопки [Next Phase] (следующий этап) во время выполнения последовательности позволяет перейти к следующему этапу.
- (8) После завершения рентгенографии возможно автоматическое воспроизведение изображений в кинорежиме на мониторе активного изображения. Количество циклов воспроизведения изображений в кинорежиме можно установить в режиме настройки.
- (9) Перед повторным выполнением последовательной рентгенографии подтвердите состояние готовности иньектора и настройки последовательности. Если необходимо выполнить одиночную рентгенографию, нажмите кнопку [One Shot] (один снимок) или



нажмите переключатель выбора одиночной рентгенографии на кнопочной панели.

⚠ ВНИМАНИЕ

Удерживайте выключатель рентгеновского излучения до завершения рентгенографии. Если отпустить выключатель до завершения, будут получены рентгенографические изображения с недостаточной плотностью.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Перед началом рентгенографии с применением функции блокировки инжектора убедитесь, что на панели сообщений не отображаются сообщения об ошибках инжектора. Кроме того, если функция блокировки инжектора не будет использоваться, убедитесь, что в столбце Injector (инжектор) таблицы настроек последовательности отображается False (ложь).
2. Если контрастное вещество должно быть введено из области, удаленной от целевой области, включите инжектор для этапа 1, установите время задержки и затем начните сканирование с целью получения изображения-маски.
3. Устройство ограничения луча не может управляться во время последовательной рентгенографии DSA/DA с пульта дистанционного управления типа DCC или локального пульта управления.
4. Количество изображений, которые можно получить (Max Shots), отображается на мониторе активного изображения (внизу справа). Максимальное количество рентгенографических изображений различается в зависимости от размера поля изображения и настройки разрешения (High [высокое] / Standard [стандартное]). Хотя можно начать рентгенографию, даже если настройка превышает максимальное количество рентгенографических изображений, рентгенография остановится, когда количество полученных изображений достигнет максимума.



<Параметры в окне для временного изменения условий исследования>

Для пунктов, не описанных ниже, см. <Параметры в окне для временного изменения параметров исследования> в подразделе 8.1.9 «Страница экрана режима Study (исследование)».

- **Обработка рентгенографических изображений: Auto-window** — функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения

Функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) позволяет автоматически устанавливать значения W1/W2, которые определяют диапазон отображаемых пикселей во время сканирования.

OFF (ВЫКЛ.): функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) выключена. Предустановленные настройки окна W1/W2 действуют и не изменяются автоматически.

GP ON (ВКЛ.): функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) включена.

- **Обработка изображений DSA: выделение контуров**

Выделение контуров и подавление шума изображения может быть выполнено с помощью пространственных фильтров. Каждый из пространственных фильтров (LP, BP1, BP2, BP11 и BP12) имеет различные характеристики выделения контуров. Выделение контуров для каждого фильтра можно выбрать из трех степеней: Soft, Mid и Sharp.

- **Обработка изображений DSA: W1/W2**

Можно указать диапазон пикселей, которые будут отображаться, когда функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения (Auto-window) выключена.

- **Обработка изображений DSA: позитивное/негативное**

Можно выбрать, будет ли изображение отображаться в режимах позитивного или негативного изображения.

Позитивное: участки высокой поглощенной дозы: светлые, участки низкой поглощенной дозы: темные.

Негативное: участки высокой поглощенной дозы: темные, участки низкой поглощенной дозы: светлые.

- **Обработка изображений DSA: гамма-коррекция**

Кривую гамма-коррекции для применения к монитору активного изображения, системному монитору и принтеру можно выбрать из списка.

Выберите желаемую кривую гамма-коррекции в основном списке. Обычно выбирают одну кривую из диапазона от 1 до 4.

Выберите уровень коррекции контрастности (Low [низкий], Mid [средний], High [высокий]) во вторичном списке для кривой гамма-коррекции, выбранной в основном списке.

9.2.2 Рентгеноскопия с функцией цифровой субтракции

Рентгеноскопия с функцией цифровой субтракции (Roadmap) облегчает процедуры катетеризации, отображая изображения после применения функции цифровой субтракции, полученные из рентгеноскопических изображений с контрастным усилением, и текущего рентгеноскопического изображения.

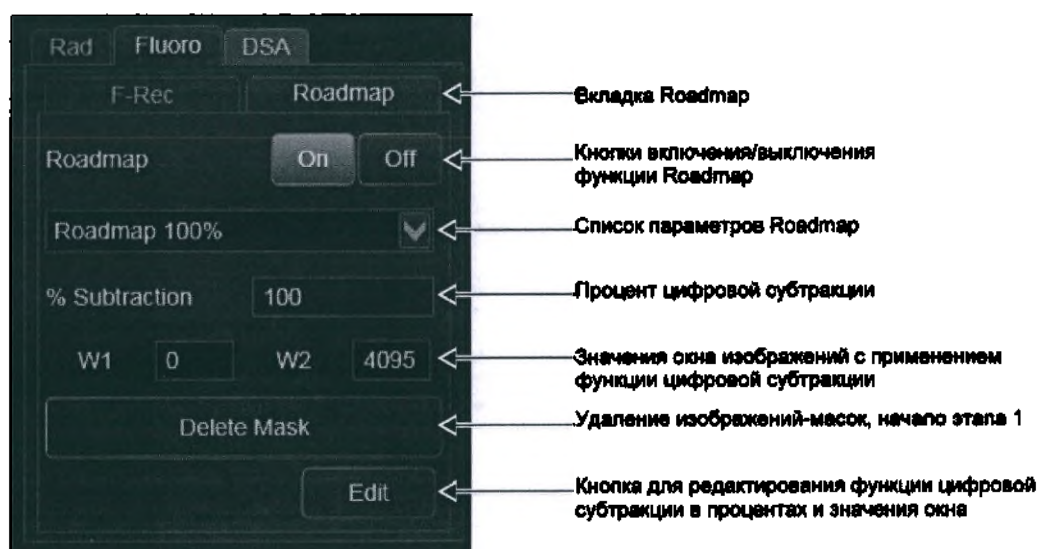
Рентгеноскопия с функцией цифровой субтракции проводится в два этапа:

- Этап 1: введение контрастного вещества во время рентгеноскопии для получения изображений кровеносных сосудов (изображение-маска).
- Этап 2: субтракция изображения-маски из рентгеноскопического изображения (живое изображение) и отображение полученного изображения на мониторе активного изображения, чтобы показать ход кровеносных сосудов.

- (1) Выберите DSA или DA в качестве типа исследования, а затем выберите название исследования, чтобы начать исследование.
- (2) Нажмите вкладку Roadmap вкладки Fluoroscopy (Рентгеноскопия), чтобы выбрать параметры функции Roadmap из списка. Параметры функции Roadmap можно редактировать в режиме настройки.
- (3) Нажмите кнопку [On] (Вкл.) на вкладке Roadmap. Или нажмите выключатель функции



Roadmap на кнопочной панели. Сообщение «Fluoroscopic subtraction (phase 1) is now available.» (рентгеноскопия с функцией цифровой субтракции (фаза 1) доступна) отображается на мониторе активного изображения.



- (4) Подготовьтесь к введению контрастного вещества и нажмите переключатель рентгеновского излучения, чтобы начать рентгеноскопию. Сканирование с получением изображения-маски начинается примерно через 2 секунды, после чего появляется сообщение «Рентгеноскопия с функцией цифровой субтракции (фаза 1)», и на мониторе активного изображения отображается значок инъектора.
- (5) Введите контрастное вещество и сгенерируйте изображение-маску. Во время рентгеноскопии удерживайте состояние, в котором значение пикселя является самым высоким (для исследования с контрастированием CO_2) или значением пикселя является самым низким (для исследования с йодсодержащим контрастным веществом). Когда целевая область усилена контрастным веществом, прекратите рентгеноскопию. Изображение, отображаемое на мониторе активного изображения в это время, устанавливается как изображение маски.

- (6) Когда рентгеноскопия выполняется снова, сообщение «Fluoroscopic subtraction (phase 2)» (рентгеноскопия с функцией цифровой субтракции, фаза 2) и процент субтракции отображаются на мониторе активного изображения, а также отображается изображение, созданное путем цифровой субтракции изображения-маски из текущего рентгеноскопического изображения. При использовании йодсодержащего контрастного вещества кровеносные сосуды выглядят белыми. Ниже в качестве примеров показаны рентгеноскопические изображения с цифровой субтракцией фона. При использовании йодсодержащего контрастного вещества кровеносные сосуды выглядят белыми.



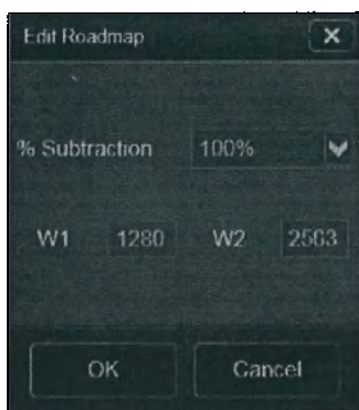
Контрастное изображение
при нормальной рентгенографии



Работа катетера в режиме Roadmap

- (7) Изменение процента цифровой субтракции

Каждый раз при нажатии переключателя UP/DOWN на кнопочной панели в фазе 2 процент цифровой субтракции изменяется с шагом 10 % в диапазоне от 30 % до 100 %. Также можно изменить процент цифровой субтракции, нажав кнопку Edit (редактировать), выбрав желаемый процент субтракции в окне функции Roadmap Edit, а затем нажав кнопку [OK]. Обратите внимание, что процедура изменения процента цифровой субтракции должна выполняться, когда рентгеноскопия выключена. Кроме того, если плотность изображения изменяется, и становится трудно наблюдать изображение в это время, отрегулируйте плотность, введя значения для W1 и W2 в окне редактирования функции Roadmap.



← Список процентов цифровой субтракции

← Столбцы для ввода значений окна изображения с применением функции цифровой субтракции

Окно редактирования функции Roadmap

- (8) Регулировка плотности изображения с применением функции цифровой субтракции
- Если плотность рентгеноскопического изображения (изображение с применением функции цифровой субтракции) в фазе 2 не подходит, нажмите кнопку [Edit] (редактировать), чтобы открыть окно Roadmap Edit (редактировать Roadmap) и отрегулировать значения для W1 и W2 (столбцы ввода значений окна изображения с применением функции цифровой субтракции). После настройки значений нажмите кнопку [OK].
- (9) Переключение отображаемого изображения между изображениями с применением функции цифровой субтракции и без нее.



Каждый раз, когда переключатель функции цифровой субтракции на кнопочной панели нажат во время рентгеноскопии в фазе 2, отображаемое изображение переключается между нормальным изображением (изображение без субтракции) и изображением с применением функции цифровой субтракции. Когда переключатель не горит, отображается изображение без применения функции цифровой субтракции. Когда переключатель горит, отображается изображение с применением функции цифровой субтракции.

- (10) Изменение изображения-маски

Чтобы изменить изображение-маску с включенным режимом Roadmap, нажмите кнопку [Delete Mask] (удалить маску), а затем нажмите кнопку [OK] в диалоговом окне подтверждения.

После этого сгенерируйте новое изображение-маску во время рентгеноскопии на этапе 1.

- (11) Сохранение изображения с применением функции Roadmap

Когда режим Roadmap включен, непрерывные изображения не могут быть записаны во время получения рентгеноскопических изображений.

Нажмите переключатель сохранения изображения LHM / сохранение



рентгеноскопического изображения на кнопочной панели.

Изображение, отображаемое на мониторе активного изображения, сохраняется.

- (12) Прекращение режима рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции

Нажмите кнопку [Off] (Выкл.) на вкладке Roadmap или нажмите переключатель Roadmap



на кнопочной панели, чтобы ее индикатор погас. Режим рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции завершается, и система возвращается в нормальный режим рентгеноскопии. При однократном нажатии переключателя функции Roadmap сообщение «Is it OK to terminate fluoroscopic subtraction mode?» (Можно ли завершить режим рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции?) появляется на мониторе активного изображения. Чтобы выйти из режима, нажмите переключатель Roadmap второй раз. Индикатор на кнопке погаснет, что означает выход из режима рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции.

⚠ ВНИМАНИЕ

1. Если DSA выполняется во время режима рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции, изображение-маска очищается, и система возвращается в обычный режим рентгеноскопии.
2. Не меняйте положение стола, размер поля изображения, режим дозирования, скорость импульсной рентгеноскопии или другие параметры рентгеновского излучения во время выполнения рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции. На этапе 2 невозможно получить нормальные изображения с применением функции цифровой субтракции.
3. Исследование не может быть прекращено во время выполнения рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции. Чтобы завершить исследование, остановите режим рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции, нажав кнопку [Off] (Выкл.) в окне функции Roadmap или нажав переключатель функции Roadmap  на кнопочной панели, чтобы ее индикатор погас.
4. Если для режима рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции выбран размер поля Normal (нормальный), может быть сгенерирована сетка из-за характеристик обработки отображения изображения. Следовательно, когда выполняется рентгеноскопия с функцией цифровой субтракции, обычно следует выбирать размер поля M1, M2 или M3.
5. Функция автоматической регулировки яркости (ABC) не работает во время выполнения рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции. Перед началом рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции выполните обычную рентгеноскопию, пока яркость монитора не стабилизируется.

9.3 Обработка изображений DSA

Изображения, полученные с помощью последовательной рентгенографии DA/DSA, можно использовать для обработки изображений с применением функции цифровой субтракции на вкладке DSA в режиме Study (исследование) или режиме предыдущего изображения.



Вкладка DSA в режиме Study (исследование)



Вкладка DSA в режиме Archives (архивы)

Откройте вкладку DSA следующим образом:

- (1) Нажмите значок папки с серией снимков последовательной рентгенографии DA/DSA.
- (2) Когда загрузка изображения будет завершена, выберите изображение для обработки.
- (3) Приостановите воспроизведение изображений в кинорежиме, чтобы выбрать изображение для обработки.
- (4) Откройте вкладку DSA. Доступны следующие элементы обработки.

- | | |
|--|-----------------|
| • Выбор отображения изображения с применением функции цифровой субтракции и без нее | Подраздел 9.3.1 |
| • Изменение процента цифровой субтракции | Подраздел 9.3.1 |
| • Изменение положения изображения-маски | Подраздел 9.3.2 |
| • Создание изображения-маски | Подраздел 9.3.3 |
| • Создание изображения с применением функции цифровой субтракции с использованием изображения с усредненной контрастностью | Подраздел 9.3.4 |
| • Сдвиг пикселей | Подраздел 9.3.5 |

9.3.1 Выбор отображения изображения с применением функции цифровой субтракции и без нее, и изменение процента цифровой субтракции

Режим отображения изображения можно переключать между режимом отображения изображения с применением функции цифровой субтракции и без нее.



- (1) Выберите изображение для обработки. Чтобы выбрать все изображения в серии для отображения изображения с применением функции цифровой субтракции и без него, нажмите кнопку [All Select] (выбрать все).
- (2) При нажатии кнопки [Raw] (без цифровой субтракции) отображаются изображения без применения функции цифровой субтракции. При нажатии кнопки [Sub] отображаются изображения с применением функции цифровой субтракции.

Для изображений исследования DA первый кадр серии используется в качестве изображения маски для отображения изображений с применением функции цифровой субтракции.

- (3) Список процентов цифровой субтракции можно использовать для изменения настройки процента цифровой субтракции с шагом 10 % в диапазоне от 30 до 100 %.

9.3.2 Изменение положения изображения-маски

Когда в исследовании DA выполняется последовательная рентгенография, положение изображения-маски по умолчанию устанавливается на первое изображение.

В исследованиях DSA изображение-маска устанавливается на кадр непосредственно перед первым этапом, для которого в столбце цифровой субтракции в таблице настройки последовательности ставится галочка. Например, в последовательности, для которой в столбце цифровой субтракции на втором этапе ставится галочка, последний кадр на первом этапе выбирается в качестве изображения-маски.

(1) Изменить на системном мониторе

<1> Выберите серию, для которой нужно изменить положение изображения-маски.

<2> Выберите вкладку DSA.

Номер изображения-маски (номер серии — номер изображения) отображается над вкладкой Mask (маска).

<3> Выберите вкладку Mask (маска).

<4> Нажмите кнопку Mask Position Change (изменить положение изображения маски), чтобы задать новое изображение-маску.

Нажмите кнопку со стрелкой вправо, чтобы выбрать следующий кадр в качестве изображения-маски.

Нажмите кнопку со стрелкой влево, чтобы выбрать предыдущий кадр в качестве изображения-маски. Либо выберите нужное изображение в серии с помощью мыши и нажмите кнопку [Select As Mask] (выбрать в качестве изображения-маски). Выбранное изображение устанавливается как изображение-маска.

Обратите внимание, что  добавляется к изображению-маске.

<5> Номер изображения-маски изменяется, и маска для всех изображений в серии изменяется.

(2) Изменить на мониторе активного изображения

<1> Выберите серию, положение изображения-маски которой нужно изменить.

Если воспроизводятся изображения в кинорежиме, остановите воспроизведение.

<2> Нажмите переключатель выбора изображения  или  для отображения изображения, которое будет использоваться в качестве изображения-маски.



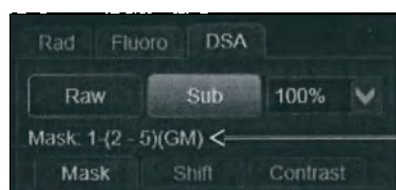
Нажмите переключатель спецификации маски . Отображаемый кадр устанавливается как изображение-маска.

<3> Старое изображение-маска заменяется указанным изображением и используется в качестве нового изображения-маски для всех изображений в серии.

9.3.3 Создание изображения-маски

Изображение-маска DSA может быть создано путем усреднения нескольких изображений.

- (1) Выберите серию, для которой нужно создать изображение-маску.
 - (2) Выберите вкладку DSA.
Номер изображения-маски (номер серии — номер изображения) отображается над вкладкой Mask (маска).
 - (3) Выберите вкладку Mask (маска).
 - (4) Из изображений, которые будут использоваться для создания изображения-маски, выберите первое изображение (наименьший номер изображения).
 - (5) Нажмите [Select As Mask] (выбрать как маску).  отобразится на выбранном изображении рядом с индикатором последовательного изображения .
 - (6) Задайте количество изображений, которые будут использоваться для усреднения, в поле Number Of Images (количество изображений) с помощью стрелок вверх/вниз.
- Отображаются номера изображения-маски (номер серии — номера изображений) и  отображается на изображениях, используемых для создания изображения-маски.



Номера изображений, которые будут использоваться для усреднения для создания изображения-маски

- ПРИМЕЧАНИЕ**
1. Только последовательные изображения (последовательные номера изображений) могут использоваться для создания изображения-маски.
 2. Когда количество полученных изображений в одной последовательности велико, изменение количества изображений, которые будут использоваться для создания изображения-маски, может занять много времени.

9.3.4 Создание изображения с применением функции цифровой субтракции с использованием изображения с усредненной контрастностью

Изображение с применением функции цифровой субтракции может быть создано путем выбора нескольких контрастных изображений, выполнения обработки изображения (усредненное/CO2/йод) и выполнения процесса вычитания.



- (1) Выберите серию, для которой необходимо создать изображение с применением функции цифровой субтракции с использованием изображения с усредненной контрастностью.
- (2) Выберите вкладку DSA.
Номер изображения-маски (номер серии — номер изображения) отображается над вкладкой Mask (маска).
- (3) Выберите вкладку Contrast (контраст).
- (4) Выберите изображения, для которых нужно выполнить обработку изображений.
- (5) Выберите процедуру создания изображения с применением функции цифровой субтракции с использованием изображения с усредненной контрастностью.

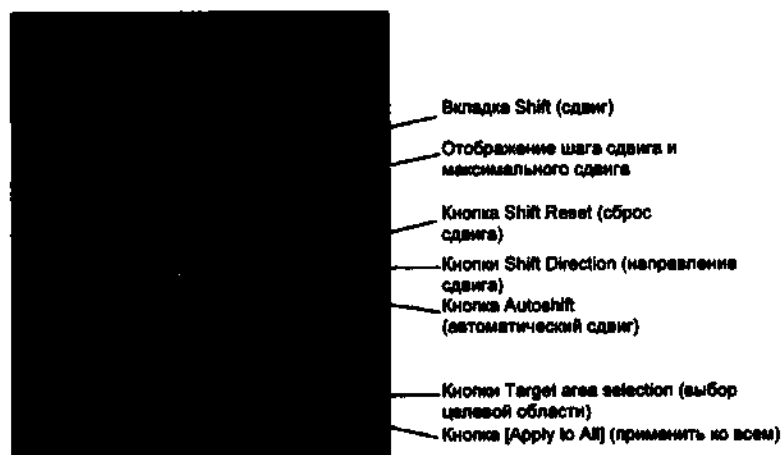
Ave. (усреднение):	все выбранные изображения используются для усреднения.
CO2:	области с высокой концентрацией контрастного вещества (высокие значения пикселей) извлекаются для создания изображения.
Iodine (йод):	области с низкой концентрацией контрастного вещества (низкие значения пикселей) извлекаются для создания изображения.
- (6) Нажмите [Apply] (применить).
- (7) Выполняется обработка изображения и отображается изображение с применением функции цифровой субтракции. Номер последнего изображения в серии присваивается изображению с применением функции цифровой субтракции, и индикатор последовательного изображения  отображается в верхнем левом углу изображения.

Кроме того, номера изображений, для которых была выполнена обработка изображений, отображаются для индексов групповой субтракции (Group Subtract Indexes), а метод обработки изображений отображается для типа группы (Group Type) на экране информации об изображении (другая вкладка).

- ПРИМЕЧАНИЕ**
1. Когда изображение с применением функции цифровой субтракции создается с использованием изображения с усредненной контрастностью, невозможно выбрать одни и те же изображения и выполнить одну и ту же обработку изображения более одного раза.
 2. Невозможно отменить цифровую субтракцию для изображения с применением функции цифровой субтракции, созданного с использованием изображения с усредненной контрастностью.

9.3.5 Сдвиг пикселей

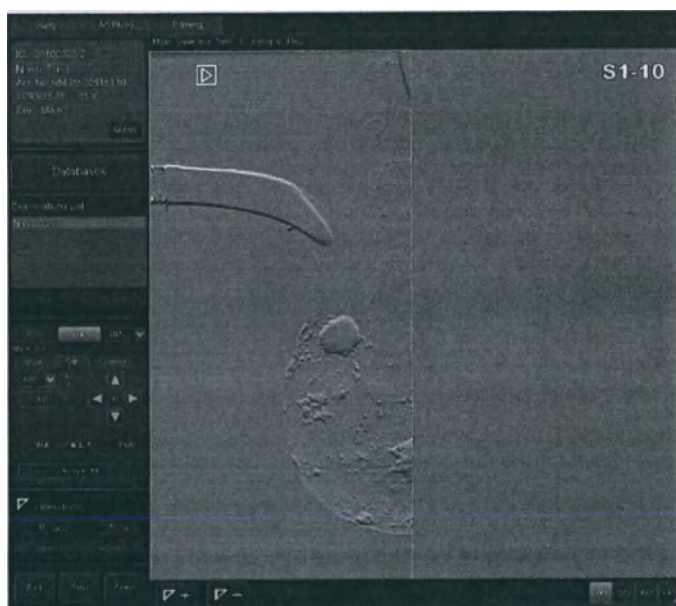
Если есть позиционное несоответствие между изображением-маской и контрастным изображением, его можно исправить с помощью функции сдвига пикселей. Существует два метода сдвига пикселей: ручной (ручная установка величины сдвига пикселей для всего изображения) и автоматический (автоматическое определение сдвига пикселей в выбранной целевой области и применение результата ко всему изображению).



Процедура ручной установки величины сдвига пикселей описана ниже.

- (1) Выберите изображение, для которого нужно выполнить сдвиг пикселей.
- (2) Выберите вкладку DSA.
- (3) Выберите вкладку Shift (сдвиг).

- (4) Выберите целевую область для сдвига пикселей с помощью кнопок выбора целевой области. Выберите Full (полный), чтобы выполнить сдвиг пикселей для всего изображения. Выберите Left (левая сторона) или Right (правая сторона), чтобы выполнить сдвиг пикселей для левой или правой половины изображения соответственно. На рисунке ниже показан экран, когда выбрано Left (левая сторона). Левая половина изображения заключена в рамку.



- (5) Из списка выберите величину сдвига (шаг сдвига) на одну операцию. Максимальное значения, которое можно указать, составляет 10 пикселей.

- (6) Нажмите кнопку желаемого направления сдвига ( ,  ,  или ). Изображение маски сдвигается относительно контрастного изображения в указанном направлении на величину, указанную на предыдущем шаге.

- (7) Отображается совокупный сдвиг в направлении X (горизонтальное направление) и в направлении Y (вертикальное направление).

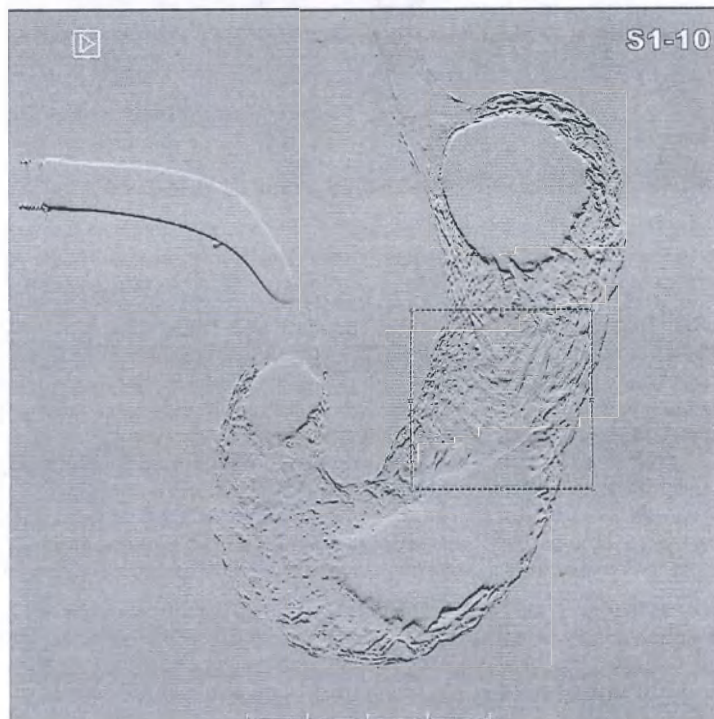
- (8) Нажатие кнопки сброса сдвига () сбрасывает сдвиг пикселей на ноль (0), возвращая изображение маски в исходное положение.

- (9) Чтобы применить указанную величину сдвига пикселей ко всем изображениям в одной серии, нажмите кнопку [Apply to All] (применить ко всем) или выберите все изображения и нажмите кнопку нужного направления сдвига.

Процедура автоматического выполнения сдвига пикселей описана ниже.

- (1) Выберите изображение, для которого нужно выполнить сдвиг пикселей.
- (2) Выберите вкладку DSA.
- (3) Выберите вкладку Shift (сдвиг).

- (4) Выберите целевую область для сдвига пикселей с помощью кнопок выбора целевой области.
- (5) Нажмите кнопку [Auto] (авто).
- (6) Отображается область интереса. Используйте мышь, чтобы установить область интереса в области, где необходимо определить величину сдвига пикселей.



- (7) Нажмите клавишу Enter на клавиатуре. Величина сдвига пикселей автоматически определяется для выбранной целевой области и применяется ко всему изображению.
- (8) Чтобы выполнить точную настройку результата автоматического сдвига пикселей, нажмите кнопку нужного направления сдвига ( ,  ,  , или ). Изображение маски смещается в указанном направлении относительно контрастного изображения. Максимальный сдвиг составляет ± 10 пикселей.
- (9) Чтобы применить определенную величину сдвига пикселей ко всем изображениям в одной серии, нажмите кнопку [Apply to All] (применить ко всем) или выберите все изображения и нажмите кнопку нужного направления сдвига.

ПРИМЕЧАНИЕ

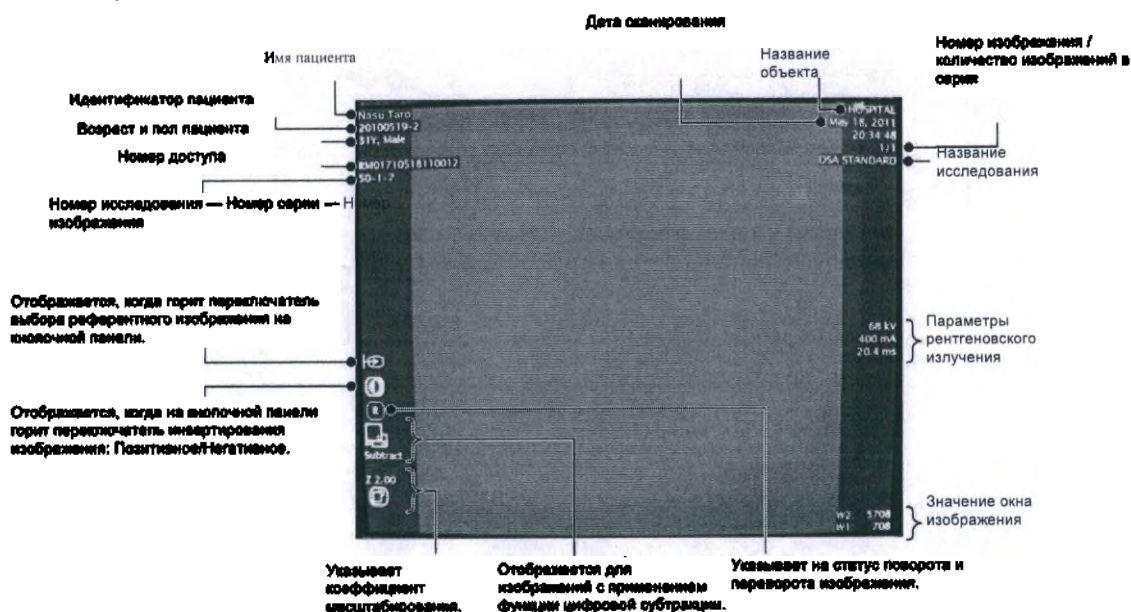
Если с помощью кнопки выбора целевой области выбрано Left (левая сторона) или Right (правая сторона), а затем выбрана вкладка маски или вкладка контрастности, левая или правая половина изображения остается активной (окруженной рамкой). Однако обратите внимание, что если изображение с усредненной контрастностью было создано на вкладке контрастности, сдвиг пикселей применяется ко всему изображению.

Чтобы выполнить сдвиг пикселей изображения, для которого была выполнена обработка изображения, такая как масштабирование, панорамирование, затвор, переворот или поворот, очистите все результаты обработки изображения, а затем выполните сдвиг пикселей.

9.4 Функция референтного изображения (опция)

Ранее полученные изображения могут отображаться на референтном мониторе (опция), если в системе установлена функция референтного изображения HDRK-REF (опция), когда в системе с использованием ППД также установлен расширенный пакет ангиографии HDRK-ANG2 (опция).

Обратите внимание, что изображения, отличные от изображений одного и того же пациента, нельзя зарегистрировать в качестве референтных изображений.



(1) Переключение отображения с системного монитора на референтный монитор

Полученные изображения пациентов могут отображаться на референтном мониторе. В режиме Study (исследование) или в режиме Archives (архивы) выберите изображение для отображения на референтном мониторе или репрезентативное изображение

последовательности и нажмите кнопку [Send Monitor] (отправить на монитор)



Выбранное (репрезентативное) изображение добавляется на референтный монитор.

Цепочки символов и рисунки, нарисованные с помощью вкладки Метод (заметки), не отображаются на референтном мониторе. Отображается только изображение.

- (2) Переключение отображения с монитора активного изображения на референтный монитор

Отобразите на мониторе активного изображения то изображение, которое будет отображаться на референтном мониторе.
Если воспроизводятся изображения в кинорежиме, остановите воспроизведение.



Нажмите переключатель сохранения референтного изображения на кнопочной панели. Выбранное изображение добавляется на референтный монитор.

Отобразите рентгеноскопическое изображение LIH на мониторе активного изображения и нажмите переключатель сохранения референтного изображения. Изображение добавляется на референтный монитор и также сохраняется на жестком диске.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
1. Если предпринята попытка выбрать несколько изображений и отправить их на референтный монитор, будет отправлено только изображение, выбранное последним.
 2. Если изображения, параметры обработки которых отличаются, отправляются на референтный монитор, вступают в силу параметры обработки изображения, отправленного последним.
 3. Ориентация отображения (статус поворота и переворота изображения), применяемая к изображению, отображаемому на референтном мониторе, соответствует ориентации на информационном дисплее изображения (вкладка «Post») системного монитора.

- (3) Выбор отображения референтного изображения



Нажмите переключатель выбора референтного изображения на кнопочной панели, чтобы активировать его (горит индикатор). Целевое изображение рабочего переключателя на кнопочной панели меняется с монитора активного изображения на референтный монитор.



Переключатели выбора изображения: используются для переключения изображений.



Переключатели выбора серии: используются для переключения серии.

- (4) Очистка референтного монитора

Изображения, отображаемые на референтном мониторе, можно очистить.



Нажмите переключатель [PATIENT] (пациент) на кнопочной панели, а затем выберите «efegence monitor clear (очистить референтный монитор) с помощью переключателя [Up] (вверх) или [Down] (вниз). Нажмите переключатель [PATIENT]



(пациент) снова. Изображение, отображаемое на референтном мониторе, исчезнет.

9.5 Режим настройки (относится к исследованиям DSA)

В этом режиме настройки параметров исследования и настройки элементов ввода могут быть предварительно установлены в соответствии с операционной средой. Для пользовательских настроек, отличных от элементов, относящихся к исследованиям DSA, см. подраздел 8.21 «Режим настроек».

В этом подразделе описаны новые элементы, которые добавляются при установке функции DSA. Обратите внимание, что редактирование протокола DA опускается, потому что он эквивалентен редактированию протокола DR.

[Protocol] (протокол): Edit Protocol DA (изменить протокол DA), Edit Protocol DSA (изменить протокол DSA)

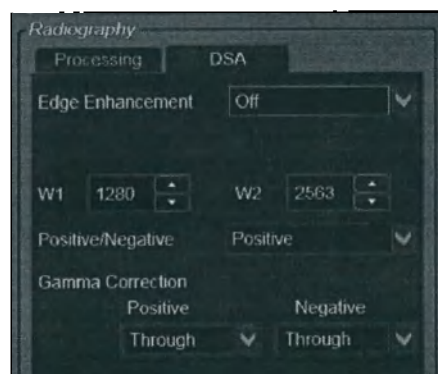
Edit Protocol Roadmap (изменить протокол Roadmap)

Edit Sequences DA (редактировать последовательности DA), Edit Sequences DSA (редактировать последовательности DSA)

9.5.1 Изменить DSA для исследований

Выберите режим Setting (настройки) — вкладка Protocol (протокол) — Edit Protocols (изменить протоколы) — Radiography (рентгенография) — вкладка DSA и зарегистрируйте параметры обработки изображений для исследований DSA для каждого названия исследования.

Введите значение настройки или выберите значение настройки из списка для каждого элемента на вкладке DSA и нажмите кнопку [Add New] (добавить новый) или кнопку [Update] (обновить), чтобы сохранить настройки.



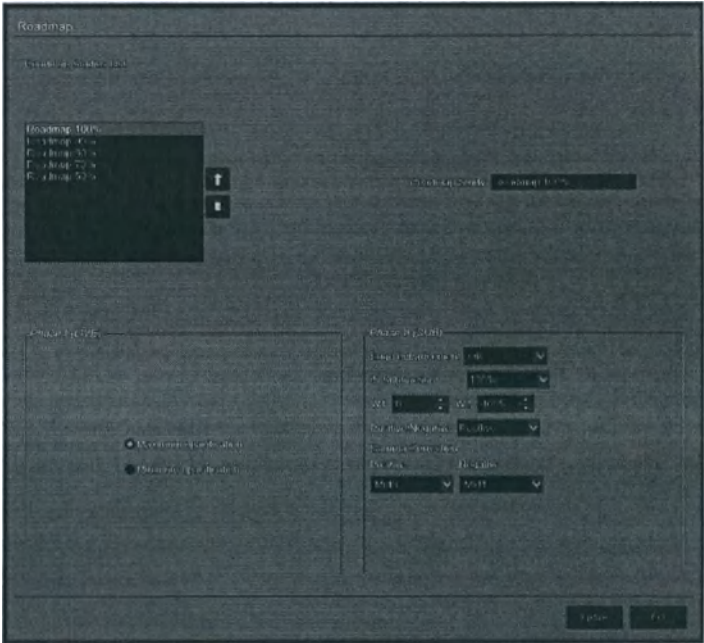
Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Содержание
DSA (обработка изображений DSA)	Выделение контуров	Выберите частотные характеристики (Off (Выкл.)/BP1/BP2/BP11/BP12) и степень выделения контуров (Soft/Mid/Sharp) пространственного фильтра.
	W1/W2	Диапазон отображения значений пикселей
	Позитивное/негативное	Выберите режим негативного изображения (кости отображаются белым цветом) или режим позитивного изображения (кости отображаются черным цветом).
	Гамма-коррекция Позитивное/негативное	Выберите тип кривой гамма-коррекции и контрастность (Low (низкая) / Mid (средняя) / High (высокая)) для функции цифровой субтракции. Установите этот элемент для режимов позитивного и негативного изображения.

9.5.2 Изменить протокол Roadmap

Выберите Set mode (установить режим) → вкладка Protocol (протокол) → Edit Protocols (изменить протоколы) → Roadmap и зарегистрируйте параметры обработки изображений для режима рентгеноскопии с функцией цифровой субтракции (Roadmap).

Можно зарегистрировать пять типов параметров.

Введите значения настройки и нажмите кнопку [Update] (обновить), чтобы сохранить настройки.



Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Содержание
Roadmap	Список исследований с применением функции Roadmap	Выберите элемент параметров Roadmap для редактирования. В режиме исследования можно изменить порядок отображения элементов в списке параметров Roadmap.
	Исследование с применением функции Roadmap	Отображается имя редактируемого элемента параметра. Введите новое имя и нажмите кнопку [Update] (обновить). Название параметра меняется на новое.
Roadmap (фаза 1 (в реальном времени))	Максимальное затемнение	Выберите метод создания изображения-маски в соответствии с используемым контрастным веществом.
	Минимальное затемнение	Максимальное затемнение: сохраняются области с низкими значениями пикселей. Минимальное затемнение: сохраняются области с высокими значениями пикселей.

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Содержание
Roadmap (фаза 2 [субтракция])	Усиление контуров	Выберите частотные характеристики (Off (выкл.)/LP/BP1/BP2) и степень выделения контуров (Soft/Mid/Sharp) пространственного фильтра.
	% цифровой субтракции	Укажите процент, на который изображение маски вычитается из рентгеноскопического изображения (от 30 до 100 %).
	W1/W2	Введите диапазон отображения значения в пикселях (значение окна). Обычно следует вводить W1 = 0 и W2 = 4095.
	Позитивное/Негативное	Выберите режим негативного изображения (кости отображаются белым цветом) или режим позитивного изображения (кости отображаются черным цветом). Обычно следует выбирать режим позитивного изображения.
	Гамма-коррекция Позитивное/ негативное изображение	Выберите тип кривой гамма-коррекции и контрастность (Low (низкая) / Mid (средняя) / High (высокая) для функции цифровой субтракции. Установите этот элемент для режимов позитивного и негативного изображения.

9.5.3 Редактирование последовательности DA/DSA

Выберите режим Setting (настройки) → Protocol (протокол) → Edit Sequences (изменить последовательности) → DA или DSA, а затем зарегистрируйте настройку последовательной рентгенографии для исследований DA или DSA. Регистрация должна выполняться для каждого названия последовательности.

Окно редактирования последовательности для исследований DSA показано ниже в качестве примера. Для окна исследований DA в таблице настроек нет элементов [Sub] (Цифровой субтракции).

В остальном это то же самое, что и окно для исследований DSA.

Edit Sequences DSA

Preset Sequences:

DSA STANDARD

Sequence Name: DSA STANDARD

Resolution: Standard

Max Pulse Width: 100

Max Frame/Sec: 6

Phases:

Phase	1	2	3	4	5	6	7	8
Delay	0	0						
Rate	4	4						
Time	0.5	5						
Frames	2	20						
Injector	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sub	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Clear

Add Delete Update Exit

Элемент настройки 1	Элемент настройки 2	Содержание
DSA	Список предустановленных последовательностей	Выберите название последовательности, которую нужно отредактировать или удалить. В режиме Study можно изменить порядок отображения элементов в списке Sequence Name (название последовательности) в режиме Study (исследование).
	Название последовательности	Отображается название редактируемой последовательности. Введите новое имя и нажмите кнопку [Update] (обновить). Новое имя последовательности зарегистрировано.
	Разрешение	Standard (стандартное): получение изображений стандартного разрешения. High (высокое): получение изображений высокого разрешения.
	Максимальная ширина импульса	Укажите максимальное значение в мс на экспозицию.
	Максимальная частота кадров в секунду	Отображает максимальную частоту (поле изображения M2), определяемую в зависимости от ширины импульса и разрешения.
	Таблица последовательности	Введите параметры для каждого этапа. Возможна непрерывная рентгенография до 256 изображений (512, если установлен дополнительный HDRK-FMEM/H5) с частотой 7,5 кадра в секунду. Обратите внимание, что это может быть ограничено в зависимости от разрешения и размера поля изображения. Delay (задержка): время от начала этапа до начала сканирования. Rate (частота): интервал сканирования (изображений в секунду). Time (время): время сканирования (с). Frames (кадры): количество изображений, полученных на этапе (рассчитывается автоматически). Injector (инъектор): отметьте этот пункт, когда используется функция блокировки инжектора. Введение контрастного вещества начинается сразу по истечении времени задержки. При установке галочки для этапа установите галочку в этом столбце для следующего и последующих этапов. Sub (субтракция): поставьте флажок напротив этапа, на котором должна выполняться цифровая субтракция.

10. Поиск и устранение неисправностей

10.1 Остановка работы стола в аварийной ситуации

Если стол не может быть остановлен в предполагаемом положении из-за неисправности системы, можно использовать функцию аварийного останова, чтобы принудительно остановить работу стола. При нажатии кнопки аварийного останова работа стола отключается до тех пор, пока аварийный останов не будет отменен.

(1) Как немедленно остановить работу стола

Нажмите переключатель аварийного останова на панели управления или на передней поверхности стола. Электропитание системы привода стола отключается, и стол останавливается. Рентгеновское излучение также отключается.

(2) В случае нажатия переключателя аварийного останова может потребоваться восстановить изображение, чтобы облегчить удаление хирургических инструментов. Выполните описанную ниже процедуру, чтобы снова подать питание на генератор рентгеновского излучения для восстановления изображения после срабатывания переключателя аварийного останова.

(3) Как возобновить работу системы после аварийного останова

Нажмите переключатель питания на дистанционном пульте управления. Обратите внимание: если переключатель аварийного останова был нажат из-за ненормальной работы стола, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems для проведения инспекции и ремонта. Не используйте систему до завершения инспекции и ремонта.

10.2 Отключение питания системы в аварийной ситуации

Можно принудительно отключить питание системы в аварийной ситуации, например, при пожаре или выбросе дыма. Эту процедуру также можно использовать в случаях, когда по какой-либо причине невозможно выполнить нормальное отключение питания.

(1) Как отключить питание системы в аварийной ситуации

<1> Нажмите переключатель питания на дистанционном пульте управления.

<2> Выключите автоматический выключатель на распределительном щите.

(2) Как возобновить работу системы после аварийного отключения

Включите питание системы. Процедуру см. в подразделе 7.1.1 «Включение питания». Обратите внимание: если питание системы было принудительно отключено из-за пожара, выделения дыма или любой другой неисправности системы, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems для проведения инспекции и ремонта. Не используйте систему до завершения инспекции и ремонта.

10.3 Эвакуация пациента

Если необходимо эвакуировать пациента в случае аварийной ситуации, выполните следующие действия.

(1) Удаление эндоскопа или катетера

Если исследование не может быть продолжено из-за сбоя системы, удалите эндоскоп или катетер под контролем рентгеноскопии. Затем уберите пациента со стола, соблюдая меры предосторожности для обеспечения безопасности.

Если рентгеноскопию невозможно выполнить с помощью этой системы, выполните рентгеноскопию, используя другую систему, например, мобильную систему с С-дугой.

(2) Эвакуация пациента

Если работа стола отключена из-за неисправности стола или срабатывания выключателя аварийного останова, выполните следующие действия.

- Когда используется компрессионный конус
Выполните ретракцию компрессионного конуса и снимите пациента со стола.
- Когда стол наклонен в положении головой вниз
Двое или более человек должны держать пациента за плечи и осторожно снимать его со стола.

10.4 Реагирование на сбой питания во время работы

Если во время работы произойдет сбой питания, обеспечьте безопасность и включите питание системы после восстановления питания. Подробности см. в подразделе 7.1.1 «Включение питания».

Время, необходимое для восстановления стабильной работы ППД в системах с ППД, примерно такое же, как период, на который было отключено питание. Если питание отключается на длительный период, для достижения стабильной работы ППД требуется от 3 до 4 часов. Если исследование возобновляется, не дожидаясь стабилизации работы ППД, во время исследования может потребоваться калибровка смещения.

ВНИМАНИЕ

Если во время движения стола произойдет сбой питания, это может привести к отклонению от установленных значений. Прекратите использование системы и обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems для проведения инспекции.

Обратите внимание, что в этом состоянии все еще возможно проведение рентгеноскопии и рентгенографии. Удалите эндоскоп или катетер под контролем рентгеноскопии. Затем уберите пациента со стола, соблюдая меры предосторожности для обеспечения безопасности.

10.5 Ответ на отображение на панели сообщений

Когда сообщение отображается на панели сообщений, выполните соответствующие действия, следуя инструкциям в сообщении. Если отображается код ошибки, запишите его. Если ошибка не может быть устранена с помощью корректирующих действий, указанных в сообщении, повесьте на системе табличку с надписью «НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ» и обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems для проведения инспекции и ремонта. В это время сообщите код ошибки сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

11. Обслуживание системы

Для поддержания безопасности и производительности системы требуются техническое обслуживание и проведение инспекций. Пользователь несет ответственность за выполнение технического обслуживания и проведение инспекций.

Техническое обслуживание и проведение инспекций включают ежедневные инспекции, периодические инспекции, а также замену расходных материалов и периодически заменяемых деталей.

Некоторые из периодических инспекций и процедур замены требуют специальных инструментов, либо опасны и, следовательно, требуют специальных знаний.

Canon Medical Systems предоставляет услуги по техническому обслуживанию и проведению инспекций (за дополнительную плату). Свяжитесь с представителем сервисной службы Canon Medical Systems для получения подробной информации об услугах по техническому обслуживанию и проведению инспекций.

- | | |
|-------------------|--|
| ⚠ ВНИМАНИЕ | <ol style="list-style-type: none">1. Если во время проверок будет обнаружено отклонение от нормы в устройстве, немедленно прекратите его использование и обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems для проведения ремонта.2. Если профилактическое обслуживание выполняется пользователем, для обеспечения безопасности требуется особая осторожность. |
|-------------------|--|

11.1 Ежедневные инспекции

Обязательно выполняйте проверки до и после эксплуатации. Процедуры проведения инспекции описаны в подразделах 5.1 «Инспекции до эксплуатации» и 5.2 «Инспекции после эксплуатации».

11.2 Периодические инспекции

Периодические инспекции необходимы для поддержания безопасности и производительности системы. Инспекции требуют специальных знаний; За подробностями обращайтесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

В зависимости от частоты использования может потребоваться сокращение интервала инспекций.

Элементы для проведения инспекции

Место инспекции	Инспекция	Интервал инспекции	Инспекция по безопасности
Общая	Инспекция места установки	3 года	
	Измерение линейного напряжения	3 года	○
	Измерение контактного сопротивления	3 года	○
	Измерение тока утечки на корпус	3 года	○
	Проверка внешнего вида, паспортной таблички и предупреждающих табличек	1 год	○
	Проверка переключателей	1 год	
	Проверка прокладки кабеля	3 года	
	Проверка предохранителей	1 год	
Стол	Проверка важных участков затяжки	3 года	
	Проверка положения остановки наклона	3 года	○
	Проверка работы всех движений, положений остановки и предохранительных выключателей	1 год	
	Проверка на ненормальные шумы двигателя	1 год	
	Проверка на утечки масла в редукторе и ненормальные шумы	3 года	
	Проверка люфта шестерни	1 год	○
	Проверка на ослабление ремня	3 года	
	Проверка натяжения цепи	3 года	
	Смазка скользящих/движущихся частей и проверка состояния смазки	3 года	
	Проверка датчиков положения	3 года	
	Осмотр проводки и пучков кабелей	3 года	
	Осмотр компрессионного конуса	1 год	○
	Осмотр аксессуаров (опора для ног, рукоятка и опора для плеч)	1 год	○
	Проверка работы переключателя аварийного останова		
Генератор высокого напряжения	Проверка количества изоляционного масла	1 год	
	Проверка индикации рентгенологических параметров	1 год	
	Проверка напряжения и силы тока в трубке для рентгенографии	1 год	
	Проверка напряжения и силы тока в трубке для рентгеноскопии	1 год	
	Проверка функции автоматического управления экспозиционной дозой	1 год	
	Проверка контактов реле	1 год	
	Замена реле	7 лет	
	Изоляция вилок и розеток высоковольтных рентгеновских кабелей	1 год	
	Проверка работы переключателя аварийного останова	6 месяцев	

Место инспекции	Инспекция	Интервал инспекции	Инспекция по безопасности
Процессор изображений	Проверка запуска приложения	1 год	
	Проверка файла журнала	1 год	
	Проверка журналов программного обеспечения безопасности	1 год	
	Проверка работы и нормального завершения работы приложения	1 год	
	Проверка входного напряжения питания	1 год	
	Сброс времени	1 год	
	Дефрагментация жесткого диска	2 года	
	Проверка работы и очистка кулера центрального процессора	1 год	
	Проверка работы и чистка кулера ПК	1 год	
	Ослабление разъемов RCU, PU и FPU	1 год	
	Проверка работы вентиляторов RCU, PU, FPU и чистка приточных отверстий кулеров.	1 год	
	Чистка PWB внутри ПК	1 год	
	Проверка статуса монтажа дочерних плат внутри ПК	1 год	
	Замена батареи материнской платы ПК	3 года	
	Чистка корпуса ПК	1 год	
	Чистка монитора, клавиатуры и мыши	1 год	
	Проверка резервной рентгенографии	1 год	
	Проверка дозиметра	3 года	
	Обновление резервного CD	1 год	
ППД	Проверка работы датчика температуры	1 год	
ПК дополнительных контрольных средств (опция)	Проверка процесса запуска приложения	6 месяцев	
	Проверка работы приложения и процесса закрытия приложения	6 месяцев	
	Проверка входного напряжения питания	1 год	
	Проверка работы и чистка кулера центрального процессора	6 месяцев	
	Проверка работы кулера и чистка кулера	6 месяцев	
	Затягивание винтов	6 месяцев	
	Дефрагментация жесткого диска	6 месяцев	
	Проверки согласно листу проверки качества монтажа	6 месяцев или по мере необходимости	
	Чистка шкафа	6 месяцев	
	Чистка монитора, клавиатуры и мыши	6 месяцев	
	Сброс системного времени	6 месяцев	

Кроме того, каждый год необходимо проверять следующие элементы.

(1) Линейность и воспроизводимость рентгеновского излучения

• Линейность рентгеновского излучения:

проверьте силу тока в трубке и время экспозиции.

Например: линейность силы тока в трубке:

возьмите часто используемые значения напряжения в трубке и времени экспозиции (около 50 мс) как фиксированные и рассчитайте силу тока в трубке $F/\text{mA}\cdot\text{с}$ для этих параметров.

Линейность времени экспозиции:

возьмите часто используемые значения напряжения и силы тока в трубке как фиксированные и выполните рентгенографию в диапазоне от кратчайшего времени экспозиции до 0,1 с, чтобы рассчитать и сравнить $F/\text{mA}\cdot\text{с}$.

Воспроизводимость рентгеновского излучения:

Выберите ряд параметров измерения из часто используемых значений напряжения и силы тока в трубке, установите время экспозиции (примерно до 40 мс) и выполните сканирование 10 раз. Запишите значения флуоресценции или значения дозы и рассчитайте коэффициент вариации (Cv).

(2) Механизм автоматической экспозиции

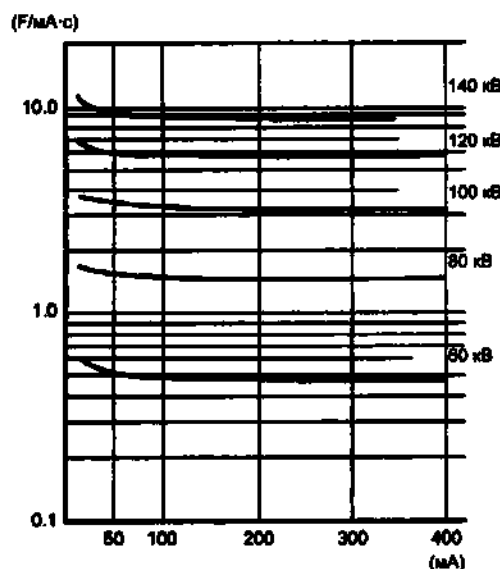
(а) Метод управления таймером (фототаймер)

- Изучите кратковременные характеристики, характеристики толщины тела пациента и характеристики напряжения в трубке.
- Кратковременные характеристики и характеристики толщины тела пациента

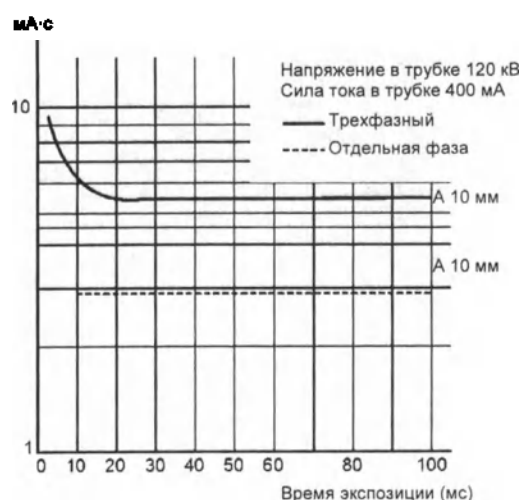
Возьмите значения напряжения и силы тока в трубке (часто используемые) как фиксированные и измерьте плотность и время экспозиции для рентгенографии, выполняемой на акриловых пластинах толщиной от 5 до 25 см.

- Характеристики напряжения в трубке

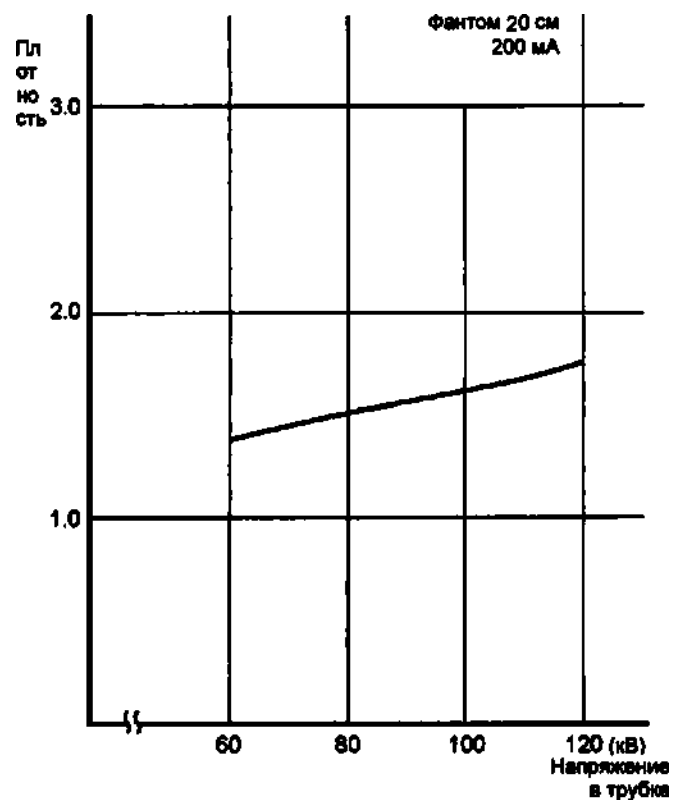
Используя акриловые пластины толщиной около 20 см и фиксированную силу тока в трубке, измените напряжение в трубке до обычно используемого значения и сравните плотность.



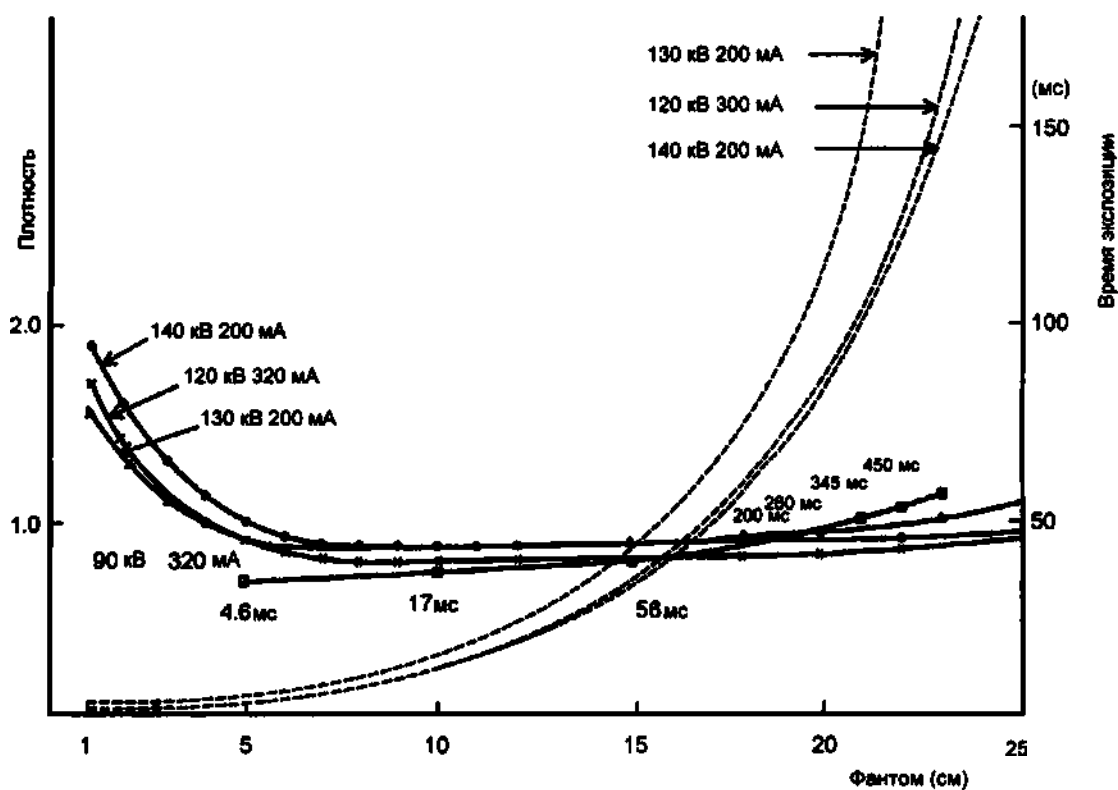
Пример линейности силы тока в трубке



Пример линейности времени экспозиции



Пример характеристик времени экспозиции и толщины тела пациента



Пример характеристики напряжения в трубке

№ 2В305-796RU*V

388

11.3 Периодическая замена деталей

В конструкции этой системы были выбраны детали с максимально большим сроком службы. Однако для обеспечения безопасности и поддержания технических характеристик и рабочих характеристик некоторые детали требуют периодической замены.

(1) Периодическая замена деталей

Замена периодически заменяемых деталей требует специальных знаний. Canon Medical Systems предоставляет следующие услуги по замене деталей за дополнительную плату.

Наименование компонента системы	Цикл замены	Расположение
Предохранитель	2 года	Высоковольтный рентгеновский генератор Стол для рентгенодиагностики Модуль шумоподавления на изображении
Электролитический конденсатор	7 лет	Инверторный блок высоковольтного рентгеновского генератора
Сетевой фильтр	7 лет	Высоковольтный рентгеновский генератор
Батарея	3 года	Высоковольтный рентгеновский генератор Процессор системы DR Модуль шумоподавления на изображении

Не используйте предохранители с характеристиками выше установленных.
Для других частей цикл замены различается в зависимости от частоты использования и часов работы. Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

11.4 Чистка

Очищайте систему, дополнительные устройства и помещение после каждого использования.

Если чистка проводится по контракту с клининговой компанией, предоставьте ей следующие меры предосторожности и инструкции относительно процедур чистки.

(1) Чистка стола

(а) Удаление пятен контрастного вещества

Если контрастное вещество, например, барий, было пролито на стол, вытрите его тканью, смоченной водой. Не используйте моющие средства или растворители, так как их применение может привести к растеканию контрастного вещества.

(б) Удаление обычных пятен

Вытрите пятна тканью, смоченной мягким моющим средством, разбавленным в соответствии с указаниями производителя. Обязательно тщательно отожмите ткань, чтобы раствор моющего средства не капал на стол. После чистки стола раствором моющего средства вытрите его насухо сухой тканью.

(2) Уборка помещения

При использовании воды для мытья пола в комнате используйте швабру или тряпку, которые были тщательно отжаты, чтобы вода не капала.

(3) Мониторы (монитор живого изображения, системный монитор и референтный монитор [опция])

Если экран загрязнен, протрите его мягкой сухой тряпкой.

Если загрязнение сильное, протрите его тканью или мягкой тряпкой, смоченной очистителем, предназначенным для использования с оргтехникой.

Если пыль присутствует в вентиляционных отверстиях, удалите пыль пылесосом.

(4) Чистка клавиатуры

Используйте пылесос, чтобы удалить пыль между клавишами.

(5) Чистка мыши

Если движение указателя на экране не соответствует движению мыши, снимите шаровой манипулятор с мыши и очистите его.

Иногда работа с мышью может быть затруднена из-за цвета или состояния поверхности стола или коврика для мыши. В таких случаях замените коврик для мыши и проверьте работу.

(6) DVD-привод

Чтобы обеспечить надежность данных, мы рекомендуем заключить договор на обслуживание для периодических инспекций и чистки с вашим представителем сервисной службы Canon Medical Systems.

ПРИМЕЧАНИЕ Если система не проверена и не очищена должным образом, пыль может налипнуть на линзу привода DVD и носитель, увеличивая количество попыток, требуемых из-за необходимости регулировки люминесценции лазера. В результате время, необходимое для чтения и записи на носитель, может увеличиться. Если DVD-привод не очищать периодически, могут возникнуть ошибки чтения/записи.

(7) Чистка вентиляционного отверстия компьютера (кулера) процессора изображений

Если компьютер не хранится под столом, не ставьте его на пол. Установите его на стол или другую поверхность, где не скапливаются пыль и тепло. Если пыль прилипла к вентиляционным отверстиям, удалите пыль пылесосом. Оставьте по 5 см свободного пространства с каждой стороны компьютера. Если система эксплуатируется с пылью, забивающей вентиляционные отверстия, или без достаточного пространства вокруг нее, внутри системы может накапливаться тепло, и система может выйти из строя.

⚠ ОСТОРОЖНО

1. Если требуется дезинфекция из-за наличия крови и т. д., тщательно выполните дезинфекцию в соответствии с подразделом 11.5 «Дезинфекция».
2. Перед чисткой отключите питание устройства. Если питание включено, может произойти неисправность или несчастный случай. Если в устройство попадут такие жидкости, как вода или моющее средство, существует опасность поражения электрическим током.

ВНИМАНИЕ

1. Не проливайте и не распыляйте жидкости, такие как вода или моющее средство, на оборудование. Попадание таких жидкостей в оборудование может привести к неисправности или несчастному случаю.
2. Не используйте растворители, такие как разбавитель для краски или бензин, или абразивные чистящие средства для чистки системы. Эти вещества могут вызвать обесцвечивание или появление царапин на очищенной поверхности.
3. Не выливайте на пол жидкости, например воду или моющее средство. Если на устройство пролита жидкость или жидкость попадет в кабельную яму, это может привести к неисправности или несчастному случаю.
4. Не прикладывайте силу к кабелям или переключателям на задней стороне монитора и процессора. Если коннекторы не закреплены, или установки переключателя изменятся, система может работать неправильно или выйти из строя.

11.5 Дезинфекция

Дезинфицируйте систему и периферийные устройства в соответствии с инструкциями специалиста по дезинфекции.

- (1) Дезинфицирующее средство: в системе можно использовать следующие дезинфицирующие средства. Перед использованием дезинфицирующего средства внимательно прочтите и запомните меры предосторожности при использовании и характеристики дезинфицирующего средства в инструкциях, прилагаемых к дезинфицирующему средству.
- Глутаральдегид.
 - Бензалкония хлорид.
 - Этанол для дезинфекции (не используйте его для дезинфекции деталей из синтетического каучука или синтетической смолы, таких как передняя панель рабочих выключателей).
- (2) Метод дезинфекции: протрите поверхность системы тряпкой, смоченной дезинфицирующим средством, а затем слегка отжаты. Будьте осторожны, чтобы не допустить попадания дезинфицирующего средства внутрь системы. Не дезинфицируйте ПК для процессора изображений. Протрите ПК тряпкой, смоченной водой или разбавленным моющим средством, а затем тщательно отжаты.

ОСТОРОЖНО

1. Обязательно отключите питание устройства перед дезинфекцией. При подаче питания может произойти несчастный случай из-за неожиданного срабатывания устройства при прикосновении к рабочим переключателям.
Попадание горючего газа или жидкости в устройство может привести к возгоранию, взрыву или поражению электрическим током.
2. После дезинфекции тщательно проветрите комнату перед включением электропитания. Если в помещении останется горючий газ, при включении электропитания существует опасность возгорания или взрыва.

ВНИМАНИЕ

Не разливайте и не распыляйте дезинфицирующее средство на устройство. Попадание дезинфицирующего средства в устройство может привести к неисправности или несчастному случаю.

ВНИМАНИЕ

1. Не используйте перечисленные ниже типы дезинфицирующих средств. Они повредят систему. Работоспособность и безопасность системы не могут быть гарантированы, если она была повреждена из-за использования неподходящего дезинфицирующего средства.
 - Дезинфицирующие средства, которые вызывают чрезмерную коррозию металла или резины, такие как дезинфицирующие средства на основе хлора или дезинфицирующие средства, которые не допускают использования на металле, пластике, резине или покрытиях.
 - Дезинфицирующие средства, которые могут попасть в систему, например, газообразный формалин или спреи.
2. Дезинфицируйте систему только при необходимости. Повторное выполнение дезинфекции может привести к обесцвечиванию или растрескиванию поверхности, а также к повреждению резиновых или пластиковых деталей. Если есть подозрение, что система повреждена дезинфицирующим средством, немедленно прекратите ее использование. Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems для проведения ремонта.

11.6 Стерилизация

Стерилизовать систему невозможно. Если требуется стерилизация, используйте стерильные колпачки или простыни.

11.7 Утилизация системы



Утилизация системы заказчиком или подрядчиками, не уполномоченными Canon Medical Systems, может нанести ущерб окружающей среде. В состав системы входят свинец, ЖК-дисплей и материалы, требующие особого обращения и подлежащие утилизации в соответствии со всеми применимыми законами и постановлениями.

Если необходимо утилизировать систему или какое-либо из устройств, используемых в сочетании с ней, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

11.8 Изменение расположения

Если необходимо переместить систему, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems. Если система перемещается пользователем или лицами, не назначенными Canon Medical Systems, система может быть повреждена.

12. Приложение

12.1 Рабочая зона

Рабочая зона — это максимальный диапазон движения для каждой части стола.

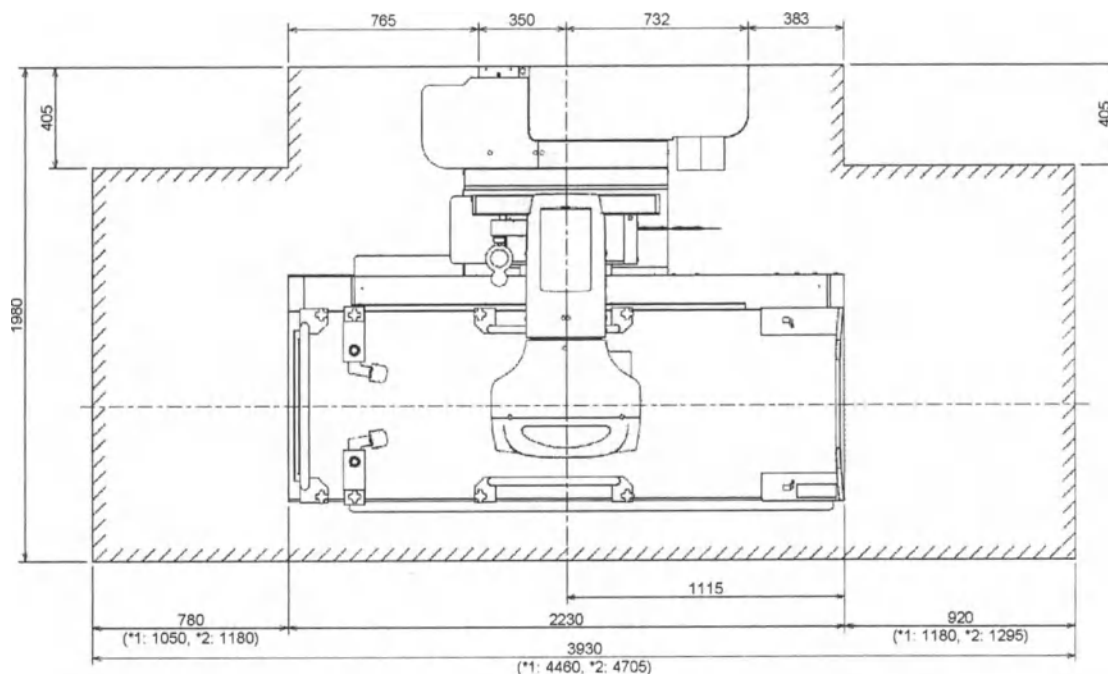
Никто не должен входить в рабочую зону, когда система работает.

Чтобы предотвратить контакт с системой, не размещайте в этой зоне устройства, используемые в комбинации, или другие объекты.



ОСТОРОЖНО

Не размещайте ничего, например, другие блоки или устройства, используемые в комбинации, в пределах рабочей зоны. Помехи другим предметам могут травмировать пациента или повредить систему.



- *1: когда модуль перемещения 1 рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» используется в комбинации с системой.
- *2: когда модуль перемещения 2 рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» используется в комбинации с системой.

Рис. 12-1. Рабочая зона

12.2 Применимые стандарты

Стандарты для медицинских электрических изделий.

- IEC 60601-1 (2005): «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик».
- IEC 60601-1 AMD.1 (2012): поправка 1.

Параллельные стандарты для медицинских электрических изделий перечислены ниже.

- IEC 60601-1-2 (2007): «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания».
(EMC) — требования и методы испытаний [AMD.1]
- IEC 60601-1-3 (2008): «Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Радиационная защита диагностического рентгеновского оборудования».
- IEC 60601-1-3 AMD.1 (2013): поправка 1.
- IEC 60601-1-6 (2010): «Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Эксплуатационная пригодность».
- IEC 60601-1-6 AMD.1 (2014): поправка 1.
- IEC 60601-1-8 (2006): «Изделия медицинские электрические. Часть 1-8. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Общие требования, испытания и руководящие указания по применению систем сигнализации медицинских электрических изделий и медицинских электрических систем».
- IEC 60601-1-8 AMD.1 (2012): поправка 1.
- IEC 60601-1-9 (2007): «Изделия медицинские электрические. Часть 1-9. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Требования к конструкции с учетом экологических проблем».
- IEC 60601-1-9 AMD.1 (2013): поправка 1.

Особые требования к медицинским электрическим изделиям перечислены ниже.

- IEC 60601-2-54 (2009): «Изделия медицинские электрические. Часть 2-54. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским аппаратам для рентгенографии и рентгеноскопии».

- IEC 60601-2-54 AMD.1 (2015): поправка 1.
- IEC 60601-2-28 (2010): «Изделия медицинские электрические. Часть 2-28. Частные требования к безопасности медицинской диагностической аппаратуры с источником рентгеновского излучения и рентгеновской трубкой».
- IEC 62304 (2006): «Программные средства медицинского оборудования. Жизненный цикл программного продукта».
- IEC 62366 (2007): «Медицинские изделия. Применение технологий по пригодности для эксплуатации к медицинским изделиям».
- IEC 62366 AMD.1 (2014): поправка 1.
- IEC 60950-1 (2005): «Оборудование информационных технологий — требования безопасности. Часть 1. Общие требования (применимы только к XDRK-EREF)».
- IEC 62220-1-3 (2008): «Изделия медицинские электрические. Характеристики цифровых приемников рентгеновского изображения. Часть 1-3. Определение квантовой эффективности регистрации. Приемники, работающие в динамическом режиме получения изображений».
- IEC 60627 (2001): «Оборудование для получения рентгеновских диагностических изображений. Характеристики отсеивающих растров общего назначения и маммографических отсеивающих растров».

12.3 Размеры изделия

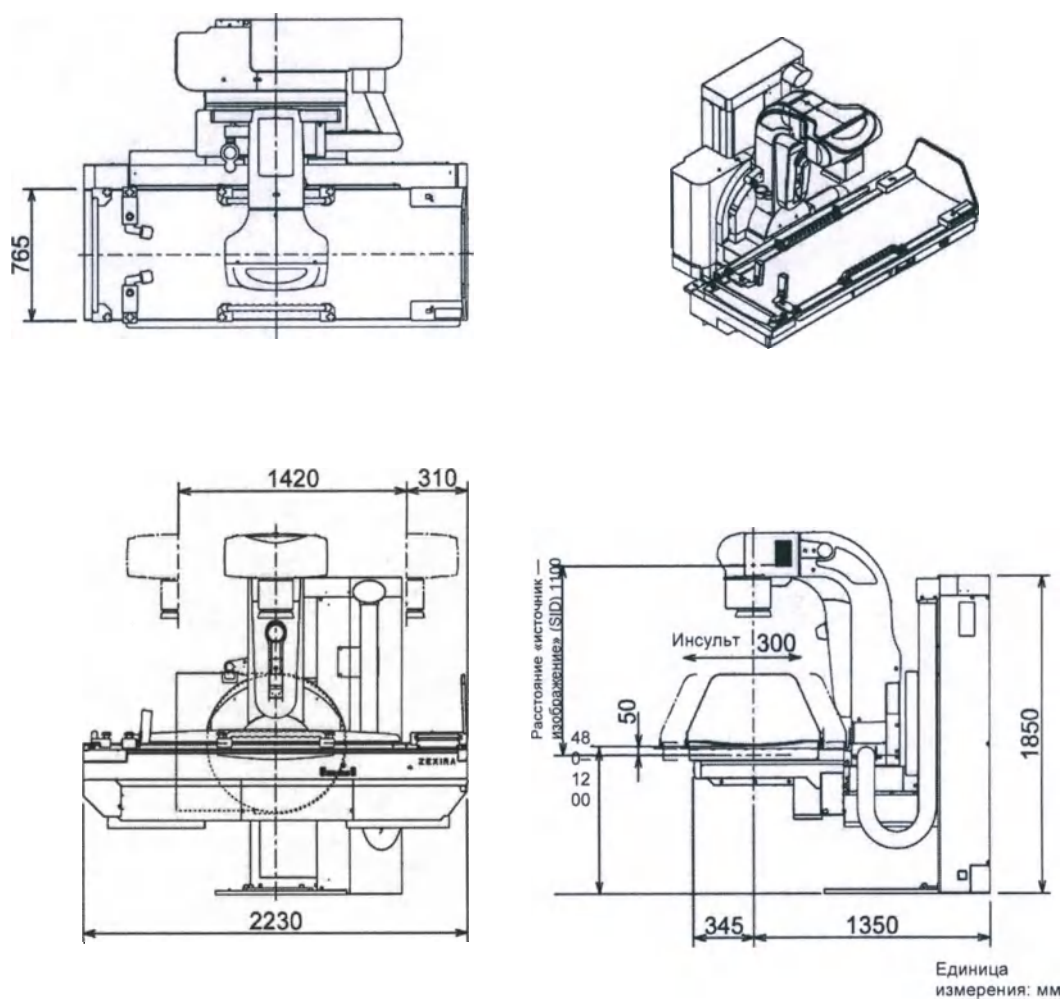


Рис. 12-2. Размеры стола для рентгенодиагностики

* Существуют ограничения в зависимости от модулей, используемых в комбинации с системой.

12.4 Радиационная защита

В этом разделе представлена информация о радиационной защите при использовании ZEXIRA. Эта информация основана на репрезентативных примерах реальных данных. Обращайтесь к этим примерам при реализации радиационной защиты.

12.4.1 Особые зоны пребывания

Зоны, куда врачи, рентген-техники и медсестры могут войти для рентгенодиагностики или лечения (за исключением экстренных случаев и случаев, требующих специальных методов), показаны на рисунках 12-3 и 12-4. Эти зоны называются «особые зоны пребывания».

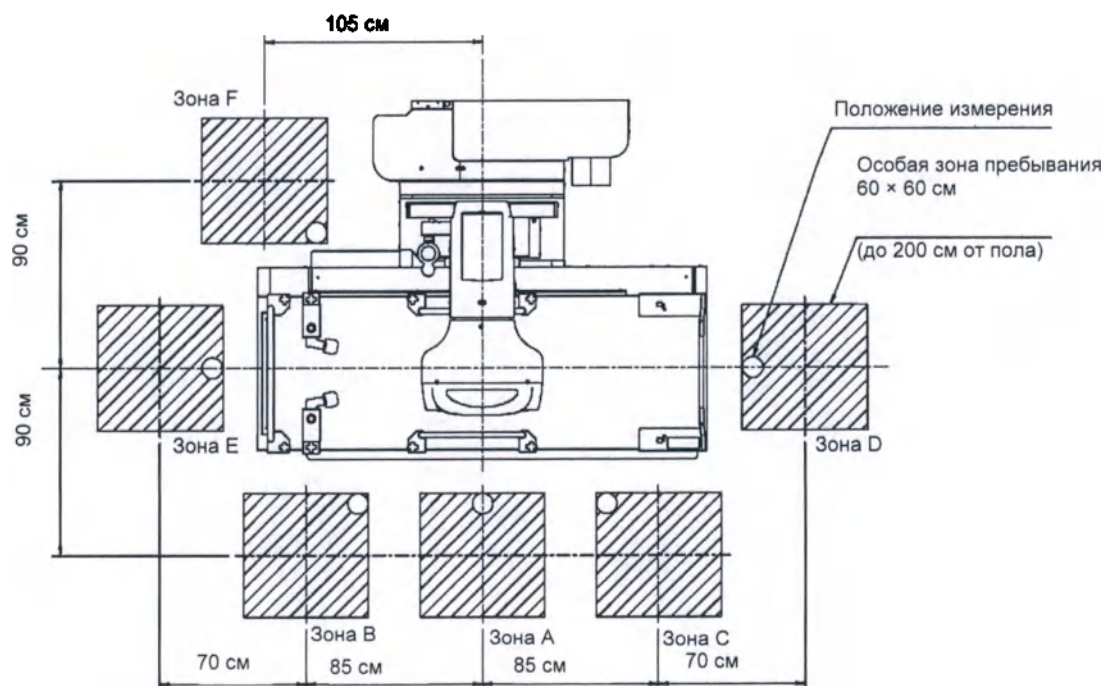


Рис. 12-3. Особые зоны пребывания при угле наклона 0°

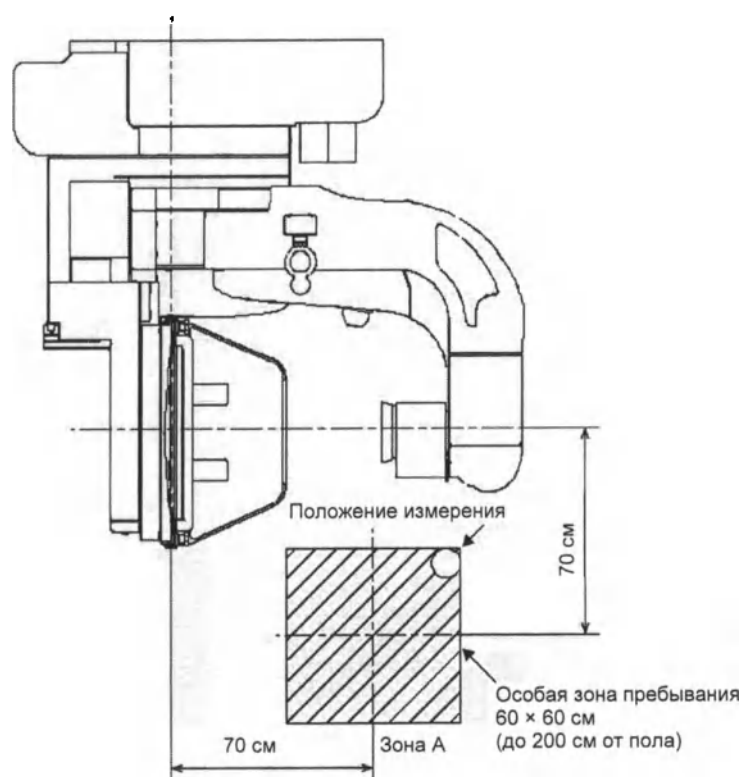


Рис. 12-4. Особая зона пребывания при угле наклона 89°

12.4.2 Уровни рассеянного рентгеновского излучения в особых зонах пребывания

На рис. 12-5 и 12-6 показаны уровни паразитного рентгеновского излучения для позиций измерения, показанных на рис. 12-3 и 12-4. Конфигурации измерения показаны на рис. 12-7 и 12-8. Метод измерения соответствует положениям стандарта IEC 60601-1-3. Уровни паразитного рентгеновского излучения, показанные ниже, являются репрезентативными примерами реальных данных в ограниченных условиях. Это не гарантированный максимальный уровень паразитного рентгеновского излучения.

- Параметры рентгеновского излучения, использованные при измерениях: 120 кВ, 1 мА.
- Фильтр, повышающий жесткость луча: нет.

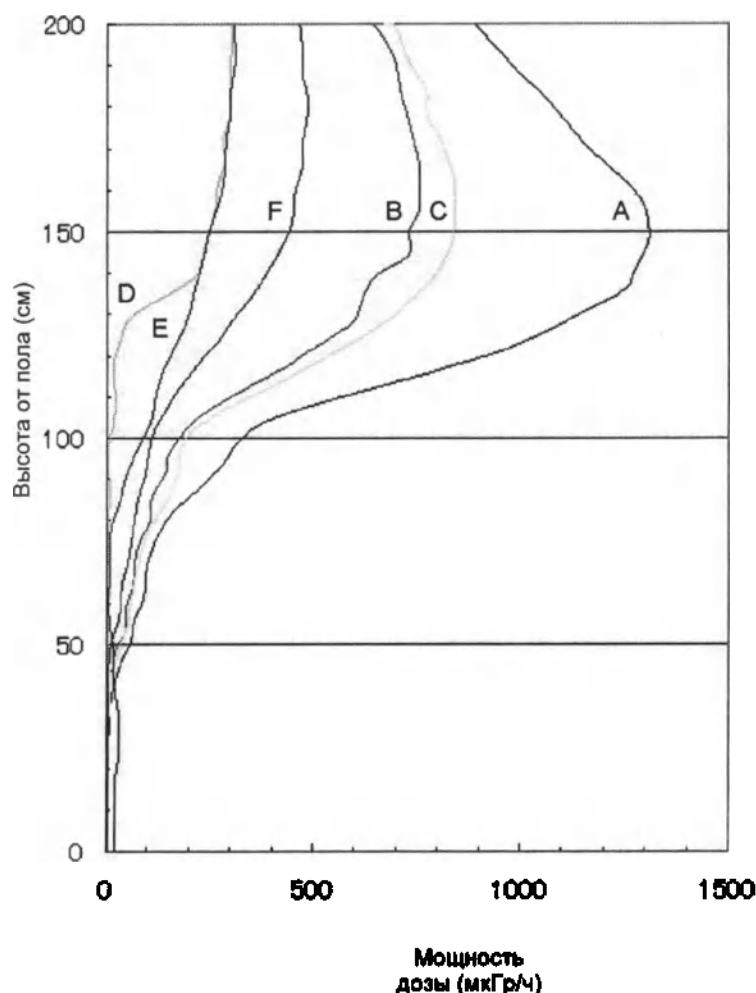


Рис. 12-5. Уровни рассеянного рентгеновского излучения для угла наклона 0°

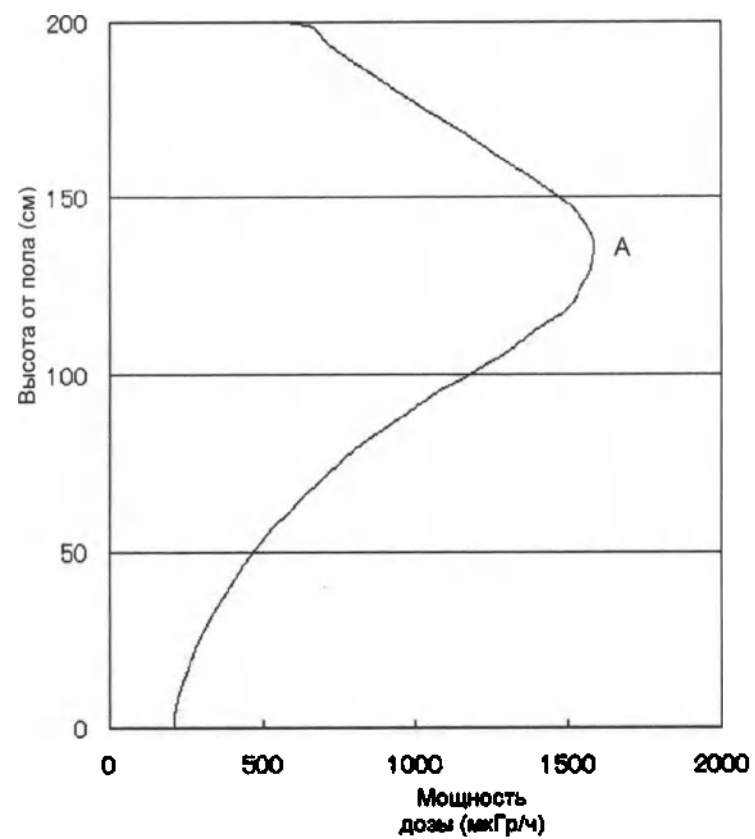


Рис. 12-6. Уровни рассеянного рентгеновского излучения для угла наклона 89°

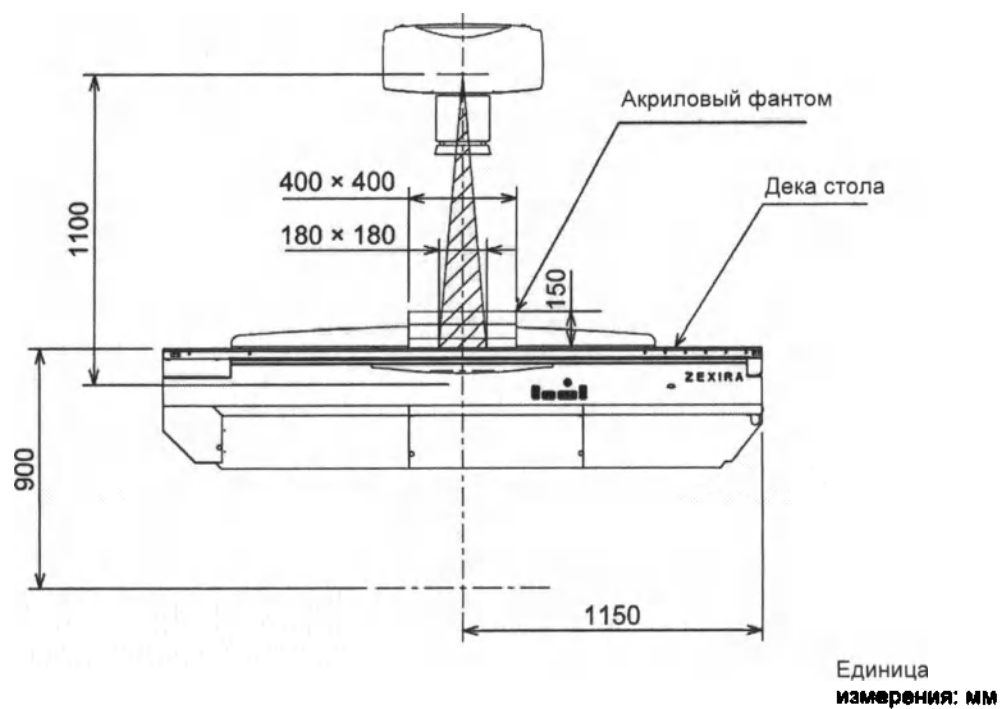


Рис. 12-7. Конфигурация для угла наклона 0°

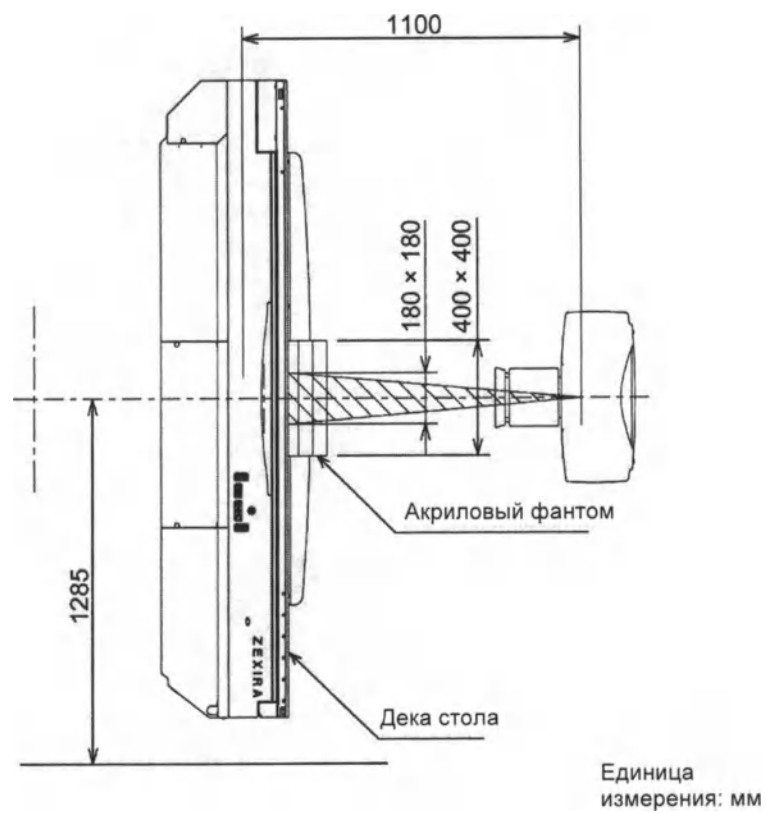


Рис. 12-8. Конфигурация для угла наклона 89°

Проверки перед
эксплуатацией

Элементы инспекции	Дата инспекции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	Проинспектирован																															
Проверки после эксплуатации	1. Настройки выключателя стола для рентгенодиагностики																															
	Рычаг наклона																															
	Рычаг регулировки апертуры устройства ограничения рентгеновского луча																															
	Ручки продольного перемещения стола / системы визуализации																															
	2. Чистка системы																															
	Удалите пятна на системе.																															
	Система чистая, без остатков контрастного вещества или воды?																															
	3. Уборка помещения																															
	Убрать грязь и пыль в помещении.																															
	4. Проверки процессора изображений																															
	Убедитесь, что на жестком диске достаточно свободного места.																															

№ 2B305-796RU*V

404

13. Механизм безопасности

В системе ZEXIRA предусмотрены механизмы безопасности для пациента и пользователя, а также для ППД и ретракции компрессии в экстренных случаях.

13.1 Переключатель аварийного останова

Переключатель аварийного останова используется для остановки движения стола для рентгенодиагностики и рентгеновского излучения.

Переключатель аварийного останова расположены в трех местах на столе для рентгенодиагностики, в то время как дистанционный пульт управления и локальный пульт управления имеют по одному переключателю аварийного останова. Подтвердите расположение переключателей аварийного останова.

(1) Аварийный останов

Если стол для рентгенодиагностики необходимо остановить в аварийной ситуации, нажмите переключатель аварийного останова.



ОСТОРОЖНО

Если питание стола для рентгенодиагностики не отключается переключателем аварийного останова, немедленно отключите переключатель питания системы или главный прерыватель цепи помещения.

ВНИМАНИЕ

1. Если вы обнаружите ненормальное состояние в системе и нажмете переключатель аварийного останова, обратитесь к представителю Canon Medical Systems и запросите проведение инспекции системы перед повторным включением питания. Повесьте табличку с надписью «НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ» на столе для рентгенодиагностики до тех пор, пока не будут завершены инспекция и ремонт.
2. Этот переключатель аварийного останова используется для остановки движения стола и рентгеновского излучения. Он не отключает питание системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если переключатель аварийного останова был нажат случайно, обеспечьте безопасность и затем нажмите переключатель питания на дистанционном пульте управления или панели управления. Может потребоваться инициализация.

(2) Отмена статуса аварийного останова

Нажмите переключатель питания на дистанционном пульте управления. Стол для рентгенодиагностики сбрасывается, и движение стола становится возможным.

13.2 Функция оповещения о помехах

Если стол для рентгенодиагностики приближается к полу, потолку или стене, активируется функция автоматической остановки.



ВНИМАНИЕ

Функция автоматической остановки не обнаруживает столкновения между аксессуарами на компрессионном конусе и столе. Будьте осторожны, чтобы избежать столкновения при работе с ними.

13.3 Функция автоматической остановки наклона стола

Наклон стола автоматически останавливается в следующих положениях, чтобы пациент не

упал. Если стол наклоняется рычагом при нажатии , дека стола не останавливается на этих позициях и продолжает движение.

- Положение 0° (когда стол наклонен в положении изголовьем вниз)

Чтобы продолжить наклон, верните рабочий переключатель в нейтральное положение, а затем возобновите работу.

Системные настройки могут быть изменены для остановки в положении 0° для наклона ножным концом вниз по запросу пользователя.

- Положение -45° (когда стол наклонен в положении изголовьем вниз)

Чтобы продолжить наклон, нажимайте на рычаг



ПРИМЕЧАНИЕ Также доступен «Режим безопасного наклона». Подробнее см. <6> Уровень наклона в подразделе 4.2.3 «Панель дистанционного управления».

13.4 Функция предотвращения зацепления ступней

Движение стола вверх/вниз автоматически прекращается, когда расстояние между поверхностью стола и полом достигает 120 мм, чтобы ступни не зацепились за стол и пол. Чтобы продолжить работу, верните рычаг управления в нейтральное положение, а затем возобновите работу. В это время стол перемещается с минимальной скоростью и звучит сигнал тревоги.

13.5 Резервная рентгеноскопия

Если возникает ошибка приложения процессора изображений или ошибка связи между устройствами, рентгеноскопию можно продолжить, переключившись в режим резервной рентгеноскопии. Обратите внимание, однако, что резервная рентгеноскопия иногда может быть невозможна в зависимости от параметров системы. Обязательно завершите рентгеноскопию как можно быстрее, даже если может быть выполнена резервная рентгеноскопия.

[Условия, при которых может проводиться резервная рентгеноскопия]

- Выбрана непрерывная рентгеноскопия.
- Монитор активного изображения и процессор изображения включены.
- Никаких ошибок в генераторе высокого напряжения или рентгеновской трубке не произошло.
- Система ППД работает нормально.

[Условия, при которых нельзя выполнять резервную рентгеноскопию]

- Выбрана импульсная рентгеноскопия.
- Монитор активного изображения или процессор изображения выключены.
- Произошла ошибка в генераторе высокого напряжения рентгеновского излучения или рентгеновской трубке.
- Произошла ошибка в системе ППД.
- Приложение перезагружается.
- Выполняется калибровка ППД.

13.5.1 Процедура резервной рентгеноскопии

Если возникает ошибка приложения процессора изображений или ошибка связи между устройствами, выполните резервную рентгеноскопию, используя следующую процедуру.

- (1) Убедитесь, что индикаторы питания монитора активного изображения и ПК с процессором изображения горят.
- (2) Переключитесь на непрерывную рентгеноскопию.
- (3) Удерживайте нажатым переключатель рентгеноскопии.
Если рентгеноскопическое изображение не отображается, немедленно отпустите переключатель.
- (4) Функция автоматической регулировки яркости (АВС) может не работать должным образом при резервной рентгеноскопии. Если яркость рентгеноскопических изображений ненормальная, отключите функцию автоматической регулировки яркости (АВС) и вручную установите параметры рентгеноскопии.

ВНИМАНИЕ

Если монитор активного изображения или компьютер с процессором изображения выключены, или в видеосхеме есть отклонения от нормы, рентгеноскопические изображения не отображаются, несмотря на генерирование рентгеновских лучей. Перед началом резервной рентгеноскопии убедитесь, что индикаторы питания монитора активного изображения и компьютера с процессором изображения горят.

ВНИМАНИЕ**1. Ограничения при резервной рентгенографии:**

- Функция автоматической регулировки яркости (АВС) может не работать.
- Ручка переключения отображения экрана монитора может не работать.
- Текстовая информация может не отображаться на мониторе активного изображения.

2. В системах ППД обработка запуска ППД, которая занимает приблизительно 3 минуты, выполняется при запуске системы или перезапуске после генерации ошибки. Рентгенография не может быть выполнена до завершения обработки запуска ППД.

13.6 Сброс питания системы

Если возникает системный сбой, отличный от сбоя в процессоре изображения, и исследование прекращается, система может быть восстановлена путем сброса питания системы в соответствии с типом сбоя. Если система не может быть восстановлена после сбоя путем сброса питания системы, или одна и та же ошибка повторяется постоянно, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems для проведения инспекции и ремонта.

**ОСТОРОЖНО**

Рентгеноскопические рентгеновские лучи не могут быть получены до тех пор, пока система не будет восстановлена после неисправности.

- (1) Если отображается сообщение об ошибке с просьбой перезагрузить источник питания системы, или если возникает ошибка при настройке рентгеноскопических/рентгенографических параметров, техники и т. д., нажмите переключатель питания на дистанционном пульте управления. Система восстанавливается примерно за 10 секунд.
- (2) Если система не может быть восстановлена с помощью какой-либо из описанных выше процедур, или одна и та же неисправность возникает повторно, завершите работу процессора изображений, чтобы выключить питание системы. Затем нажмите переключатель питания, чтобы восстановить питание системы.

14. Технические характеристики

14.1 Требования безопасности

(1) Электрическая безопасность

- (a) Тип защиты от поражения электрическим током: класс I (стационарно установленное оборудование)
- (b) Степень защиты от поражения электрическим током: оборудование с рабочими частями типа B
- (c) Ток утечки

Маршрут тока		Нормальное состояние	Состояние одиночной неисправности
Ток утечки на корпус		0,1 мА или меньше	0,5 мА или меньше
Ток утечки на землю		5 мА или меньше	10 мА или меньше
Ток утечки на пациента	Постоянный ток	0,01 мА или меньше	0,05 мА или меньше
	Переменный ток	0,1 мА или меньше	0,5 мА или меньше

14.2 Рентгеновский и рентгеноскопический стол

(1) Наклон стола

- (a) Диапазон наклона: вертикальное положение (примерно 89°) в горизонтальное положение (примерно 0°) в положение наклона изголовьем вниз (примерно -89°)
- При использовании электрической опоры для плеч в комбинации с системой: Максимальный наклон головы вниз составляет приблизительно -45°.
- (b) Скорость наклона: приблизительно 6,5° в секунду.

(2) Стол вверх/вниз

- (a) Диапазон движения (высота в центре вогнутой поверхности деки стола): приблизительно от 48 см до 120 см.
- (b) Скорость: приблизительно 4 см/с.

- (3) Продольное перемещение системы визуализации
- (a) Расстояние движения: приблизительно 133 см.
 - (b) Скорость: от 4 см/с до 12 см/с; можно установить две скорости в этом диапазоне (настройку должен выполнять сервисный инженер).
 - (c) Позиция остановки
 - От нижнего края стола до центра поля: приблизительно 35 см.
 - От нижнего края стола до контура поля: приблизительно 14 см.
- (4) Боковое перемещение стола
- (a) Диапазон движения: приблизительно по 15 см вправо и влево от центрального положения.
 - (b) Скорость: приблизительно 40 мм/с (может варьироваться в зависимости от нагрузки).
- (5) Наклонное движение рентгеновской трубки
- (a) Рабочий диапазон: приблизительно от 35° (со стороны головы пациента) до примерно -30° (со стороны стоп пациента).
 - (b) Скорость:
 - приблизительно 5° в секунду.
 - приблизительно 3,8° в секунду (когда модуль перемещения 2 рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» используется в комбинации).
- (6) Положение остановки системы формирования изображения по высоте и продольному перемещению, когда стол находится в вертикальном положении
- От пола до контура стола: приблизительно 16 см.
 - От пола до центра поля: приблизительно 51 см.
 - От пола до контура поля: приблизительно 30 см.
 - * Когда стол находится в вертикальном положении для переноса пациента, расстояние между полом и концом стола составляет примерно 6 см; однако расстояния между полом и центром поля / контуром поля такие же, как указанные в приведенной выше таблице.
- (7) Дека стола
- (a) Размеры стола: приблизительно 76 × 223 см (включая внутренние направляющие стола).
 - (b) Форма: вогнутая дека стола

- | | | |
|------|---|---|
| (8) | Компрессионный конус | |
| | (a) Диапазон движения компрессионного конуса: | приблизительно от 10 см до 40 см от поверхности стола. |
| | (b) Максимальная сила сжатия: | 80 Н. |
| (9) | Расстояние между поверхностью стола и принимающей поверхностью ППД: | 5 см (фронтальная поверхность ППД). |
| (10) | Расстояние между фокусом рентгеновской трубки и принимающей поверхностью ППД: | <p>приблизительно 110 см.</p> <p>приблизительно от 110 до 140 см (когда модуль перемещения 1 рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» используется в комбинации с системой).</p> <p>приблизительно от 110 до 150 см (когда модуль перемещения 2 рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» используется в комбинации с системой).</p> |
| (11) | Допустимый вес пациента: | до 160 кг во время работы, 135 кг или меньше при использовании урологических принадлежностей (опция) в комбинации с системой. |
| (12) | Собственная фильтрация | |
| | (a) Стол: | 1,7 мм Al _{eq.} или меньше (напряжение в трубке: 100 кВ, первый полузащитный слой: 3,6 мм Al _{eq.}). |
| | (b) Матрац для деки стола: | приблизительно 0,4 мм Al _{eq.} (напряжение в трубке: 100 кВ, первый полузащитный слой: 3,6 мм Al _{eq.}). |
| | (c) Плоский матрац (урологический аксессуар) (опция): | приблизительно 0,3 мм Al _{eq.} (напряжение в трубке: 100 кВ, первый полузащитный слой: 3,6 мм Al _{eq.}). |
| (13) | Рентгеновский отсеивающий растр: | 15:1, 80 LP/см, 120 см, материал промажутка: Al. |

14.3 Высоковольтный рентгеновский генератор (КХО-80Z)

(1) Источник питания

(а) Характеристики мощности

Тип:	трехфазный переменный ток.
Номинальное линейное напряжение:	200/220/380/400/415/440/480 В ± 10 %.
Частота сети:	50/60 Гц.
Допустимая частота колебаний сетевого напряжения (без нагрузки):	± 10 %.
Допустимое сопротивление линии:	0,054 Ом (максимум) при 200/220 В. 0,100 Ом (максимум) при 380 В. 0,110 Ом (максимум) при 400 В. 0,120 Ом (максимум) при 415 В. 0,140 Ом (максимум) при 440 В. 0,160 Ом (максимум) при 480 В.
Номинальная сила тока рекомендованного предохранителя или автоматического выключателя:	100 А (200/220 В). 75 А (380/400/415/440/480 В).
Установленный размыкатель цепи:	NV125-SEV-3P-100A, NF125-SEV-3P-100A (Mitsubishi) или другой выключатель с эквивалентными характеристиками отключения.
Рекомендуемая мощность силового трансформатора:	75 кВ·А или более.
Максимальная сила тока линии:	340 А при 200 В. 310 А при 220 В. 170 А при 400 В. 140 А при 480 В.

(2) Выходные электрические данные и соответствующие параметры рентгеновского излучения

Рентгенография

Номинальное максимальное напряжение в трубке:	150 кВ (при 500 мА).
Номинальная максимальная сила тока в трубке:	1000 мА (при 80 кВ).
Номинальная максимальная электрическая мощность:	80 кВт (80 кВ, 1000 мА, 0,1 с).
Номинальное минимальное время облучения (функция автоматического управления экспозиционной дозой):	5 мс.

Рентгеноскопия:

Номинальное максимальное напряжение в трубке:	120 кВ (при 4 мА).
Номинальная максимальная сила тока в трубке:	4 мА (при 120 кВ).

(3) Параметры рентгеновского излучения и режим работы

Рентгенография

Напряжение в трубке: от 40 до 150 кВ, с шагом 1 кВ.

Ток в трубке: от 25 до 1000 мА, серия R' 10.

Время рентгенографии: от 1 мс до 3,2 с, серия R' 20.

Рентгеноскопия

Напряжение в трубке: от 50 до 120 кВ, с шагом 1 кВ.

Ток в трубке: от 0,5 до 4,0 мА, с шагом 0,1 мА.

(4) Класс и вид защиты от поражения электрическим током

Оборудование класса I

Режим работы: постоянная эксплуатация с переменной нагрузкой.

Режим работы рентгеновского генератора высокого напряжения (классификация согласно стандарту IEC 60601-2-54): подходит для постоянного подключения к питающей сети в режиме ожидания и для определенных нагрузок (номинальную максимальную электрическую мощность см. в подразделе 14.3).

(5) Рентгенографический метод

DR, DA, DAS, маркерная рентгенография 1, маркерная рентгенография 2, общая рентгенография

(6) Рентгенография

(a) Диапазон настройки напряжения в трубке для рентгенографии: от 40 до 150 кВ с шагом 1 кВ.

(b) Диапазон настройки тока в трубке при рентгенографии:

от 25 до 1000 мА (20 уровней)
25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250,
320, 340, 360, 380, 400, 500, 630, 800,
1000 мА.

* Точка переключения фокуса может быть установлена. Однако настраиваемые значения могут быть ограничены в зависимости от рентгеновской трубки и размера фокуса.

(c) Производство тока в трубке для рентгенографии на время: настройка не требуется, поскольку значение определяется автоматически на основе настроек напряжения в трубке, тока в трубке и времени экспозиции.

(d) Диапазон установки времени рентгенографии:

Общая рентгенография от 1,0 мс до 3,2 с

DR от 1,0 до 250 мс
(Могут быть ограничения в зависимости от конфигурации системы и параметров рентгенографии.)

- * При 0,5 мА·с или менее или 600 мА·с или более загорается OVER LOAD (перегрузка).

(e) Функция автоматического управления экспозиционной дозой (AEC):

Измеряется интенсивность света, попадающего в телекамеру, или рентгеновского луча, попадающего в ППД, и время экспозиции рентгеновского излучения (время рентгенографии) регулируется автоматически.

- Номинальное минимальное время экспозиции: 5 мс.
- Воспроизводимость: $CV \leq 0,045$.
- Настройка плотности: 9 уровней.
- Детекторы функции автоматического управления экспозиционной дозой, используемые в комбинации с системой: можно использовать до 4 детекторов из перечисленных ниже.

Детектор функции автоматического управления экспозиционной дозой волоконного типа: 2 единицы.

Детектор функции автоматического управления экспозиционной дозой Solidet: 2 единицы.

(f) Автоматическая настройка параметров рентгенографии (ATR):

Эта функция автоматически устанавливает параметры рентгенографии на основе параметров рентгеноскопии. Доступно восемь вариантов выбора для каждого из DR, DA и DSA.

- (g) Частота повторной рентгенографии: до 15 кадров/с.
(Могут быть ограничения в зависимости от конфигурации системы и параметров рентгенографии.)

(h) Мониторинг накопления тепла анодом рентгеновской трубки:

Рассчитывается нагрузка на рентгеновскую трубку, и перед генерацией рентгеновского излучения активируется блокировка, если накопление тепла превышает 90 % теплоемкости выбранной рентгеновской трубки.

- (7) Рентгеноскопия
- | | |
|---|---|
| (a) Диапазон настройки напряжения в трубке для рентгеноскопии: | от 50 до 120 кВ с шагом 1 кВ. |
| (b) Диапазон настройки тока в трубке для рентгеноскопии: | от 0,5 до 4,0 мА с шагом 0,1 мА. |
| (c) Диапазон настройки рентгеноскопического таймера: | от 1 до 5 минут с шагом в 1 минуту.
По истечении установленного времени рентгеноскопии раздается звуковой сигнал, но рентгеноскопия не прерывается. Если рентгеноскопия выполняется непрерывно в течение 10 минут, рентгеноскопия автоматически прекращается. |
| (d) Функция автоматической регулировки яркости (ABC): | параметры рентгеноскопии, такие как напряжение и сила тока в трубке, автоматически регулируются для достижения стабильной яркости рентгеноскопического изображения. Яркость можно отрегулировать с помощью настроек функции автоматической регулировки яркости (ABC). |
| (e) Функция защиты от чрезмерного облучения при рентгеноскопии: | если доставленная доза превышает установленную, загорается индикатор DOSE LIMIT (предел дозы). |
- (8) Импульсная рентгеноскопия (опция для систем, использующих ХКGC-80Z в комбинации)
- Когда одна из следующих рентгеновских трубок используется в комбинации, может выполняться импульсная рентгеноскопия.
DXB-G14345, DRX-6645GD
- | | |
|---|--|
| (a) Диапазон настройки напряжения в трубке для импульсной рентгеноскопии: | от 50 до 110 кВ. |
| (b) Диапазон настройки силы тока в трубке для импульсной рентгеноскопии: | от 10 до 50 мА (при использовании DXB-G14345 в комбинации).
От 10 до 20 мА (при использовании DRX-6645GD в комбинации). |
| (c) Скорость импульсной рентгеноскопии: | 1,0, 2,14, 3,75, 7,5, 15 кадров в секунду (системы ПГД). |

(9) Испытания

Это устройство соответствует требованиям стандарта IEC 60601-2-54 в указанных ниже диапазонах.

Воспроизводимость: диапазон 0,5 мА·с или более.

Линейность:

Линейность последовательных произведений тока на время референтной трубки: диапазон 0,5 мА·с или более.

Стабильность (функция автоматического управления экспозиционной дозой): диапазон 5 мс или более.

Точность

Напряжение в трубке для рентгенографии (10 %): все комбинации, которые можно установить.

Ток в трубке для рентгенографии (20 %): все комбинации, которые можно установить.

Время рентгенографии (10 % + 1 мс): все комбинации, которые можно установить.

Произведение силы тока на время для референтной трубки (10 % + 0,2 мА·с): все комбинации, которые можно установить.

Напряжение в трубке для рентгеноскопии (10 %): все комбинации, которые можно установить.

Ток в трубке для рентгеноскопии (20 %): все комбинации, которые можно установить.

(10) Метод измерения

Напряжение в трубке: должно быть измерено в высоковольтной цепи с помощью высоковольтного делителя.

Ток в трубке: должен быть измерен на анодной стороне выпрямленной высоковольтной цепи высоковольтного рентгеновского генератора.

Время рентгенографии: необходимо измерить интервал между точкой, когда напряжение в трубке поднимается до 75 % от пикового значения, и точкой, когда напряжение в трубке падает до 75 % от пикового значения.

Узел рентгеновской трубки	Элемент испытания		Напряжение в трубке, кВ	Сила тока в трубке, мА	Время рентгенографии (с)
DXB-G14345	Напряжение в трубке, соответствующее краткосрочным характеристикам рентгеновской трубки.	1	40	320	0,0016
		2	40	320	0,100
		3	125	160	0,100
	Ток в трубке, соответствующий краткосрочным характеристикам рентгеновской трубки.	1	125	25	0,020
		2	125	25	0,100
		3	72	800	0,100
	Напряжение в трубке, соответствующее долгосрочным характеристикам рентгеновской трубки.	1	108	2	
		2	72	2	
	Сила тока в трубке, соответствующая долгосрочным характеристикам рентгеновской трубки.	1	50	0,8	
		2	120	0,8	
	Время рентгенографии	1	122	630	0,001
		2	122	630	0,001
	Произведение силы тока на время для трубки	1	125	25	0,020
		2	40	320	1,8

Узел рентгеновской трубки	Элемент испытания		Напряжение в трубке, кВ	Сила тока в трубке, мА	Время рентгенографии (с)
DRX-8845GD	Напряжение в трубке, соответствующее краткосрочным характеристикам рентгеновской трубки.	1	40	250	0,002
		2	40	250	0,100
		3	125	250	0,100
	Ток в трубке, соответствующий краткосрочным характеристикам рентгеновской трубки.	1	125	25	0,020
		2	125	25	0,100
		3	72	500	0,100
	Напряжение в трубке, соответствующее долгосрочным характеристикам рентгеновской трубки.	1	108	2	
		2	72	2	
	Сила тока в трубке, соответствующая долгосрочным характеристикам рентгеновской трубки.	1	50	0,8	
		2	120	0,8	
	Время рентгенографии	1	79	500	0,001
		2	79	500	0,001
	Произведение силы тока на время для трубки	1	125	25	0,020
		2	40	250	2,2

(11) Внешние размеры и масса

	Внешние размеры (Ш × В × Г)	Масса
Шкаф управления	573 × 1900 × 405 мм	приблизительно 210 кг

14.4 Процессор изображений

(1) Ввод изображения

Изображение преобразуется в цифровой формат в ППД, а затем цифровые сигналы отправляются в процессор изображения.

Непрерывная рентгеноскопия: 1024 × 1024 пикс., 14 бит, 18/24/30 кадров в секунду.

Импульсная рентгеноскопия (опция): 1024 × 1024 пикс., 14 бит, от 1 до 15 кадров в секунду.

Запись рентгеноскопических изображений: 1024 × 1024 пикс., 14 бит, максимум 15 кадров в секунду.

Рентгенография: 1024 × 1024 пикс., 16 бит, максимум 15 кадров в секунду.
1536 × 1536 пикс., 16 бит, максимум 10 кадров в секунду.
2048 × 2048 пикс., 16 бит, максимум 3,75 кадра в секунду.
2560 × 2560 пикс., 16 бит, один снимок.
3072 × 3072 пикс., 16 бит, один снимок.

- * Максимальные значения скорости непрерывной рентгеноскопии и скорости рентгеноскопической записи меняются в зависимости от размера поля.
- * Если используется дополнительная функция высокоскоростной записи изображений, становится возможной непрерывная запись рентгеноскопических изображений со скоростью до 30 кадров в секунду. Кроме того, становится возможна непрерывная рентгенография с разрешением 2560 × 2560 или 3072 × 3072 пикс. (до 3,75 кадра в секунду).
- * Максимальная частота сканирования для DSA (опция) составляет 7,5 кадра в секунду.

(2) Запись изображения

(a) Хранение изображений на внутреннем жестком диске

Количество изображений: до 70 000 изображений
(для 1000 × 1000 пикс.)
(Технические характеристики зеркального диска такие же.)

- * Если используется дополнительная функция высокоскоростной записи изображений, можно сохранить около 140 000 изображений (для 1000 × 1000 пикс.).

(b) Хранение на внешнем носителе

- * Хранение растровых изображений, изображений DICOM, JPEG и JPEG lossless

Носитель хранилища: флеш-память USB.

Размер файла

(для 1000 × 1000 пикс.): приблизительно 1 МБ на изображение (bitmap)
приблизительно 2 МБ на изображение (DICOM)
приблизительно 0,2 МБ на изображение (JPEG, JPEG lossless).

- * Хранение изображений DICOM (опция)

Носитель хранилища: DVD-R (4,7 ГБ)
CD-R (650 МБ / 700 МБ).

Размер файла: приблизительно 2 МБ на изображение (для 1000 × 1000 пикс.).

- **Хранение резервных образов (опция)**
 Носитель хранилища: флеш-память USB.
 Размер файла: приблизительно 2 МБ на изображение (1000 × 1000 пикс.).
- Указанные выше емкости носителей хранилища являются номинальными значениями. Фактическое пространство, доступное для хранения, может быть меньше номинального значения.

(3) Обработка изображений

Обработка изображений может выполняться для рентгеноскопических и рентгенографических изображений.

- **Обработка рентгеноскопических изображений:** пространственный фильтр (выделение контуров, сглаживание).
 Рекурсивный фильтр динамического изображения.
 Удержание последнего изображения (Last image hold).
 Сохранение последней рентгеноскопии.
 Увеличение, частичное увеличение, уменьшение.
 Поворот.
 Вверх/вниз, влево/вправо, переворот.
- **Обработка рентгенографических изображений:** градация.
 Auto-window — функция автоматической оптимизации яркости и контрастности изображения.
 Пространственный фильтр (выделение контуров, сглаживание).
 Инвертирование изображения: негативное/позитивное изображение.
 Увеличение, частичное увеличение, уменьшение.
 Поворот.
 Вверх/вниз, влево/вправо, переворот.
- **Функции дисплея:**
 мультикадровый макет экрана.
 Мультиформатный дисплей.
 Автоматический затвор.
 Графика (текст, стрелка, прямоугольник, эллипс).
 Отображение шкалы.
 Измерение расстояния и угла.

(4) DSA (опция)

- **Рентгеноскопия с применением функции Roadmap:** отображение изображения с применением функции цифровой субтракции в режиме реального времени.
 Включение/выключение функции цифровой субтракции.
 Изменение коэффициента цифровой субтракции.
- **Режим рентгенографии с применением функции цифровой субтракции:**
 отображение изображения с применением функции цифровой субтракции в режиме реального времени.
 Синхронизация инъектора.

- **Постобработка:** смена маски.
Поддержка йодсодержащего контрастного вещества и контрастирования CO2.
Включения/выключение функции цифровой субтракции.
Изменение коэффициента цифровой субтракции.
Создание усредненного изображения-маски.
Изображение с применением функций цифровой субтракции, созданное с использованием изображения с усредненной контрастностью.

(5) Отображение изображения

Изображения обрабатываются в режиме реального времени и отображаются на мониторе.

- **Системный монитор:** 1600 × 1200 пикс. (UXGA), цветной или монохромный.
- **Монитор активного изображения:** 1280 × 1024 пикс. (SXGA), монохромный.

(6) Службы вывода изображений DICOM

Информация о пациенте принимается, а изображения выводятся с сервера DICOM через Ethernet.

Подробные сведения см. в описании каждой службы.

(a) Характеристики связи

- **Коммуникационная цель:** оборудование с поддержкой DICOM 3.0 (необходимо уточнить детали перед подключением)
- **Протокол связи:** протокол связи DICOM с использованием TCP/IP. Поддержка 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-TX

(b) Служба

- **Печать изображений по стандарту DICOM:** изображения выводятся на принтер в формате DICOM через Ethernet.
- **DICOM хранилище:** изображения выводятся на сервер в формате DICOM через Ethernet.
- **Печать:** изображения выводятся на принтер.
- **Хранение:** изображения выводятся на сервер изображений в формате DICOM.
- **DICOM RDSR:** информация о дозе выводится в формате RDSR на сервер, подключенный через Ethernet.

Кроме того, доступны следующие дополнительные службы.

- **MWM:** информация о пациенте ищется и загружается с сервера списка работ.
- **MPPS:** записи исследования выводятся на сервер MPPS.
- **Хранение на носителе:** изображения записываются на CD или DVD в формате DICOMDIR.

(7) Сервис вывода видео

Дополнительная функция вывода видео (HDRK-NTSC) используется для вывода изображений в формате NTSC с монитора активного изображения на подключенный DVD-рекордер, где они записываются как динамические изображения.

14.5 Диагностический коллиматор пучка рентгеновского излучения

14.5.1 BLF-15B (стандартный тип)

- (1) Максимальное напряжение в трубке: 150 кВ.
- (2) Рентгеновское поле
 - (а) Прямоугольные створки
 - Максимальное поле (SID 65 см): приблизительно 35 × 35 см или меньше.
 - Минимальное поле (SID 100 см): 5 × 5 см или меньше.
- (3) Световое поле
 - (а) Средняя освещенность: 180 или более (SID: 100 см).
 - (б) Коэффициент освещенности: 1:4 или более (SID: 100 см).
 - (с) Индикатор: галогенная лампа 12 В перем. тока / 100 Вт.
 - (д) Время освещения: приблизительно 30 секунд.
- (4) Доза утечки (независимо от устройства ограничения луча):
304 мкГр/ч или менее ($9,03 \times 10^{-6}$ С/(кг·ч) или менее) (в положении 100 см от фокуса в направлении луча).
 - Параметры: 150 кВ, 5 мА.
- (5) Метод привода створок: привод двигателя постоянного тока.
- (6) Расстояние между фокусом и установочной поверхностью ограничителя луча: 66 мм.
- (7) Минимальная собственная фильтрация: 1,2 мм Al_{eq} (напряжение в трубке 75 кВ, первый слой половинного значения: 2,7 мм Al_{eq}).

(Полная фильтрация системы [сумма собственной фильтрации узла рентгеновской трубки и фильтрации, обеспечиваемой пластиной настройки фильтрации]): 2,5 мм Al_{eq} или более.)
- (8) Дополнительный фильтр
 - (а) Материал: Cu 0,1 мм.
 - (б) Минимальная собственная фильтрация: 3,0 мм Al_{eq} (напряжение в трубке 75 кВ, первый слой половинного значения: 2,7 мм Al_{eq}).

ПРИМЕЧАНИЕ Дополнительный фильтр устанавливается на выходной стороне коллиматора пучка рентгеновского излучения. Следовательно, световое поле использовать нельзя.

- (9) Масса
 - Основной модуль: приблизительно 9 кг.

14.6 Рентгеновский плоскостанельный детектор (ППД)

ВНИМАНИЕ

ППД требует периодической калибровки.
Периодические проверки, включая калибровку, требуются каждые 6 месяцев.
Для периодических проверок обращайтесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
Если калибровка не выполнена надлежащим образом, на изображениях могут появиться артефакты.

14.6.1 Принцип действия

Это ППД непрямого преобразования, в котором рентгеновские лучи (прошедшие через пациента) сначала преобразуются в свет с помощью флуоресцентного материала, а затем преобразуются в электрические сигналы с помощью фотоэлектрического преобразователя. Эти аналоговые электрические сигналы преобразуются в цифровые (аналого-цифровое преобразование) и затем передаются в многоцелевую цифровую рентгеновскую систему или в систему дистанционного управления R/F.

14.6.2 Основные характеристики

Элемент	Спецификация
Эффективное поле	Горизонтальное направление 420,32 мм
	Вертикальное направление 420,32 мм
Эффективное количество пикселей	2840 × 2840 пикс. (По горизонтали × вертикали)
Шаг пикселя	148 × 148 мкм
Коэффициент преобразования	От 0,38 до 0,75 LSB/нГр (Качество луча RQA5, рентгенография высокого разрешения.)
MTF	Вертикальное направление 25 % или более (2 LP/мм, рентгенография высокого разрешения)
DQE	60 % и более 0,05 LP/мм (Качество луча RQA5, рентгенография высокого разрешения.)

14.6.3 Характеристики ППД

ППД, используемый в этой системе, имеет чрезвычайно высокую чувствительность и изготовлен с использованием передовых полупроводниковых технологий и технологий испарения. Однако его структурные и физические характеристики приводят к явлениям, описанным ниже. Пожалуйста, изучите эти характеристики ППД перед использованием системы.

(1) Калибровка смещения

Чувствительность датчика рентгеновского излучения зависит от температуры. Следовательно, контрастность изображения может уменьшиться, а уровень шума изображения увеличиться во время длительного исследования. Чтобы исправить такое ухудшение качества изображения, калибровка смещения выполняется для каждого пикселя. Параметры калибровки устанавливаются для каждого значения скорости рентгеноскопии и размера поля, и можно использовать следующие три режима калибровки.

- | | |
|--|---|
| • Калибровка смещения для всех параметров: | выполняется при включенном питании. |
| • Калибровка смещения для заданных параметров: | выполняется при регистрации пациента, если с момента предыдущего исследования прошло указанное время. |
| • Калибровка смещения в текущем режиме: | выполняется для скорости рентгеноскопии и размера поля текущего исследования. |

Сообщение, предлагающее калибровку смещения, можно настроить во время установки.

(2) Остаточные изображения

После рентгеновского облучения высокой интенсивности, например, прямого рентгеновского излучения, пиксели на ППД остаются электрически заряженными даже после считывания данных. Если размер поля изменяется, створки устройства ограничения рентгеновского луча перемещаются или положение пациента изменяется, а затем снова выполняется рентгеноскопия, то область, подвергнутая рентгеновскому излучению высокой интенсивности непосредственно перед текущей рентгеноскопией, отображается ярче, чем окружающие области. Это явление проходит в течение от нескольких секунд до минуты. Учтите, что при чрезмерном рентгеновском облучении может потребоваться больше времени, чтобы это явление исчезло.

(3) Артефакт осевой линии

Данные от каждого пикселя считываются отдельно в верхней и нижней половинах поверхности обнаружения, а затем усиливаются. Если верхняя или нижняя часть поля подвергается воздействию рентгеновского излучения высокой интенсивности, например, прямого рентгеновского излучения, между верхней и нижней половинами изображения могут возникать различия в яркости, что приводит к появлению осевой линии на изображении. Примите меры, такие как соответствующая настройка коллиматора пучка рентгеновского излучения, для предотвращения воздействия прямых рентгеновских лучей на ППД.

(4) Волновой артефакт

Воздействие на ППД сотрясения или резкого движения может вызвать временное изменение емкости внутренних цепей, что приведет к небольшому изменению выходных данных. Следовательно, если стол перемещается (в результате движения пациента, воздействия на стол или преднамеренного движения стола), это может привести к волнообразному изменению яркости изображения, или на изображении может появиться транзитная горизонтальная линия. Эти явления можно уменьшить, используя рекурсивный фильтр или увеличивая дозу падающего излучения.

(5) Дефектные пиксели

Могут присутствовать дефектные пиксели, яркость которых значительно отличается от окружающих пикселей. Однако это явление встречается крайне редко.

(6) Квантовый шум

Если доза падающего излучения недостаточна, интенсивность фотонов в пикселях мала, что приводит к повышению уровня шума изображения.

14.7 Узел рентгеновской трубки

14.7.1 DRX-6645GD/H1

(1) Электрические параметры

(a) Максимальное напряжение в трубке

Для рентгенографии: 125 кВ.

Для рентгеноскопии: 125 кВ.

Для импульсной рентгеноскопии с растровым управлением: 110 кВ.

(b) Эффективный фокус

Большой фокус: 0,6 мм.

Малый фокус: 0,4 мм.

(c) Максимальная нагрузка на анод (0,1 с)

Большой фокус: 40 кВт.

Малый фокус: 22 кВт.

(d) Постоянная входная мощность анода: 500 Вт (700 тепловых единиц/с).

(e) Характеристики привода

Электропитание статора	180 Гц	60 Гц
Время запуска	1,2 с (*)	0,8 с
Контрольное время	2,0 с	2,0 с
Фазоразделительный конденсатор	6 мкФ	44 мкФ

(*) Время запуска от 0 Гц. Время запуска от 60 Гц составляет 0,8 с.

(f) Количество оборотов анода

Электропитание 180 Гц: 9700 об/мин.

Электропитание 60 Гц: 3200 об/мин.

(g) Изоляционное сопротивление

Сторона низкого напряжения: 20 МОм (минимум).

(h) Напряжение сети, вызывающее прерывание тока в трубке (небольшой фокус):

–2900 В постоянного тока.

(2) Механические характеристики		
(a) Внешние размеры		
Общая длина		495 мм.
(b) Цель		
Угол		12,5°.
Диаметр		100 мм.
Материал		Диск из вольфрама/рения.
(c) Внутренняя фильтрация		
		Алюминиевый эквивалент 1,1 мм Al / 75 кВ.
(d) Защита от рентгеновского излучения		
Соответствует стандарту IEC 60601-1-3.		
Параметры измерения утечки излучения		125 кВ, 4 мА.
(e) Диапазон рентгеновского излучения		
		354 × 354 мм при SID 800 мм.
(f) Масса		
		28 кг (включая теплообменник (3 кг)).
(g) Высоковольтный терминал		
		Соответствует стандарту IEC 60526.
(h) Где это можно использовать		
		В любом месте.
(3) Тепловые характеристики		
(a) Теплоемкость анода		
		600 тыс. тепловых единиц.
(b) Скорость охлаждения анода		
		2300 тепловых единиц/с (= 1670 Вт).
(c) Теплоемкость трубки		
		2000 тыс. тепловых единиц.
(4) Нить		
Кратковременный максимальный ток		
Большой фокус		5,2 А.
Малый фокус		5,2 А.

14.7.2 DXB-G14345

(1) Установленные электрические параметры

(a) Максимальное напряжение в трубке

Для рентгенографии: 125 кВ (пиковое напряжение).

Для рентгеноскопии: 125 кВ (пиковое напряжение).

Для импульсной рентгеноскопии: 110 кВ (пиковое напряжение).

(b) Эффективный фокус

Большой фокус: 1,0 мм.

Средний фокус: 0,6 мм.

Малый фокус: 0,4 мм.

(c) Максимальная анодная нагрузка (три фазы, 180 Гц, 0,1 с)

Большой фокус: 72 кВт.

Средний фокус: 45 кВт.

Малый фокус: 24 кВт.

(d) Постоянная входная мощность анода

650 Вт (915 тепловых единиц/с).

(e) Катушка статора

Основная катушка: 14 Ом.

Вторичная катушка: 43 Ом.

(f) Изоляционное сопротивление

Сторона низкого напряжения: Не менее 2 МОм (при 500 В пост. тока).

(g) Входное напряжение теплообменника

100 В перем. тока.

(h) Максимальный ток накала

Большой фокус: 5,4 А.

Средний фокус: 5,2 А.

Малый фокус: 4,8 А.

(i) Напряжение сетки

~3000 В.

(2) Механические характеристики

(a) Внешние размеры

Общая длина: 529 мм.

(b) Цель

Угол: 12°.

Диаметр: 133 мм.

Материал: диск из слоев вольфрама/рения и молибдена, покрытый графитом.

(c) Собственная фильтрация:

алюминиевый эквивалент:
минимум 1,0 мм;
максимум 1,3 мм.

(d) Экранирование источника рентгеновского излучения

Соответствует стандарту IEC 60601-1-3.

Параметры измерения утечки
излучения: 125 кВ, 22 мА.

(e) Эффективный диапазон луча

SID 1016 мм

Номинальный: 431 × 431 мм.

(f) Масса (включая теплообменник): приблизительно 42 кг.

(g) Высоковольтный терминал: Модель Claymount MINI-75.

(h) Метод охлаждения: Теплообменник.

(3) Тепловые характеристики

(a) Максимальное теплосодержание анода: 1500 тыс. тепловых единиц.

(b) Максимальная скорость охлаждения анода: 230 кВт/мин (= 2720 Вт).

(c) Максимальное теплосодержание узла рентгеновской трубки: 2500 тыс. тепловых единиц.

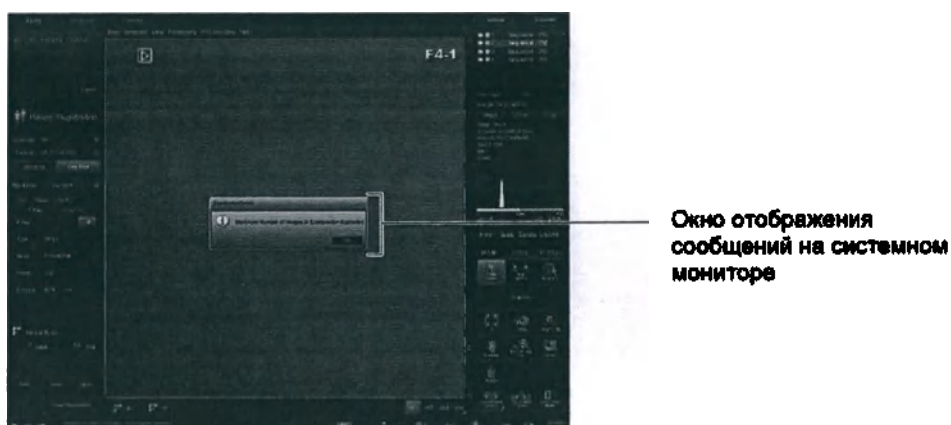
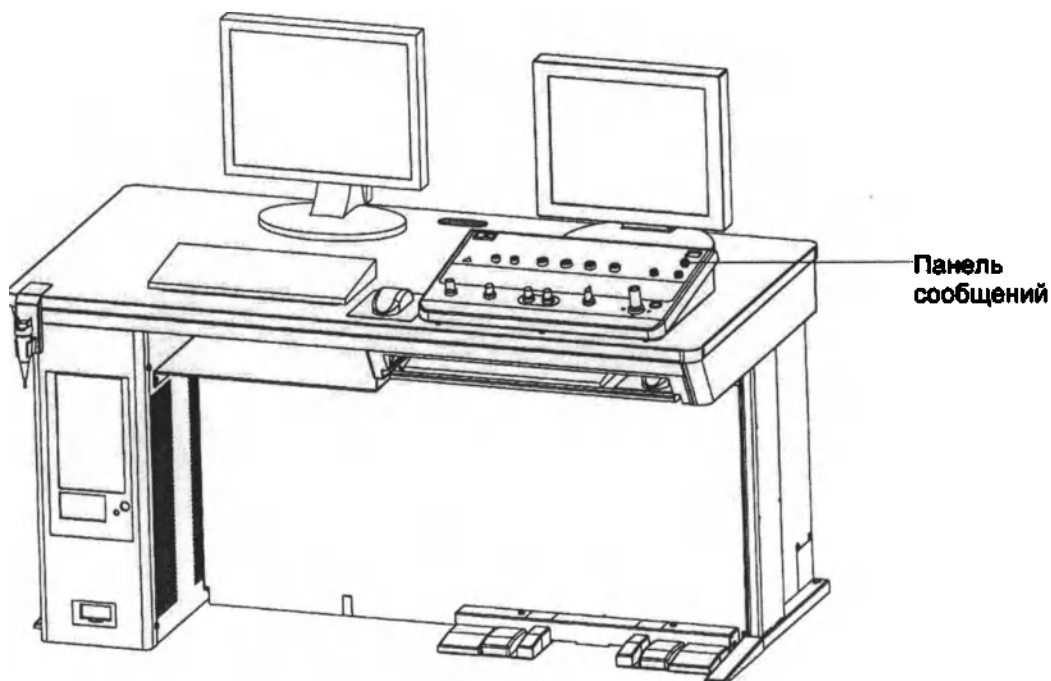
15. Сообщения

Чтобы уведомить пользователя о состоянии системы, система отображает на мониторе сообщения, соответствующие системным параметрам.

Проверьте сообщение и примите необходимые меры.

15.1 Область отображения сообщений

Сообщения отображаются на панели сообщений, референтном мониторе, мониторе активного изображения или системном мониторе, в зависимости от типа сообщения и параметров системы. Проверьте сообщение и примите необходимые меры.





Область отображения сообщений на мониторе активного изображения

15.2 Типы сообщений

Есть два типа сообщений.

Сообщения с рекомендациями	Сообщения, которые содержат рекомендации относительно параметров и работы системы Например: Заблокирован. Чтобы очистить, нажмите мигающий выключатель.
Сообщения об ошибках	Сообщения, которые указывают на содержание ошибки, когда система не работает нормально из-за системного сбоя, ошибки программного обеспечения или операционной ошибки. Может отображаться код ошибки. Например: Обнаружена ошибка сенсорного датчика. Позвоните в сервисную службу.

15.3 Корректирующие действия

Когда отображается сообщения, выполните соответствующие корректирующие действия в соответствии с сообщением. Если неясно, какое действие следует предпринять, посмотрите таблицу на следующих страницах.

ПРИМЕЧАНИЕ	1. Если ошибку не удается сбросить или одна и та же ошибка повторяется постоянно, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems для проведения инспекции и ремонта. 2. Если действия по исправлению ошибки неясны, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems. 3. Если отображается сообщение с рекомендациями, указывающее, что в системе выполняется обработка, дождитесь завершения обработки. По завершении обработки сообщение закрывается.
-------------------	---

15.3.1 Сообщения, отображаемые на сенсорной ЖК-панели

(1) Сообщения об ошибках

Код отображения	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
4 1100	Remote control console error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 1200	Local control console error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 1403	Communication error with system. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 1404	Communication error with system. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 140E	Communication error with system. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 148D	Communication error with system. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 148E	Communication error with system. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 1503	Communication error with system. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 1504	Communication error with system. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 150E	Communication error with system. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 158D	Communication error with system. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 158E	Communication error with system. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 1600	Communication error with image processor. System is in reduced operation mode.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, выполните действия, описанные в подразделе 8.20 «Стандартные операционные процедуры при возникновении ошибки в процессоре изображений или при зависании процессора изображений»
4 1601	Communication error with image processor. System is in reduced operation mode.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, выполните действия, описанные в подразделе 8.20 «Стандартные операционные процедуры при возникновении ошибки в процессоре изображений или при зависании процессора изображений»
4 1603	Communication error with image processor. System is in reduced operation mode.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, выполните действия, описанные в подразделе 8.20 «Стандартные операционные процедуры при возникновении ошибки в процессоре изображений или при зависании процессора изображений»
4 1604	Communication error with image processor. System is in reduced operation mode.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, выполните действия, описанные в подразделе 8.20 «Стандартные операционные процедуры при возникновении ошибки в процессоре изображений или при зависании процессора изображений»

Код отображения	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
4 3104	Control switch error on remote control console. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
4 3204	Control switch error on remote control console. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 1111	X-ray generator needs to cool. Please wait.	Подождите несколько минут, чтобы дать генератору рентгеновского излучения остыть. Если возобновления работы не происходит, нажмите переключатель питания для сброса. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 1212	X-ray tube assembly needs to cool. Please wait.	Подождите несколько минут, чтобы дать генератору рентгеновского излучения остыть. Если возобновления работы не происходит, нажмите переключатель питания для сброса. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 1515	Injector is not ready. Please check.	Проверьте состояние инжектора
6 1616	Temperature of pulsed fluoroscopy unit is high. Wait until unit has cooled.	Подождите несколько минут, чтобы дать генератору рентгеновского излучения остыть. Если возобновления работы не происходит, нажмите переключатель питания для сброса. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2030	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2031	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2032	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2033	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2034	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2142	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2144	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2145	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2146	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems

[illegible]

[illegible]

Код отображения	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
6 2189	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 218A	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 218B	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 218C	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2190	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2191	X-ray high-voltage generator error. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
6 2392	Radiography with AEC terminated because rad. backup time expired. Press power ON switch to continue radiography.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 1110	Remote control console error. Press power ON switch. If error recurs, call service.	Управление столом с дистанционного пульта управления ограничено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 1210	Local control console error. Press power ON switch. If error recurs, call service.	Работа со столом с локального пульта управления ограничена. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 148D	Communication error with system. Press power ON switch. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 148E	Communication error with system. Press power ON switch. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 148F	Communication error with system. Press power ON switch. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 1F90	Error. All table movements are disabled. Call service.	Все движения стола отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 1F91	Error. All table movements are disabled. Call service.	Все движения стола отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 1F92	Error. All table movements are disabled. Call service.	Все движения стола отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems

Код отображения	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
8 1F93	Error. All table movements are disabled. Call service.	Все движения стола отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 1F98	Error. All table movements are disabled. Call service.	Все движения стола отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 1F9F	Error. All table movements are disabled. Call service.	Все движения стола отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 2940	Touch sensor error. Call service.	Некоторые движения стола отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 3108	Control switch error on remote control console. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Некоторые выключатели дистанционного пульта управления отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 3208	Control switch error on local control console. Press power ON switch to reset. If error recurs, call service.	Некоторые переключатели пульта местного управления отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 3408	Switch error in table. Press power ON switch to reset. If error occurs, call service.	Некоторые переключатели управления столом отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 7010	Error. All table movements are disabled. Call service.	Все движения стола отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 7020	Error. All table movements are disabled. Call service.	Все движения стола отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 7120	Table movement (TILT) error. Call service.	Наклон отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 7124	Table movement (TILT) error. Call service.	Наклон отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 7125	Table movement (TILT) error. Call service.	Наклон отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
8 7130	Table movement (TILT) error. Call service.	Наклон отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

Код отображения	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
8 7541	Table movement (LONG) error. Call service.	Система визуализации продольного перемещения отключена. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7620	Table movement (TANG) error. Call service.	Угловой наклон рентгеновской трубки отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7624	Table movement (TANG) error. Call service.	Угловой наклон рентгеновской трубки отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7625	Table movement (TANG) error. Call service.	Угловой наклон рентгеновской трубки отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7630	Table movement (TANG) error. Call service.	Угловой наклон рентгеновской трубки отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7631	Table movement (TANG) error. Call service.	Угловой наклон рентгеновской трубки отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7634	Table movement (TANG) error. Call service.	Угловой наклон рентгеновской трубки отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7635	Table movement (TANG) error. Call service.	Угловой наклон рентгеновской трубки отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7639	Table movement (TANG) error. Call service.	Угловой наклон рентгеновской трубки отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7641	Table movement (TANG) error. Call service.	Угловой наклон рентгеновской трубки отключен. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7820	Table movement (IINA) error. Call service.	Движение ППД по типу «близко/далеко» отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7824	Table movement (IINA) error. Call service.	Движение ППД по типу «близко/далеко» отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7825	Table movement (IINA) error. Call service.	Движение ППД по типу «близко/далеко» отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7827	Table movement (IINA) error. Call service.	Движение ППД по типу «близко/далеко» отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems

Код отображения	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
8 7A35	Table movement (TBNA) error. Call service.	Движение рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7A39	Table movement (TBNA) error. Call service.	Движение рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7A41	Table movement (TBNA) error. Call service.	Движение рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7B21	Table movement (SHNA) error. Call service.	Движение опоры для плеч с электроприводом отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7B23	Table movement (SHNA) error. Call service.	Движение опоры для плеч с электроприводом отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7C21	Table movement (FROT) error. Call service.	Вращательное движение опоры для ног отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 7C23	Table movement (FROT) error. Call service.	Вращательное движение опоры для ног отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 80A1	Radiography is disabled due to error in collimator for table. Call service.	Открытие/закрытие створок устройства ограничения рентгеновского луча с дистанционного пульта управления отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 80A2	Radiography is disabled due to error in collimator for table. Call service.	Открытие/закрытие створок устройства ограничения рентгеновского луча с местного пульта управления отключено. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 8101	Cassette radiography is disabled. If error recurs even after cassette is reinserted, call service.	Снова вставьте кассету. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 8201	Grid sensor error. Call service.	Некоторые движения стола ограничены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
8 9999	Error. All table movements are disabled. Call service.	Все операции со столом отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
A 1030	Radiography is disabled due to error in collimator for table. Press power ON switch. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems

[illegible]

Код отображения	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
A 2331	Error in collimator (compensation filter) for table. Press power ON switch. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
A 2431	Error in collimator (compensation filter) for table. Press power ON switch. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
A 2532	Error in collimator (beam hardening filter) for table. Press power ON switch. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
A 2540	Error in collimator (beam hardening filter) for table. Press power ON switch. If error recurs, call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
A 4010	Radiography and fluoroscopy are disabled due to error in collimator for table. Call service.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1201	Reduced operation mode due to SNRF kit error.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1202	Reduced operation mode due to SNRF kit error.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1203	Reduced operation mode due to SNRF kit error.	Выключите и перезапустите систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1204	Reduced operation mode due to SNRF kit error.	Выключите и перезапустите систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1205	Reduced operation mode due to SNRF kit error.	Выключите и перезапустите систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1206	Reduced operation mode due to SNRF kit error.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1301	SNRF kit error. Radiography and fluoroscopy are disabled.	Выключите и перезапустите систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1302	SNRF kit error. Radiography and fluoroscopy are disabled.	Выключите и перезапустите систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1303	SNRF kit error. Radiography and fluoroscopy are disabled.	Выключите и перезапустите систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1404	Reduced operation mode due to SNRF kit error.	Выключите и перезапустите систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.
E 1405	Reduced operation mode due to SNRF kit error.	Выключите и перезапустите систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

(2) Сообщения с рекомендациями

	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
A	Angulation angle is outside compression-possible range.	Выполните регулировку угла наклона так, чтобы угол наклона находился в диапазоне возможного сжатия
	Automatic adjustment (fluoroscopy) complete.	Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Automatic adjustment (fluoroscopy) starting.	Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Automatic adjustment (radiography) complete.	Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Automatic adjustment (radiography) starting.	Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Auto-positioning data is incorrect. Perform registration again.	Снова зарегистрируйте данные кнопки положения стола
B	Backup fluoroscopy is in progress. Fluoroscopy dose mode and monitor screen selection function are limited.	Система находится в режиме резервной рентгенографии. Выполните операцию, руководствуясь подразделом 13.5 «Резервная рентгенография»
	Before setting cassette, perform retraction using cassette mode selection switch.	Выполните ретракцию с помощью переключателя выбора режима кассеты
C	Collimator is in Service mode.	Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Collimator is in Service mode. Operation from the console not possible.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Correction value is out of the specified range. Registration not possible. Perform readjustment.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
D	Door of examination room is open. Fluoroscopy/radiography is prohibited.	Закройте дверь процедурной
	DR is disabled. Switch to remote control on control panel at front of collimator.	Переключитесь на дистанционное управление на панели управления на передней панели коллиматора
	Due to a malfunction, table is in reduced operation mode.	Некоторые движения стола ограничены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Due to malfunction, collimator is in reduced operation mode.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Due to malfunction, system is in reduced operation mode. For details, press error display button.	Нажмите кнопку отображения ошибок, чтобы подтвердить подробную информацию
E	Extended FOV mode. Operation is limited.	Некоторые движения стола отключены. Установите переключатель режима расширенного поля зрения в положение ВЫКЛ., чтобы разрешить движения стола
	Extended FOV narrow mode. Longitudinal movement speed and collimator aperture adjustment operation is limited.	Ограничены скорость продольного перемещения и апертура устройства ограничения рентгеновского луча. Нажмите переключатель режима расширенного поля зрения один раз, чтобы снять ограничения
	Extended FOV wide mode. Longitudinal movement speed is limited.	Скорость продольного перемещения ограничена. Дважды нажмите переключатель режима расширенного поля зрения, чтобы снять ограничение

	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
F	Fluoroscopy is disabled. Switch to remote control on control panel at front of collimator.	Переключитесь на дистанционное управление на панели управления на передней панели коллиматора
	Fluoroscopy is disabled. Check cassette tray.	Проверьте кассетный лоток
	Fluoroscopy/radiography is prohibited with irradiation disabling switch.	Проверьте выключатель рентгеновского излучения
	Front cover is open.	Закройте переднюю крышку
H	Hardware interlock setting is invalid.	Движение стола отключено по всем осям движения. Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Horizontal patient transfer mode. Operation is limited. This mode can be released using home position switch.	Отключите режим горизонтального перемещения пациента с помощью переключателя исходного положения
I	Injector is not ready. DR linked with injector is disabled.	Проверьте состояние инжектора
	Interlocked status. Press blinking switch	Некоторые движения стола ограничены из-за помех. Нажмите мигающий переключатель и переместите стол, чтобы устранить помехи
	Interlocked status. Operate tilt lever toward head-down position or press blinking switch.	Некоторые движения стола ограничены из-за помех. Выполните наклон стола в направлении наклона изголовьем вниз, чтобы устранить помехи. Или нажмите мигающий переключатель и переместите стол, чтобы устранить помехи
	Interlocked status. Operate longitudinal lever toward position shown by direction indicator.	Некоторые движения стола ограничены из-за помех. Выполните продольное движение системы визуализации или боковое движение деки стола, следуя индикатору направления рычага, чтобы устранить помехи
	Interlocked status. Operate tilt lever toward head-down position.	Некоторые движения стола ограничены из-за помех. Выполните наклон стола в направлении наклона изголовьем вниз, чтобы устранить помехи
	Interlocked status. Operate tilt lever toward upright vertical position or press blinking switch.	Некоторые движения стола ограничены из-за помех. Чтобы устранить помехи, наклоните деку стола в направлении положения стоя. Или нажмите мигающий переключатель и переместите стол, чтобы устранить помехи
	Interlocked status. Operate tilt lever toward upright vertical position.	Некоторые движения стола ограничены из-за помех. Чтобы устранить помехи, наклоните деку стола в направлении положения стоя
	Interlocked. Operate tilt lever to head-down position or operate long. lever toward position shown by direction indicator	Некоторые движения стола ограничены из-за помех. Выполните наклон стола в направлении изголовьем вниз или выполните продольное движение системы визуализации или боковое движение стола в соответствии с индикатором направления рычага, чтобы устранить помехи

	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
I	Interlocked. Operate tilt lever to upright vertical pos. or operate long. lever toward pos. shown by direction indicator.	Некоторые движения стола ограничены из-за помех. Выполните наклон стола в направлении положения стоя или выполните продольное движение системы визуализации или боковое движение стола в соответствии с индикатором направления рычага, чтобы устранить помехи
	Interlocked. Press blinking switch or operate longitudinal lever toward position shown by direction indicator.	Некоторые движения стола ограничены из-за помех. Нажмите мигающий переключатель и переместите стол, чтобы устранить помехи. В качестве альтернативы, выполните продольное движение системы визуализации или боковое движение деки стола, следуя индикатору направления рычага, чтобы устранить помехи
	Interlocked. Retract ceiling-suspended unit.	Некоторые движения стола отключены. Выполните ретракцию потолочно-подвесного блока рентгеновской трубки, чтобы можно было перемещать стол
M	Missing sections occur on films by tabletop rail. Operate tabletop laterally by following direction indicator.	Поверните стол латерально, следуя указателю поворота
N	Number of acquirable radiographic images has exceeded limit. Change sequence conditions (255 images or less).	Измените параметры последовательности в системе DR
O	Operation from control console is suspended. Press control console selection button to restart operation.	Нажмите кнопку выбора консоли управления на дистанционном пульте управления, локальном пульте управления или настольной консоли. Работа стола становится возможной
	Operation is limited due to interlock.	Некоторые движения стола ограничены
	Operation limited as compression cone is in use. Operation is enabled by returning compression cone to park position.	Некоторые движения стола отключены. Переместите компрессионный конус в положение ретракции, чтобы можно было перемещать стол
P	Operation limited as compression cone is in use. Operation is enabled using compression cone interlock release switch.	Некоторые движения стола отключены. Нажмите переключатель блокировки компрессионного конуса. Движение становится возможным на небольшой скорости
	Press fluoroscopy switch again.	Снова нажмите переключатель рентгеноскопии
	Press radiography switch again.	Снова нажмите переключатель рентгенографии
	Pull out cassette.	Вытащите кассету
	Pull out exposed cassette.	Вытащите отснятую кассету
	Pulsed fluoroscopy is disabled. Switch to continuous fluoroscopy.	Система находится в режиме резервной рентгеноскопии. Выполните операцию, руководствуясь подразделом 13.5 «Резервная рентгеноскопия»

	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
R	Radiography is disabled. Check cassette tray.	Проверьте кассетный лоток
	Radiography is prohibited. (EXPOSURE HOLD)	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
S	Shoulder rests are being moved.	Попытайтесь сделать операцию после завершения движения опор для плеч
	Shutdown processing is in progress. The table cannot be operated.	Выключите систему и выключите питание системы
	Switch radiographic technique to GENE. Then perform radiography using handswitch.	Переключите рентгенографический метод на GENE и выполните рентгенографию с помощью ручного переключателя рентгеновской экспозиции
	System cabinet is in Service mode.	Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	System is in horizontal patient transfer mode. Fluoroscopy/radiography is disabled.	Отключите режим горизонтального перемещения пациента с помощью переключателя исходного положения
	System is in reduced operation mode. Pulsed fluoroscopy in 2.0 fps or less cannot be performed.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, выполните операцию в соответствии с подразделом 8.20 «Стандартные операционные процедуры при возникновении ошибки в процессоре изображений или при зависании процессора изображений»
	System is in reduced operation mode. DR image storage is disabled.	Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему. Если ошибка повторится, выполните операцию в соответствии с подразделом 8.20 «Стандартные операционные процедуры при возникновении ошибки в процессоре изображений или при зависании процессора изображений»
T	Table error. After transferring patient from table, press home position switch for self-diagnosis.	Нажмите переключатель исходного положения. Работа стола запускается для диагностики ошибок. Поскольку перемещение стола осуществляется по нескольким осям, снимите пациента со стола и нажмите переключатель исходного положения
	Table is close to floor. Check safety. When button is pressed again, table can be lowered further.	Движение стола вниз остановлено. Чтобы еще больше опустить стол, убедитесь, что между столом и полом нет никаких предметов, а затем снова выполните движение вниз
	Table is in service mode.	Движение стола отключено по всем осям движения. Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Table operation and fluoroscopy/radiography stopped by emergency stop switch.	Работа стола по всем осям движения и рентгеноскопия/рентгенография отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему
	Table operation is limited. Check cassette tray.	Проверьте кассетный лоток
	Table operation is limited. Check mounting status of grid.	Некоторые движения стола отключены. Убедитесь, что растр установлен правильно. Если сообщение отображается, когда растр установлен правильно или растр не установлен, обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	Table operation stopped by emergency stop switch.	Работа стола по всем осям движения и рентгеноскопия/рентгенография отключены. Нажмите переключатель питания, чтобы перезагрузить систему

	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
T	To perform cassette radiography on tabletop, set AEC to OFF.	Установите функцию автоматического управления экспозиционной дозой в положение ВЫКЛ.
	Touch sensor has detected contact. Carefully retract system from object that came into contact with it.	Некоторые движения стола отключены. Выполните ретракцию стола от объекта, который соприкасался с сенсорным датчиком
X	X-ray high-voltage generator is in automatic adjustment mode.	Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems
	X-ray high-voltage generator is in service mode.	Обратитесь к сервисному представителю компании Canon Medical Systems.

15.3.2 Сообщения, отображаемые на системном мониторе, мониторе активного изображения и референтном мониторе

	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
A	"Autorun.inf" folder does not exist. Device can not be mounted.	Обратитесь к сервисному инженеру
	Acquisition active. Patient registration denied.	Повторите попытку после сканирования
	ACQUISITION DISABLED. PLEASE CANCEL CLEAR MODE	Рентгеноскопия возможна до фактического начала исследования, но рентгенография и запись рентгеноскопических изображений не могут быть выполнены. Пожалуйста, начните исследование.
	Acquisition is Active. Log off denied.	Повторите попытку после сканирования
	An active preset zoom must have user text.	Пожалуйста, введите пользовательский текст
B	Body Part Display Name is Empty	Введите отображаемое название части тела
C	Can not delete image(s) for which MPPS process not ended	Повторите попытку после подтверждения завершения процесса MPPS
	Can not delete image(s) for which Storage Commitment process is in progress	Повторите попытку после завершения процесса сохранения данных
	Can not delete image(s) for which Structured Report process not ended	Повторите попытку после завершения структурированного отчета
	Can not delete image(s) in active job or application	Повторите попытку после завершения активного задания или приложения
	Can not delete image(s) in Buffer	Повторите попытку после очистки буфера
	Can not delete images in use by other Workspace	Повторите попытку после завершения использования в рабочей области
	Can not delete images in use by Reference Monitor	Повторите попытку после очистки отображения на референтном мониторе
	Can not delete visit(s) for which MPPS process not ended	Повторите попытку после подтверждения завершения процесса MPPS
	Can not delete visit(s) in active job or application	Повторите попытку после завершения активного задания или приложения
	Can not delete Visit(s) in use by Archives workspace	Повторите попытку после очистки исследования в рабочей области Archives (архивы).
	Can not establish connection with the requested server	Проверьте, завершил ли сервер запуск, или проверьте кабельное соединение
	Can not remove image(s) for which MPPS process not ended	Повторите попытку после подтверждения завершения процесса MPPS
	Can not remove image(s) for which Storage Commitment process is in progress	Повторите попытку после завершения процесса сохранения данных
	Can not remove image(s) for which Structured Report process not ended	Повторите попытку после завершения структурированного отчета
	Can not remove image(s) in active job or application	Повторите попытку после завершения активного задания или приложения
	Can not remove image(s) in Buffer	Повторите попытку после очистки буфера
	Can not remove images in use by other Workspace	Повторите попытку после завершения использования в рабочей области
	Can not remove images in use by Reference Monitor	Повторите попытку после очистки отображения на референтном мониторе
	Can not remove visit(s) for which MPPS process not ended	Повторите попытку после подтверждения завершения процесса MPPS

	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
	Can not remove visit(s) in active job or application	Повторите попытку после завершения активного задания или приложения
	Cannot change parameters during acquisition	Повторите попытку после сканирования
	Cannot connect to remote host	Проверьте, завершил ли сервер запуск, или проверьте кабельное соединение
	Cannot Delete All Sequences	Пожалуйста, оставьте хотя бы одну последовательность
	Cannot Delete Current Protocol	Выбранный протокол используется как текущий протокол. Повторите попытку после изменения текущего протокола
	Cannot Delete Current Sequence	Выбранная последовательность используется как текущая последовательность. Повторите попытку после изменения текущей последовательности
	Cannot Export Images of Urgent Patient	Повторите попытку после изменения информации о пациенте
	Cannot modify print parameters while printing or previewing printing	Повторите попытку после печати или отмены предварительного просмотра
	Cannot re-assign image(s) currently in use by other applications	Повторите попытку после завершения использования в рабочей области.
	Cannot re-assign image(s) for which MPPS process not completed	Повторите попытку после подтверждения завершения процесса MPPS
	Cannot re-assign image(s) for which Storage Commitment not completed	После завершения процесса сохранения хранилища повторите попытку
	Cannot Send Images of Urgent Patient to Server	Повторите попытку после изменения информации о пациенте
	Cannot Update Current Patient Details	Повторите попытку после завершения исследования
	Cannot update details of a patient with images in Queue manager	Повторите попытку после завершения процесса
	Civil Id is too long	Пожалуйста, введите гражданский идентификатор длиной не более 64 символов
	Connection with card reader failed	Пожалуйста, проверьте кабельное соединение
	Create Group Subtract Image Without Mask Is Not Allowed	Установите изображение-маску
D	Date of Birth - Day is illegal	Пожалуйста, введите правильный день
	Date of Birth - Month is illegal	Пожалуйста, введите правильный месяц
	Date of Birth - Year is illegal	Пожалуйста, введите правильный год
	Default Printer Not Defined	Пожалуйста, установите принтер
	Details cannot be modified while MPPS process is not completed	Повторите попытку после подтверждения завершения процесса MPPS
	Details cannot be modified while Structured Report process is not completed	Повторите попытку после завершения структурированного отчета
	Detector to Patient Distance should be between {XX} and {YY}	Пожалуйста, введите значение в установленных пределах
	Device is not mounted	Пожалуйста, установите устройство
	DICOM Printer is not available!	Убедитесь, что принтер DICOM запускается, или проверьте подключение кабеля
	DICOM Storage server is not available!	Проверьте, завершил ли сервер хранилища DICOM запуск или проверьте подключение кабеля

	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
E	Error getting device information	Обратитесь к сервисному инженеру
	External Device wasn't Mounted. Please Confirm Device Mounting	Повторите попытку после подтверждения установки устройства
F	Fail To Read Device Information	Обратитесь к сервисному инженеру
	First Name is Empty	Пожалуйста, введите имя
	First Phase cannot be Subtracted	В первой фазе не может быть применена функция цифровой субтракции, потому что первая фаза используется для получения изображения-маски
I	Format is not allowed while two physical devices are plugged at the same time	Повторите попытку после удаления одного физического устройства
	Full Name field is Empty	Пожалуйста, введите полное имя
	Images of current patient may not be re-assigned to another patient!	Повторите попытку после завершения исследования
	Images of urgent patient(s) will not be sent	Повторите попытку после изменения информации о пациенте
	Last Name is Empty	Пожалуйста, введите фамилию
M	Maximum actual rate for Normal and M1 Magnification is 10	При получении изображений для нормального увеличения и увеличения M1 фактическая скорость автоматически ограничивается 10 кадрами в секунду
	Maximum allowed delay is {XX}	Пожалуйста, введите значение в установленных пределах
	Maximum allowed frame rate for max pulse width of {XX} is {YY} frames/sec	Измените ширину импульса или частоту кадров
	Maximum Number of Images in Examination Exceeded	Если вы закончите исследование и перезапустите его, вы сможете выполнить сканирование.
	Maximum possible Duration value is {XX}	Пожалуйста, введите значение, не превышающее максимально возможное значение продолжительности
N	No Selected Image(s)	Повторите попытку после выбора изображений
	No Selected Mask	Пожалуйста, выберите изображение-маску
	No Valid Media in Drive	Пожалуйста, вставьте действительный носитель
	Not enough space in external device	Удалите ненужные изображения или замените внешнее устройство
	Number of Last Fluoro Images must be between {XX} and {YY}	Пожалуйста, введите число в установленных пределах
	Number of Requested Copies should be between {XX} to {YY}	Пожалуйста, введите число в установленных пределах
O	Operator Name is Empty	Пожалуйста, введите имя оператора
	Operator Name is too Long	Пожалуйста, введите имя оператора длиной не более 60 символов
P	Part of the selected Image(s) Already Exist in Filming and will not be Sent	Повторите попытку после отмены выбора отправленных изображений
	Password is Empty	Пожалуйста, введите пароль
	Password length should be between {XX} and {YY}	Пожалуйста, введите пароль в установленных пределах
	Patient ID is Empty	Введите идентификатор пациента
	Patient Name is too long	Пожалуйста, введите имя пациента длиной не более 64 символов

	Сообщение	Действия, которые необходимо предпринять
P	Patient Sex was not selected	Пожалуйста, выберите пол пациента
	Performing Physician Name is Empty	Пожалуйста, введите Ф. И. О. врача
	Performing Physician Name is too Long	Пожалуйста, введите Ф. И. О. врача (не более 60 символов)
	Please enter a valid date	Введена неверная дата. Пожалуйста, введите правильную дату
	Protocol Name is Empty	Пожалуйста, введите название протокола
	Protocol wasn't selected	Пожалуйста, выберите протокол
R	RAID array reconstruction in progress	Реконструкция диска образа (RAID) находится в процессе. Вы можете продолжить исследование.
	Referring Physician Name is Empty	Пожалуйста, введите Ф. И. О. врача
	Referring Physician Name is too Long	Пожалуйста, введите Ф. И. О. врача (не более 60 символов)
S	Sequence cannot be modified while sequence menu is enabled on IRM	Повторите попытку после очистки меню последовательности в IRM
	Sequence Name Is Empty	Пожалуйста, введите название последовательности
	Sequence Phases list is Empty	Пожалуйста, введите последовательность фаз
	Some Images do not have default DICOM Server defined and will not be sent	Пожалуйста, отправьте через функцию экспорта
	Storage device version ({XX}) is older than current system version ({YY}). Do you want to upgrade the device?	Пожалуйста, обновите устройство, чтобы использовать его.
T	The allowed frames per second for maximum pulse width of {XX} mSec is {YY} FPS	Измените ширину импульса или частоту кадров
	There is no Connection to the Server	Проверьте, завершился ли сервер запуск, или проверьте кабельное соединение
	There is not enough free space in recycle bin	Повторите попытку после увеличения свободного места в корзине
	TOD value should be between {XX} and {YY}	Пожалуйста, введите значение в установленных пределах
	Total number of images should be less than {XX}	Пожалуйста, введите так, чтобы общее количество изображений не превышало общее количество
	Total Sequence Duration is too long	Введите меньшую продолжительность
U	Unable to restart DAP	Пожалуйста, проверьте источник питания или кабельное соединение M4KDK
	Unexpected response from the server	Пожалуйста, запросите проверку состояния сервера у серверного инженера
	User Full Name is Empty	Пожалуйста, введите полное имя пользователя
	User Name and Password are not Valid, try again!	Пожалуйста, введите имя пользователя и пароль еще раз
	User Name is Empty	Пожалуйста, введите имя пользователя
W	User name length should be between {XX} and {YY}	Пожалуйста, введите имя пользователя в установленных пределах
	Wrong value of distance calibration. Valid Values ({XX} - {YY})	Пожалуйста, введите значение в установленных пределах

Приложение

A.1 Технические данные, требуемые согласно IEC 60601-1-2

Технические данные согласно стандарту IEC 60601-1-2:2007.

1. Содержание приложений

К нему прилагаются следующие данные согласно стандарту IEC 60601-1-2:2007.

- (1) Классификация и применимые стандарты.
- (2) Рекомендации и заявление производителя — электромагнитное излучение.
- (3) Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам.
- (4) Рекомендации и заявление производителя — электромагнитная невосприимчивость (для систем, не используемых для жизнеобеспечения).
- (5) Рекомендуемые пространственные разномы между портативным и мобильным радиочастотным оборудованием связи и системой (для систем, не используемых для жизнеобеспечения).

2. Технические данные.

(1) Классификация и применимые стандарты

• Классификация

Система ZEXIRA классифицирована в группу 1 и класс A, как показано в таблице ниже.

Классификация		ZEXIRA	
Group	1	Оборудование с непреднамеренным излучением	Применимо
	2	Оборудование с преднамеренным излучением	
Класс	A	Оборудование, используемое не в жилых помещениях	Применимо
	B	Оборудование, используемое в жилых помещениях	

• Применимый стандарт

IEC 60601-1-2: 2007.

(2) Рекомендации и заявление производителя — электромагнитное излучение

Рекомендации и заявление производителя — электромагнитное излучение		
Данная система предназначена для использования в указанном ниже электромагнитном поле. Заказчик или пользователь системы должен обеспечить ее использование в условиях такой среды		
Тест на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда — рекомендации
РЧ-излучение CISPR 11	Группа 1	В настоящей системе РЧ-энергия используется исключительно для внутреннего функционирования. Таким образом, его радиочастотное излучение чрезвычайно низкое, и маловероятно, что он создаст помехи для расположенного поблизости электронного оборудования
Излучение CISPR 11	Класс А:	Эта система подходит для использования на всех предприятиях, кроме домашних и тех, которые напрямую подключены к общественной низковольтной сети электроснабжения, которая питает здания, используемые для бытовых целей
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Неприменимо	
Колебания мощности/излучения IEC 61000-3-3	Неприменимо	
ПРИМЕЧАНИЕ	Не используйте кабели или детали, кроме тех, которые предназначены для использования с этой системой. Использование кабелей и деталей, отличных от тех, которые предназначены для использования с этой системой, может повлиять на характеристики излучения	

(3) Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам

Рекомендации и декларация производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для использования в указанном ниже электромагнитном поле. Заказчик или пользователь системы должен обеспечить ее использование в условиях такой среды			
Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Испытуемый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — рекомендации
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или керамическими. Если на полу имеется покрытие из синтетического материала, то относительная влажность должна составлять не менее 30 %
Быстрые электрические переходные процессы/всплески IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий ввода/вывода	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий ввода/вывода	Качество сети электроснабжения должно соответствовать нормам стандартного коммерческого или лечебного учреждения
Выброс напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ, дифференциальная помеха ±2 кВ, синфазная помеха	±1 кВ, дифференциальная помеха ±2 кВ, синфазная помеха	Качество сети электроснабжения должно соответствовать нормам стандартного коммерческого или лечебного учреждения
Падения напряжения, кратковременные прерывания и колебания напряжения на входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	5 секунд	5 секунд	Качество сети электроснабжения должно соответствовать нормам стандартного коммерческого или лечебного учреждения. Если заказчику или пользователю этой системы требуется непрерывная работа даже во время сбоя питания, рекомендуется, чтобы питание устройства подавалось через источник бесперебойного питания или батарею
Частота источника питания (50/60 Гц) магнитные поля IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны быть на уровнях, характерных для типичного расположения в стандартном коммерческом или лечебном учреждении
ПРИМЕЧАНИЕ	<1> U_T — напряжение сети переменного тока до применения испытываемого уровня. <2> Не используйте кабели или детали, кроме тех, которые предназначены для использования с этой системой. Использование кабелей и деталей, отличных от тех, которые предназначены для использования с этой системой, может повлиять на помехоустойчивость		

- (4) Рекомендации и заявление производителя — электромагнитная невосприимчивость —
(для систем, не используемых для жизнеобеспечения)

Рекомендации и декларация производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для использования в указанном ниже электромагнитном поле. Заказчик или пользователь системы должен обеспечить ее использование в условиях такой среды			
Испытание на помехоустойчивость	Испытуемый уровень согласно стандарту IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — рекомендации
Кондуктивные РЧ-помехи IEC 61000-4-6 Излучаемые РЧ-помехи IEC 61000-4-3	3 В (среднеквадр.) от 150 кГц до 80 МГц 3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В (среднеквадр.) 3 В/м	Переносное и мобильное оборудование радиочастотной связи не должно использоваться ближе к какой-либо части этой системы, включая кабели, чем рекомендуемый пространственный разнос, рассчитанный из уравнения, применимого к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$ от 80 до 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3\sqrt{P}$ где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика и d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Напряженность поля от стационарных радиопередатчиков, определенная электромагнитным обследованием объекта ^a, должна быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне ^b. Возможно появление радиопомех вблизи оборудования, отмеченного следующим знаком: 

ПРИМЕЧАНИЕ 1. На граничных частотах 80 МГц и 800 МГц следует применять пространственный разнос для более высокочастотного диапазона.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Приведенные указания не могут предусмотреть все возможные ситуации. На распространение электромагнитного излучения влияет поглощение элементами конструкции, предметами и людьми и отражение от них.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. Не используйте кабели или детали, кроме тех, которые предназначены для использования с этим устройством. Использование кабелей и деталей, отличных от тех, которые предназначены для использования с данным устройством, может повлиять на помехоустойчивость.

^a Напряженность полей от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для мобильных (сотовых/беспроводных) телефонов и наземных мобильных раций, любительские радиостанции, станции радиовещания AM- и FM-диапазонов, станции телевизионного вещания, невозможно точно предсказать теоретически. Для оценки условий электромагнитной среды, связанных со стационарными РЧ-передатчиками, требуется провести замер электромагнитного состояния на объекте. Если измеренная напряженность полей в месте использования СИСТЕМЫ превышает указанные выше нормативные уровни РЧ-помех, то следует вести наблюдение за данной СИСТЕМОЙ, чтобы убедиться в ее нормальном функционировании. При выявлении сбоя в работе может потребоваться принять дополнительные меры, такие как изменение ориентации или места размещения данной системы.

^b В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.

- (5) Рекомендуемые пространственные разности между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и системой
(для систем, не используемых для жизнеобеспечения)

Рекомендуемые пространственные разности между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и системой

Система предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые радиочастотные помехи. Заказчик или оператор СИСТЕМЫ может способствовать защите от электромагнитных помех, обеспечивая соблюдение минимального пространственного разности между переносными/мобильными устройствами РЧ-связи (передатчиками) и СИСТЕМОЙ согласно приведенным ниже рекомендациям, в соответствии с максимальной выходной мощностью устройств связи

Максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика (м)		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	от 80 до 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для излучателей с не указанной выше максимальной выходной мощностью рекомендуемый пространственный разнос d в метрах (м) можно оценить, используя уравнение, применимое для частоты передатчика, где P — максимальная выходная мощность в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.

- ПРИМЕЧАНИЕ 1.** На граничных частотах 80 и 800 МГц следует применять пространственный разнос для более высокочастотного диапазона.
- ПРИМЕЧАНИЕ 2.** Приведенные указания не могут предусмотреть все возможные ситуации. На распространение электромагнитного излучения влияет поглощение элементами конструкции, предметами и людьми и отражение от них.
- ПРИМЕЧАНИЕ 3.** Не используйте кабели или детали, кроме тех, которые предназначены для использования с этим устройством. Использование кабелей и деталей, отличных от тех, которые предназначены для использования с данным устройством, может повлиять на характеристики, связанные с рекомендуемым пространственным разномом.

A.2 Технические данные, требуемые согласно IEC 60601-2-54

Технические данные согласно стандарту IEC 60601-2-54:2009, поправка 1: 2015 г.

Чтобы соответствовать стандарту IEC 60601-2-54, эта система должна быть оборудована дозиметром.

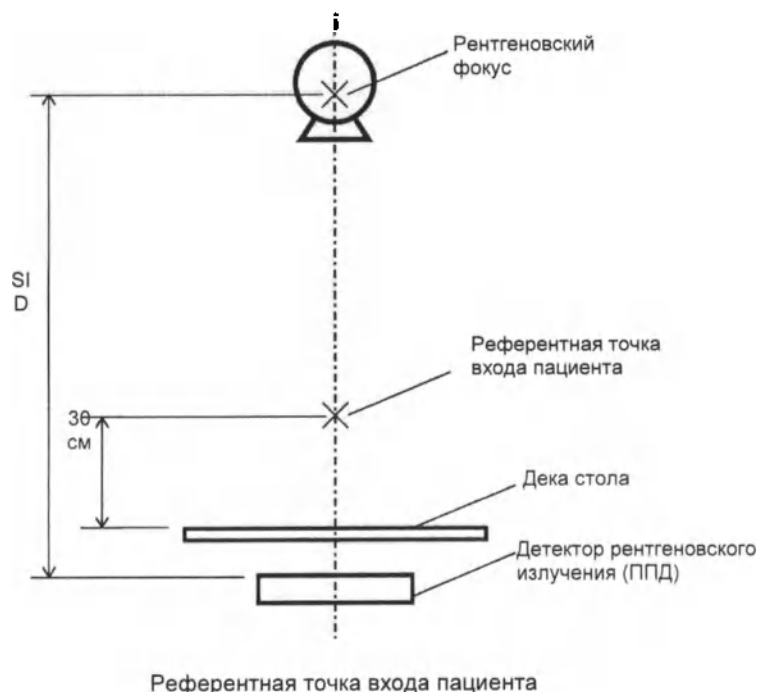
(1) Референтная точка входа пациента

В этой системе в качестве референтной точки входа пациента указывается следующая точка.

Расстояние между фокусом рентгеновского излучения и референтной точкой входа пациента считается средним расстоянием от фокуса до кожи.

- Референтная точка входа пациента: Расположение в 30 см от стола по направлению к рентгеновской трубке по центральной оси рентгеновского излучения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для референтной скорости кермы воздуха влияние излучения обратного рассеяния не учитывается в соответствии с методом измерения, описанным в стандарте IEC 60601-2-54. Референтное значение может варьироваться в зависимости от настроек.



(2) Данные о радиации

Референтные данные кермы воздуха приведены для референтной точки экспозиции пациента, указанной в стандарте IEC 60601-2-54. Напряжение в трубке, ток в трубке и время экспозиции выбираются автоматически в соответствии с выбранным названием исследования и режимом рентгеноסקопии.

(2.1) Доступные настройки

Уровень дозы на кожу варьируется в зависимости от параметров, и риск радиационного облучения присутствует даже при нормальном использовании. Настройки, влияющие на уровень дозы на кожу, и доступные настройки описаны ниже.

- **Название исследования:** если в соответствии с целью исследования выбрано подходящее название исследования, автоматически выбирается метод рентгенографии. Соответствующий ATR регистрируется для каждого названия исследования.
- **Рентгенографический метод:** доступны четыре метода (DR, DA, DSA, GEME). При изменении метода рентгенографии одновременно изменяется и доза падающего излучения ППД.
- **ATR:** доступно восемь типов. Параметры рентгенографии (напряжение в трубке, ток в трубке, максимальное время рентгенографии, плотность функции автоматического управления экспозиционной дозой) устанавливаются автоматически в зависимости от параметров рентгеноסקопии.
- **Плотность функции автоматического управления экспозиционной дозой:** возможна установка 9 шагов (-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4). Если плотность изменяется на один шаг, доза изменяется на $\pm 16\%$.
- **Режим дозирования рентгеноסקопии:** доступны три режима (Normal [нормальный] / Mid [средний] / Low [низкий]). При изменении дозового режима рентгеноסקопии изменяется и доза падающего излучения ППД.
- **Импульсная рентгеноסקопия:** непрерывный, 1, 2, 3,75, 7,5, 15 кадров в секунду.
- **Фильтр качества луча:** Cu 0,1 мм (вставляется вручную).
- **Размер поля:** размер поля (нормальный, увел.1, увел.2, увел.3) изменяется в соответствии с референтной дозой падающего излучения, установленной для каждого поля зрения.
- **Функция автоматической регулировки яркости (ABC):** яркость изображения, отображаемого на мониторе активного изображения во время рентгеноסקопии, можно установить из 11 шагов (-5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5). Соответственно изменяется и доза.
- **HLC:** режим высокодозной рентгеноסקопии можно выбрать с помощью переключателя настройки HLC. Предел дозы в этом режиме установлен на уровне 125 мГр/мин (20 об/мин для объектов за пределами Японии).

- Коэффициент нагрузки для непрерывной рентгеноскопии:

коэффициент нагрузки можно настроить вручную вместо настройки функции автоматической регулировки яркости (ABC). Напряжение в трубке может быть установлено в диапазоне от 50 до 120 кВ с шагом 1 кВ. Ток в трубке можно установить в диапазоне от 0,5 до 4,0 мА с шагом 0,1 мА.
- Коэффициент нагрузки для импульсной рентгеноскопии:

коэффициент нагрузки можно настроить вручную вместо настройки функции автоматической регулировки яркости (ABC). Напряжение в трубке может быть установлено в диапазоне от 50 до 110 кВ с шагом 1 кВ. Ширина импульса может быть установлена в диапазоне от 2,0 до 10,0 мс с шагом 0,1 мс. Настройка тока в трубке различается в зависимости от используемой в комбинации рентгеновской трубки. DRX-6645GD от 10 до 20 мА. Можно установить значение с шагом 4. DXB-G14345 от 10 до 50 мА. Можно установить значение с шагом 8.
- Коэффициент нагрузки для рентгенографии:

коэффициент нагрузки можно регулировать вручную вместо автоматической настройки параметров рентгенографии с помощью ATR. Напряжение в трубке может быть установлено в диапазоне от 40 до 150 кВ с шагом 1 кВ. Ток в трубке можно установить в диапазоне от 25 до 630 мА с шагом 18 мА. Значение менее 0,5 мА·с или более 600 мА·с не может быть установлено.
- SID:

стандартный SID для системы — 110 см. Настройка может быть изменена от 110 до 140 см с шагом 1 см, когда модуль перемещения 1 рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» используется в комбинации с системой. Установка может быть изменена от 110 до 150 см с шагом 1 см, когда модуль перемещения 2 рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» используется в комбинации с системой.

(2.2) Параметры измерения

Фантом	Прямоугольный РММА (акрил), толщина: 20 см (предполагаемый взрослый пациент), 10 см (предполагаемый пациент детского возраста), стороны: 25 см и более
SID	110 см
Расстояние между фокусом рентгеновского излучения и фантомом	85 см (при толщине РММА 20 см) 95 см (при толщине РММА 10 см)
Расстояние между фокусом рентгеновского излучения и референтной точкой экспозиции пациента	75 см
Точка измерения дозы	Референтная точка экспозиции пациента
Рентгеновский отсеивающий растр	IN
Размер поля экспонирования	Нормальный (43,18 см), увел.1 (33,02 см), увел.2 (25,4 см), увел.3 (17,78 см)
Рентгенография	Рентгенография выполняется после завершения рентгеноскопии

*) Референтная точка экспозиции пациента расположена в 30 см от деки стола со стороны рентгеновской трубки.

(2.3) Референтная воздушная керма для рентгеноскопии

<Параметры измерения>

- Функция автоматической регулировки яркости (ABC): ВКЛ.
- Функция автоматической регулировки яркости (ABC): 0
- Частота импульсов: независимо от настройки частоты импульсов (1, 2, 14, 3, 75, 7, 5, 15 кадров в секунду), доза на кадр при рентгеноскопии одинакова.
- Предел дозы: максимальная воздушная керма на расстоянии 30 см от доступной поверхности ППД во время рентгеноскопии. Максимальная рентгеноскопическая доза ограничена этим значением.

	HLC ВЫКЛ.	HLC ВКЛ.
Япония	50	125
За пределами Японии	87	175

(единица измерения:
мГр/мин)

*) Настройка HLC ВКЛ./ВЫКЛ. выполняется в соответствии с нормами каждого региона.

*) Независимо от настройки HLC ВКЛ./ВЫКЛ., доза на кадр одинакова.

- Напряжение в трубке в импульсной рентгеноскопии : Настройка напряжения в референтной трубке ABC (80 кВ)

(а) РММА (акрил) 20 см (предполагаемый взрослый пациент)

	Режим дозирования рентгеноскопии	Доп. фильтр	Частота импульсов (кадров в секунду)	Размер поля			
				Нормальн.	Увел.1	Увел.2	Увел.3
Непрерывная рентгеноскопия	Нормальная	Нет	—	13,6	21,5	33,3	40,0
		Используются (Cu 0,1 мм)	—	6,4	11,0	19,1	23,4
	Средний	Нет	—	7,2	14,1	20,5	24,2
		Используются (Cu 0,1 мм)	—	3,5	6,2	11,2	12,8
	Низкий	Нет	—	6,0	11,4	15,7	19,1
		Используются (Cu 0,1 мм)	—	2,9	4,8	7,9	9,7
Импульсная рентгеноскопия	Нормальная	Нет	15	11,7	18,4	24,6	30,4
		Используются (Cu 0,1 мм)	15	5,9	9,2	12,8	15,8
	Средний	Нет	15	5,1	9,1	12,3	16,4
		Используются (Cu 0,1 мм)	15	3,0	4,4	6,1	8,2
	Низкий	Нет	15	4,0	6,0	8,7	11,6
		Используются (Cu 0,1 мм)	15	2,0	3,0	4,2	5,7

(единица измерения: мГр/мин)

(b) РММА (акрил) 10 см (предполагаемый пациент детского возраста)

				Размер поля			
	Режим дозирования рентгеноскопии	Доп. фильтр	Частота импульсов (кадров в секунду)	Нормальн.	Увел.1	Увел.2	Увел.3
Непрерывная рентгеноскопия	Нормальная	Нет	—	3,2	5,4	8,3	9,0
		Используются (Cu 0,1 мм)	—	1,2	2,1	3,8	4,4
	Средний	Нет	—	1,5	3,1	4,4	5,2
		Используются (Cu 0,1 мм)	—	0,7	1,4	2,0	2,3
	Низкий	Нет	—	1,3	2,5	3,8	4,4
		Используются (Cu 0,1 мм)	—	0,5	0,9	1,7	2,0
Импульсная рентгеноскопия	Нормальная	Нет	15	1,6	2,1	2,8	3,6
		Используются (Cu 0,1 мм)	15	0,7	1,1	1,4	1,9
	Средний	Нет	15	1,2	1,4	1,5	1,8
		Используются (Cu 0,1 мм)	15	0,4	0,6	0,7	0,9
	Низкий	Нет	15	1,0	1,2	1,3	1,5
		Используются (Cu 0,1 мм)	15	0,3	0,5	0,5	0,7

(единица измерения: мГр/мин)

(2.4) Референтная воздушная керма для рентгенографии

<Параметры измерения>

- АТР: независимо от того, включен или выключен АТР, доза падающего излучения ПГД остается одинаковой. Однако указанная выше доза изменяется в зависимости от изменений напряжения в трубке для рентгенографии.
- Скорость рентгенографии: доза на кадр одинакова при однократной и последовательной рентгенографии.
- Автоматическое управление экспозиционной дозой (АЕС): ВКЛ.
- Плотность функции автоматического управления экспозиционной дозой: 0.

(а) РММА (акрил) 20 см (предполагаемый взрослый пациент)

Напряжение в трубке	Ток в трубке	Доп. фильтр	Размер поля			
			Нормальн.	Увел.1	Увел.2	Увел.3
90 кВ	100 мА	Нет	0,30	0,45	0,53	0,60
		Используются (Cu 0,1 мм)	0,16	0,24	0,28	0,32

(единица измерения: мГр)

(б) РММА (акрил) 10 см (предполагаемый пациент детского возраста)

Напряжение в трубке	Ток в трубке	Доп. фильтр	Размер поля			
			Нормальн.	Увел.1	Увел.2	Увел.3
60 кВ	100 мА	Нет	0,11	0,16	0,18	0,21
		Используются (Cu 0,1 мм)	0,06	0,08	0,10	0,11

(единица измерения: мГр)

(с) **Параметры рентгенографии при максимальной референтной воздушной керме**
<Параметры измерения>

- Рентгенографический метод: DR.
- Скорость рентгенографии: однократная рентгенография.
- ATR: ВЫКЛ.
- Автоматическое управление экспозиционной дозой (АЕС): ВЫКЛ.
- Дополнительный фильтр: Нет

Напряжение в трубке	Ток в трубке	Время рентгенографии	Размер поля	Воздушная керма
125 кВ	360 мА	100 мс	Нормальная	8,43

(единица измерения: мГр)



Официальный производитель

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550, JAPAN

Перевод с английского языка и японского языка на русский язык

КАНОН

КАНОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КОРПОРЕЙШН

Сделано для жизни

**Руководство по эксплуатации 2B305-796RU*V для
Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным
управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями**

/подпись/

Фумиаки Тэсима

Руководитель

Отдел обеспечения качества

**Печать: Центр по обеспечению
качества, безопасности и
нормативно-правового
регулирования «Канон Медикал
Системз Корпорейшн»**

Печать

31 марта 2022 г.

Дата

/фрагмент печати/

/фрагмент печати/

/фрагмент печати/

Регистрационный номер 68, 2022 год
НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим удостоверяется, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЭСИМА ФУМИАКИ, руководителя отдела обеспечения качества Центра по обеспечению качества, безопасности и нормативно-правового регулирования компании «КАНОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КОРПОРЕЙШН» (головной офис: 1385 Шимоишигами, город Отавара, префектура Точиги, Япония), заявил в моем присутствии, что упомянутый ТЭСИМА ФУМИАКИ подтвердил факт подписания и скрепления печатью прилагаемого документа.

Совершено 31 марта 2022 г. в конторе нижеподписавшегося нотариуса.

Япония, префектура Точиги, Уцуномия, Одори, 4-1-18, Уцуномия-Дайдосэймэй Билдинг,
7 этаж

Административно-юридическое территориальное управление по округу Уцуномия

Нотариус /Подпись/

Нотариус САТО Такааки

Нотариальное заверение № R04-0254

Печать: нотариус Такааки Сато

УДОСТОВЕРЕНИЕ

Настоящим удостоверяется, что прилагаемое нотариальное свидетельство было оформлено нотариусом, уполномоченным должным образом и осуществляющим деятельность в Точиги, Япония и, что официальная печать на данном документе является подлинной.

31 марта 2022 г.

КАНЗАКИ Цуёси

Начальник Административно-юридического
территориального управления по округу Уцуномия

Печать: Начальник Административно-юридического территориального
управления по округу Уцуномия

УДОСТОВЕРЕНИЕ

Настоящим удостоверяется, что прилагаемое нотариальное свидетельство было оформлено нотариусом, уполномоченным должным образом и осуществляющим деятельность в Точиги, Япония и, что официальная печать на данном документе является подлинной.

Дата 31 марта 2022

КАНЗАКИ Цуёси

Начальник

Административно-юридического территориального
управления по округу Уцуномия

/фрагмент печати/

/фрагмент печати/

Регистрационный номер 68

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим удостоверяется, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЭСИМА ФУМИАКИ, руководителя отдела обеспечения качества Центра по обеспечению качества, безопасности и нормативно-правового регулирования компании «КАНОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КОРПОРЕЙШН», расположенной по адресу: 1385 Шимоишигами, Отавара-си, Точиги-кэн, Япония, заявил в моем присутствии, что упомянутый ТЭСИМА ФУМИАКИ подтвердил факт подписания и скрепления печатью прилагаемого документа 31 марта 2022 года.

Нотариус /Подпись/

САТО Такааки

Печать: АДМИНИСТРАТИВНО-ЮРИДИЧЕСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ОКРУГУ УЦУНОМИЯ * НОТАРИУС *
1-18 ОДОРИ 4-ЧОМ, УЦУНОМИЯ-СИ, ТОЧИГИ-КЭН, ЯПОНИЯ

Уцуномия – Дайдосэймэй Билдинг, 7 этаж, 1-18

Одори 4 чом, Уцуномия-си, Точиги-кэн, Япония

Административно-юридическое территориальное управление по округу Уцуномия

Перевод данного текста выполнен переводчиком Яйлоян Давидом Георгиевичем

Российская Федерация

Город Москва.

Восемнадцатого мая две тысячи двадцать второго года.

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Яйлоян Давида Георгиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2022- 26-4458

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Л.В. Дейнеко

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 375 лист(-а,-ов)

Л.В. Дейнеко

Addendum to operation manual

Remote control R/F system ZEXIRA (DREX-ZX80) with accessories

Fumiaki Teshima

Fumiaki Teshima
Senior Manager
Quality Assurance Department



Seal

31 March 2022

Date



令和 4 年登簿第 69 号
認 証

嘱託人 キヤノンメディカルシステムズ株式会社（本店：栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地）品質安全法規統括センター品質保証部長 手島文彰 の代理人 花塚克典 は、本職の面前において、添付書面の署名及び押印は、手島文彰 が自らしたものであることを承認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

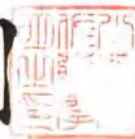
令和 4 年 3 月 31 日、本公証役場において

宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル階

宇都宮地方法務局所属

公 証 人

佐藤 孝明



Notary

SATO Takaaki

総公証 No. R04- 0253 号

証 明

この認証の付与は、在職中の公証人がその権限に基づいてしたものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

令和 4 年 3 月 31 日

宇都宮地方法務局長

神崎 強



C E R T I F I C A T E

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has been executed by Notary, duly authorized and practising in Tochigi, Japan, and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date March 31 2022.

KANZAKI Tsuyoshi

Director of the Utsunomiya District Legal Affairs Bureau



Registered No. 69

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that HANATSUKA KATSUNORI, an agent of TESHIMA FUMIAKI, Senior Manager, Quality Assurance Department, Quality Safety and Regulation Center of CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, located at 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, Japan, has stated in my very presence that said TESHIMA FUMIAKI has acknowledged to have signed and sealed the attached document on this 31st day of March 2022.

Notary

Sato Takaaki

SATO Takaaki



Utsunomiya-Daidoseimei Bldg. 7fl, 1-18,
Odori 4 chome Utsunomiya-shi, Tochigi-ken,
Japan

Utsunomiya District Legal Affairs Bureau

ДОПОЛНЕНИЕ К РУКОВОДСТВУ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

***Система для рентгенографии и рентгеноскопии с
дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с
принадлежностями***

1. Наименование и назначение медицинского изделия

1.1 Наименование медицинского изделия.

Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

(Далее по тексту допускаются следующие сокращения: Система ZEXIRA, Система, ZEXIRA, МИ).
Основной состав

1. Рентгеновский диагностический стол с дистанционным управлением (DBZ-8000A) производства Canon Medical Systems Corporation, Япония – 1 комплект:
 - Основной модуль рентгеновского диагностического стола, 1 шт.;
 - Опора для ног, 1 шт.;
 - Боковые поручни, 2 шт.;
 - Поручень в изголовье, 1 шт.;
 - Опоры для плеч, 2 шт.;
 - Матрац для деки стола, 1 шт.;
 - Рентгеновский плоскопанельный детектор (TFP-1700A), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония, 1 шт.;
 - Коллиматор пучка рентгеновского излучения (BLF-15B), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония, 1 шт.;
 - Рентгеновский отсеивающий растр, 1 шт.;
 - Блок трехфокусной диагностической рентгеновской трубки (DXB-G14345), производства Varex Imaging Corporation, США, 1 шт.
2. Высоковольтный рентгеновский генератор (KXO-80Z), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония – 1 комплект.
3. Процессор изображений (HDR-08A), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония – 1 комплект.
4. Дистанционный пульт управления – 1 комплект:
 - Настольная панель управления, 1 шт.;
 - Монитор активного изображения, 1 шт.;
 - Пульт блока управления, 1 шт.;
 - Педальный блок, 1 шт.;
 - Динамики (для пультавой и процедурной), 2 шт.;
 - Ручной переключатель рентгеновской экспозиции, 1 шт.
5. Системный монитор – 1 шт.
6. Цифровой компенсационный фильтр – 1 шт.
7. Руководство по эксплуатации, 1 шт.
8. Дополнение к руководству по эксплуатации, 1 шт.

Принадлежности:

1. Модуль скоростной записи рентгеноскопии и рентгенографии;
2. Пакет для сохранения последнего рентгеноскопического изображения, 1 вариант исполнения;
3. Пакет для сохранения последнего рентгеноскопического изображения, 2 вариант исполнения;
4. Программное обеспечение для записи изображений на CD/DVD.
5. Панель анатомических программ, 1 шт.
6. Модуль шумоподавления на изображении, в составе:
 - Модуль шумоподавления на изображении, 1 шт.;
 - Отсеивающий растр, 1 шт.
7. Модуль для ангиографии, 1 шт.
8. Монитор активного изображения для процедурной, не более 3 шт.
9. Модуль референтного монитора, 1 шт.
10. Дополнительные контрольные средства (XDRK-EREF), в составе:
 - персональный компьютер – 1 шт.;
 - монитор – 1 шт.;
 - клавиатура – 1 шт.;
 - мышь компьютерная – 1 шт.;

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

- программное обеспечение – не более 10 шт.
- 11. Подставка под руку, не более 2 шт.
- 12. Компрессионный ремень для пациента, не более 2 шт.
- 13. Коленодержатель, не более 2 шт.
- 14. Сиденье для цистоскопии, 1 шт.
- 15. Матрац плоской формы, 1 шт.
- 16. Дополнительный педальный блок, 1 шт.
- 17. Матрац треугольной формы, не более 2 шт.
- 18. Держатель шторы, не более 2 шт.
- 19. Монтажный крепеж для урологических приспособлений, 1 шт.
- 20. Рентгенозащитная шторка, 1 шт.
- 21. Поддон, 1 шт.
- 22. Подлокотник, не более 2 шт.
- 23. Крепеж-держатель для сливного мешка, 1 шт.
- 24. Держатель цистоскопа, 1 шт.
- 25. Тележка для одного монитора, 1 шт.
- 26. Тележка для двух мониторов, 1 шт.
- 27. Локальный пульт управления, в составе:
 - Локальный пульт управления, 1 шт.;
 - Клавиатура для локального пульта управления (при необходимости), 1 шт.
- 28. Блок перемещения рентгеновской трубки в направлении пациента (второго типа), 1 шт.
- 29. Программное обеспечение DICOM MPPS.
- 30. Программное обеспечение DICOM MWM.
- 31. Программное обеспечение DICOM MEDIA Storage.
- 32. Модуль для удаленной сервисной диагностики, 1 шт.
- 33. Рентгенозащитная пластина, 1 шт.
- 34. Дополнительная защита коллиматора, 1 шт.

1.2 Назначение медицинского изделия.

Данная система подходит для проведения исследований желудочно-кишечного тракта и следующих рентгеновских исследований. Данная система предназначена для предоставления врачам информации (данных), необходимых для постановки диагноза.

1.3 Показания

Рентгеновские исследования с использованием данной системы

- Ангиография желудочно-кишечного тракта, сопровождение при эндоскопических обследованиях.
- Общая рентгенография (общая рентгенография брюшной полости, общая рентгенография скелета).
- Неваскулярная ангиография (холангиография, урография, миелография, артрография и т. д.).
- ERCP, PTC.
- Рентгеноскопия.

1.4 Противопоказания

Не используйте систему для следующих исследований / методов лечения.

- Ангиография и вмешательства на сердце.
- Ангиография и вмешательства на головном мозге.
- Длительная IVR, которая может вызвать детерминированный эффект из-за радиационного воздействия.
- Исследования, которые включают серьезные риски для пациента, если процедура рентгеноскопии прерывается.

1.5 Возможные побочные эффекты при использовании медицинского изделия

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Никаких ожидаемых и предсказуемых побочных эффектов при использовании изделия в рамках предполагаемого клинического применения, согласно эксплуатационной документации производителя, не выявлено.

1.6 Условия применения медицинского изделия

Система ZEXIRA подходит для ежедневного использования в условиях медицинских учреждений.

1.7 Риски применения

Оценка менеджмента рисков была проведена и документирована в рамках основного плана и отчета по менеджменту рисков, включая:

- Анализ рисков по каждому изделию
- Назначение изделия и характеристики, влияющие на безопасность
- Потенциальные опасности
- Потенциальный клинический вред и сопутствующие серьезные последствия
- Анализ соотношения клинического риска и пользы

На основании анализа были выявлены и сокращены до приемлемых уровней все установленные и предвидимые заранее опасности, и сопутствующие риски.

2. Производитель и медицинского изделия

"Канон Медикал Системз Корпорейшн"

Canon Medical Systems Corporation

1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi, 324-8550, Japan

Адрес места производства:

Canon Medical Systems Corporation, 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi, 324-8550, Japan

3. Классификация медицинского изделия

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

По типу защиты от поражения электрическим током в соответствии с IEC 60601-1	Оборудование класса I
По степени защиты от поражения электрическим током в соответствии с IEC 60601-1	Рабочие части типа B Рабочие части Системы для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями: Рентгеновский диагностический стол с дистанционным управлением (DBZ-8000A) производства Canon Medical Systems Corporation, Япония: - дека, компрессионный конус; - опора для ног; - боковые поручни; - поручень в изголовье;
Степень защиты от проникновения воды и твердых частиц	Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями: IP00 Рентгеновский диагностический стол с дистанционным управлением (DBZ-8000A) производства Canon Medical Systems Corporation, Япония: IP00 Высоковольтный рентгеновский генератор (KXO-80Z), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония: IP00 Дополнительный педальный блок: IP57 Педальный блок (часть дистанционного пульта управления) - IP57
СМЕСЬ ГОРЮЧИХ АНЕСТЕТИКОВ С ВОЗДУХОМ, КИСЛОРОДОМ ИЛИ ЗАКИСЬЮ АЗОТА	ОБОРУДОВАНИЕ не может использоваться в присутствии СМЕСИ ГОРЮЧИХ АНЕСТЕТИКОВ С ВОЗДУХОМ, КИСЛОРОДОМ ИЛИ С ЗАКИСЬЮ АЗОТА
Режим работы	Продолжительный режим работы
Класс потенциального риска	2б, в соответствии с Европейской Директивой 93/42/ЕЕС.
Вид медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий	191330

4. Техническое описание компонентов системы ZEXIRA

Погрешность значений составляет $\pm 10\%$, если не указано иное.

	Описание	Фото
Система для рентгенографии и и рентгеноскопии и с дистанционным управлением Zexira (DREX-ZX80) с принадлежностями.	Данная система относится к классу телеуправляемых рентгенодиагностических аппаратов на базе поворотного стола-штатива и предназначен для рентгеновских исследований с получением информации, необходимой для диагностики, включая: рентгенографию и рентгеноскопию желудочно-кишечного тракта, в том числе как дополнение к	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

эндоскопическому исследованию. Возможны следующие исследования: общая рентгенография брюшной полости, общая рентгенография костной системы, холангиография, урография, миелография, артрография, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, чрезкожная чреспеченочная холангиография. Возможно проведение исследования органов грудной клетки при наличии в конфигурации аппарата блока перемещения рентгеновской трубки. Возможны ангиографические исследования (при наличии соответствующей программы).

Принцип работы: высоковольтный рентгеновский генератор, поставляемый в комплекте с аппаратом, питает блок рентгеновской трубки. Во время исследования, рентгеновское излучение, генерируемое трубкой, проходит через тело пациента. Благодаря плоскостному детектору, расположенному за пациентом, рентгеновские лучи преобразуются в электрические сигналы. После чего электрические сигналы передаются в процессор изображений в качестве информации цифрового изображения. Клинические изображения визуализируются на мониторах аппарата, могут быть записаны на жесткий диск, отправлены по сети или архивированы на CD/DVD (при наличии устройства записи).

Параметры электропитания:

Входящие:

Количество фаз – 3

Напряжение

200/220/380/400/415/440/480 В

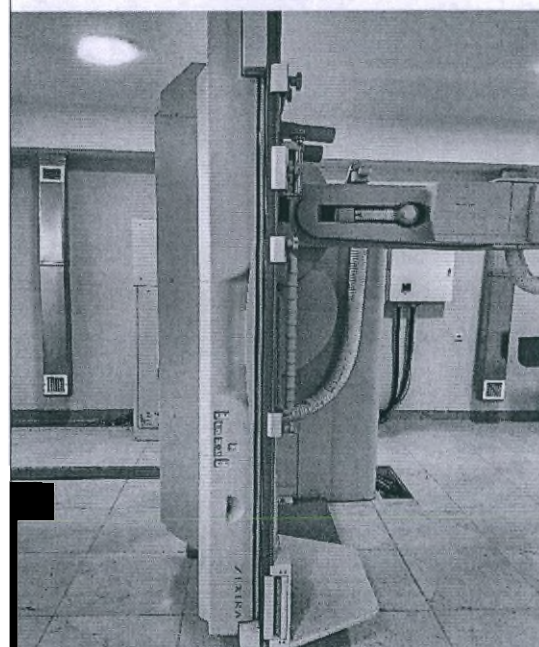
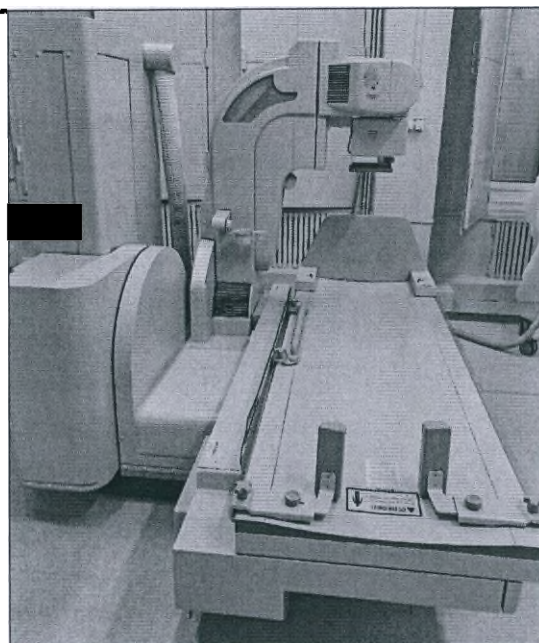
Частота – 50/60 Гц

Потребляемая мощность – 127 кВА

Выходящие:

100 кВ, 800 мА, 150кВ, 500 мА,

120 кВ, 4мА (продолжительный)



Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноסקопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	Максимально допустимое время установления рабочего режима исчисляемое с момента включения или запуска изделия: не более 5 минут Максимальный скорректированный уровень звуковой мощности шума: 50 дБ А Функция автоматической настройки рентгенографии (АНР): доступно восемь типов. Параметры рентгенографии (напряжение в трубке, ток в трубке, максимальное время рентгенографии, плотность функции автоматического управления экспозиционной дозой) устанавливаются автоматически в зависимости от параметров рентгеноскопии. Диапазон значений времени импульса импульсной рентгеноскопии: может быть установлена в диапазоне от 2,0 до 10,0 мс с шагом 0,1 мс. Диапазон значений уровня автоматической регулировки яркости (АВС): яркость изображения, отображаемого на мониторе реального времени во время рентгеноскопии, можно установить из 11 шагов (-5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5). Соответственно изменяется и доза. Режимы уровня дозы при рентгеноскопии: доступны три режима (Normal [нормальный] / Mid [средний] / Low [низкий]). Режим высокодозной рентгеноскопии (ВДР): вкл. или выкл. Значения ФСШМ при рентгеноскопии: auto, 1, 2, 3, 4	
Основной состав	Данный аппарат состоит из следующих компонентов	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

1. Рентгеновский диагностический стол с дистанционным управлением (DBZ-8000A) производства Canon Medical Systems Corporation, Япония – 1 комплект:
- Основной модуль рентгеновского диагностического стола, 1 шт.;
 - Опора для ног, 1 шт.;
 - Боковые поручни, 2 шт.;
 - Поручень в изголовье, 1 шт.;
 - Опоры для плеч, 2 шт.;
 - Матрац для деки стола, 1 шт.;
 - Рентгеновский плоскопанельный детектор (TFP-1700A), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония, 1 шт.;
 - Коллиматор пучка рентгеновского излучения (BLF-15B), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония, 1 шт.;
 - Рентгеновский отсеивающий растр, 1 шт.;
 - Блок трехфокусной диагностической рентгеновской трубки (DXB-G14345), производства Varex Imaging Corporation, США, 1 шт.

Основной модуль рентгеновского диагностического стола, 1 шт.

Основной модуль стола представляет собой поворотный стол-штатив напольного крепления, на котором расположена дека стола. Модуль включает в себя моторный привод для изменения расстояния деки стола от пола и привод для приведения деки стола в вертикальное положение. Управление поворотами стола, изменение высоты стола и перемещением излучателя осуществляется как кнопками, расположенными на столе, так и при помощи функциональных элементов на дистанционной консоли, расположенной в пультовой. Под декой стола располагается держатель детектора. Над столом располагается рентгеновский излучатель. Размеры деки стола: 2230 x 760 мм, изменение высоты стола от пола: от 480 мм до 1200 мм. Дека стола имеет вогнутую форму, рентгенопрозрачность деки стола 1,0 мм Ал эквивалента или менее.

Параметры электропитания:

Напряжение – 200/220 В

Частота – 50/60 Гц

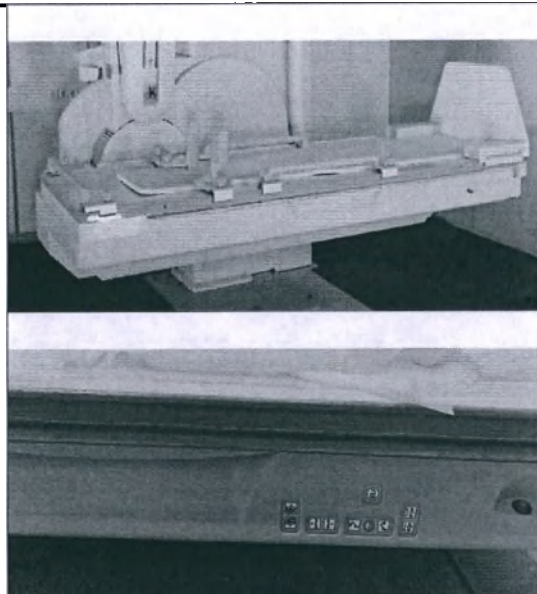
Потребляемая мощность – 5,5 кВА

Размеры стола: 2230 x 1708 x 1846 мм,

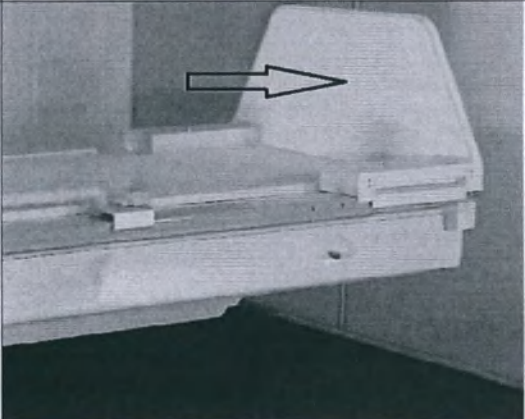
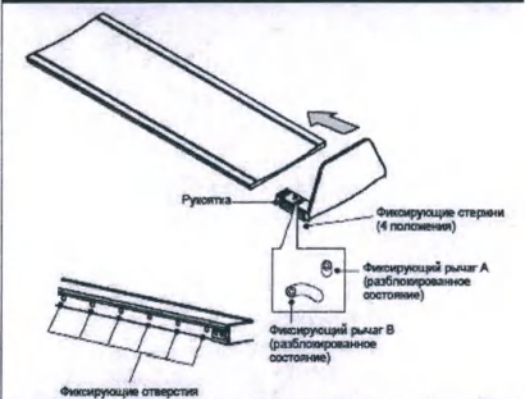
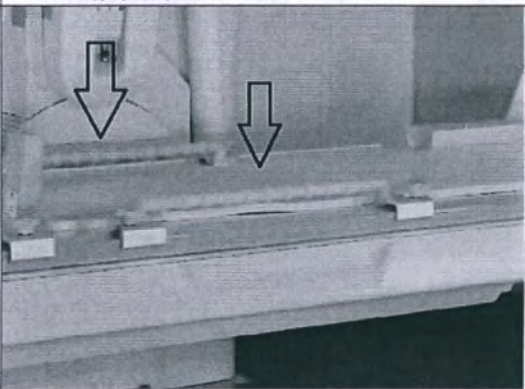
Наклоны стола: -89/+89 градусов,

Масса стола: 1620 кг

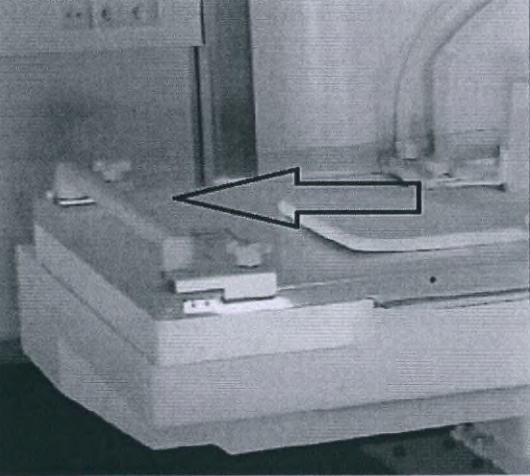
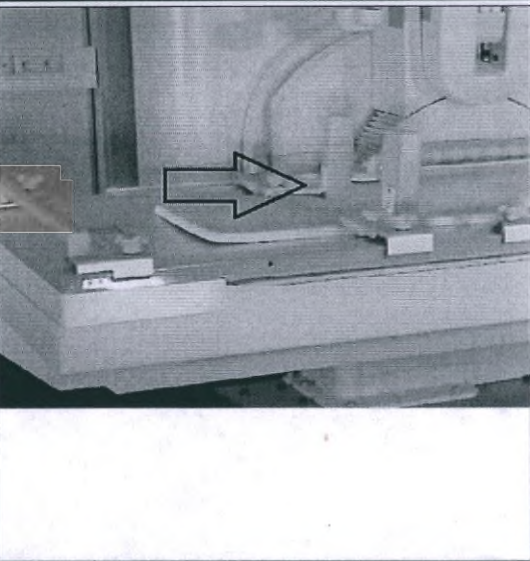
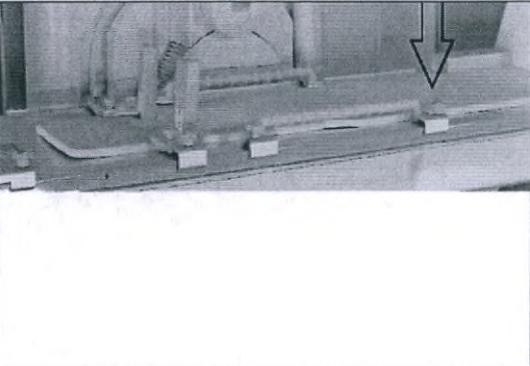
Номинальная сила тока
рекомендованного предохранителя или



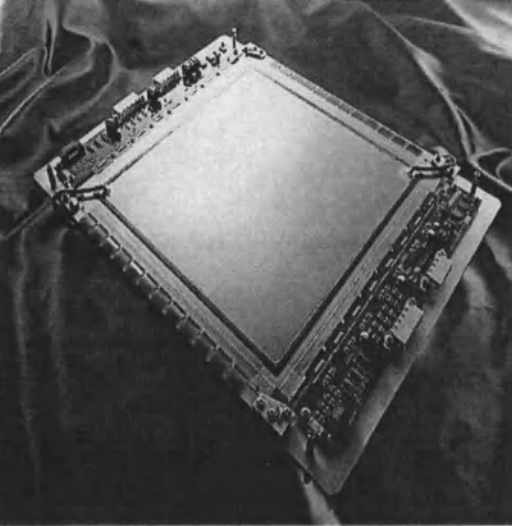
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	автоматического выключателя: 100 А (200/220 В). 75 А (380/400/415/440/480 В).	
Опора для ног, 1 шт.	Опора для ног может быть установлена в нескольких положениях у ножного края стола, а также может быть установлена у головного конца стола. Для удобства фиксации/съема, включает в себя встроенные механические зажимы с правой и с левой стороны. Модель: б/н Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Размеры: 760 x 600 мм, Масса: 7 кг	 
Боковые поручни, 2 шт.	Съемные боковые поручни устанавливаются с правой и с левой стороны деки стола, за которые держится пациент. Поручни включают в себя фиксаторы к деке стола и могут перемещаться вдоль деки. Модель: б/н Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Размеры: 110 x 780 мм Масса: 2,5 кг	

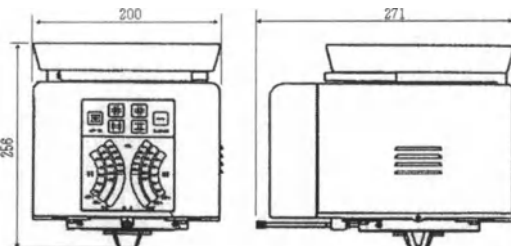
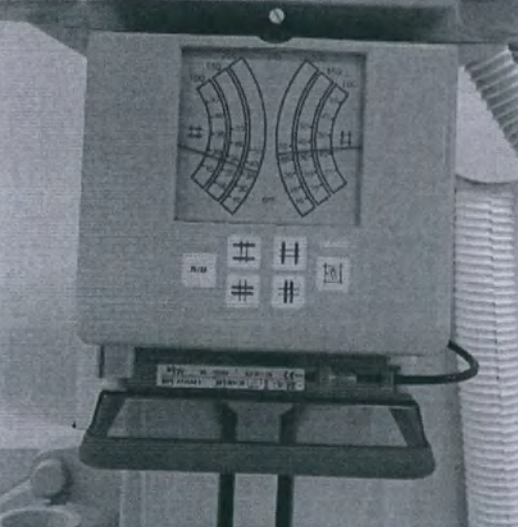
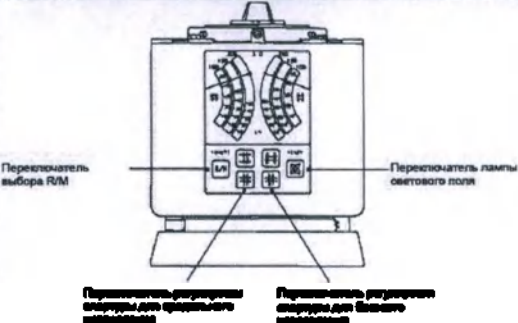
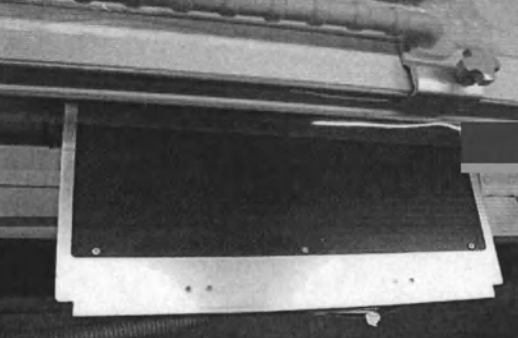
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Поручень в изголовье, 1 шт.	Поручень устанавливаются в головном конце деки стола, включает фиксаторы. За поручень держится пациент при наклонах стола. Модель: б/н Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Размеры: 110 x 780 мм Масса: 2,5 кг	
Опоры для плеч, 2 шт.	Удерживают пациента при наклонах стола. Опоры для плеч устанавливаются с правой и с левой стороны деки, могут перемещаться вдоль стола. Анатомически могут быть подстроены под ширину плеч пациента, включая в себя фиксаторы к деке стола. Модель: б/н Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Размеры: 140 x 90 x 150 мм Масса: 0,9 кг	
Матрац для деки стола, 1 шт.	Матрац устанавливается на деке стола для удобства укладки пациента. Модель: б/н Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Толщина 20 мм, ширина 450 мм, длина 1900 мм. Масса: 0,4 кг	

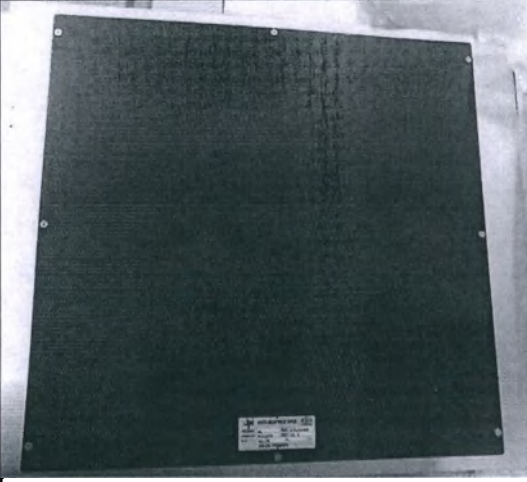
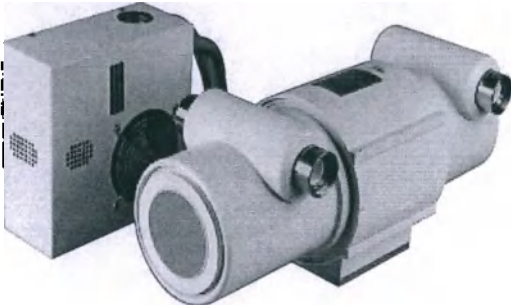
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Рентгеновский плоскопанельный детектор, (TFP-1700A), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония, 1 шт.	Рентгеновский плоскопанельный детектор, модель TFP-1700A, производства Canon Medical Systems Corporation, Япония, устанавливается в заводских условиях в поворотный стол-штатив. Является несъемным цифровым приемником рентгеновского изображения. В детекторе происходит преобразование рентгеновского излучения в электрические сигналы с последующей передачи сигналов в цифровую станцию для просмотра изображений. MTF: - Вертикальное направление 25 % или более (2 пл/мм, рентгенография высокого разрешения) - 55 % при 1 пл/мм Квантовая эффективность регистрации (DQE) в режиме серийная рентгенографии: - 25 % при 2 пл/мм - 44 % при 1 пл/мм Размеры рабочего поля: Горизонтальное направление: 420,32 мм Вертикальное направление: 420,32 мм Рабочее количество пикселей: 2840 × 2840 пикс. (По горизонтали × вертикали) Шаг пикселя: 148 × 148 мкм Коэффициент преобразования: от 0,38 до 0,75 LSB/нГр Размеры детектора: 508 × 518 × 82 мм. Масса: 23 кг.	
---	---	---

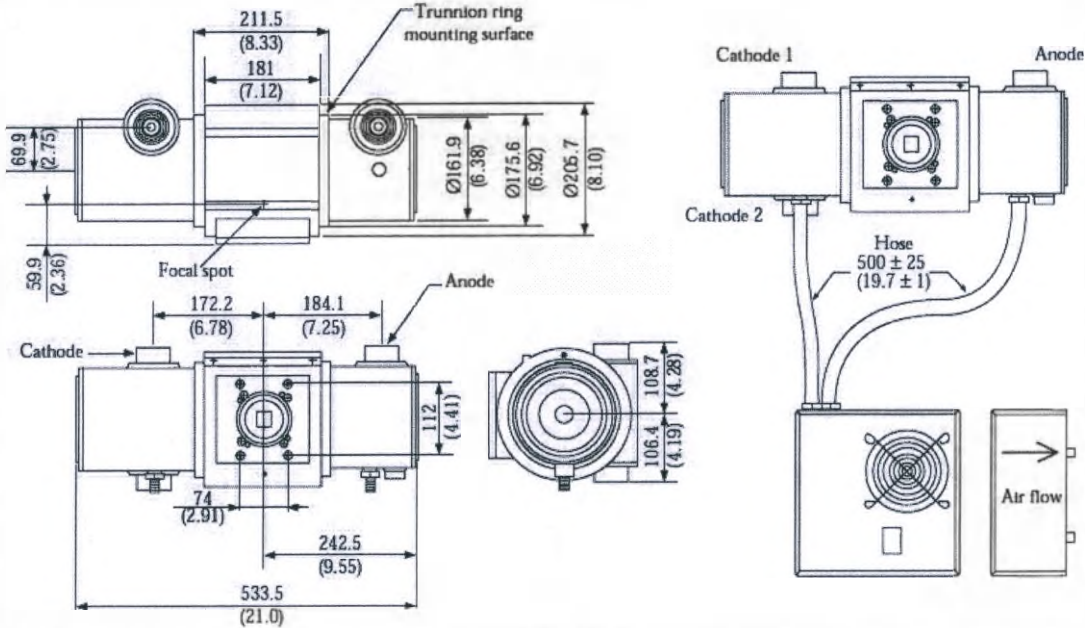
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Коллиматор пучка рентгеновского излучения, (BLF-15B), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония, 1 шт.	Служит для ограничения размера поля рентгеновского излучения. Коллиматор включает в себя диафрагму для изменения размера рентгеновского пучка, управляемые шторки, световой центратор поля. Управление шторками возможно в ручном и автоматическом режиме. Рентгеновское поле: (Макс.) 350 × 350 мм (РИИ: 65 см) (Мин.) 50 × 50 мм (РИИ: 100 см) Доза утечки (мкГр/ч): менее 304 (9,03 × 10⁻⁶ Кл/(кг*ч)) *Расстояние 100 см от фокусного пятна; 150 кВ, 5 мА. Встроенная лампа подсветки поля входит в стандартную конфигурацию. Модель: BLF-15B Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Внешние размеры: 256 x 200 x 271 мм  Масса: 9 кг	 
Рентгеновский отсеивающий растр, 1 шт.	Для уменьшения доли рассеянного рентгеновского излучения. Отсеивающий растр располагается перед детектором в столе. Отношение ламелей 15:1, разрешение 80 пл/см, фокусное расстояние 1200 мм, материал: алюминий. Модель: б/н Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Размеры: 454 x 470 мм Масса: 0,5 кг.	

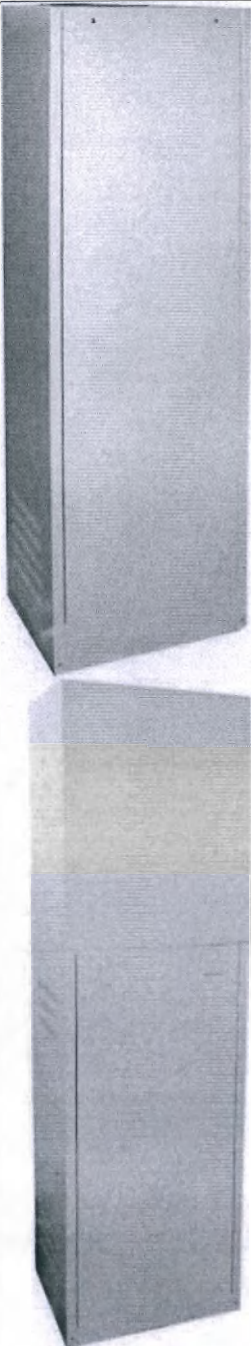
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

		
Блок трехфокусной диагностической рентгеновской трубки (DXB-G14345), производства Varex Imaging Corporation, США, 1 шт.	Блок рентгеновской трубки располагается над декой стола. Может перемещаться вдоль стола и наклоняться к обоим краям стола. Включает встроенный теплообменник. Модель рентгеновской трубки - DXB-G14345 (коммерческое наименование, присваиваемое компанией Canon Medical Systems Corporation, Япония) или G-1598TRI (техническое наименование модели, присваиваемое фактическим производителем - Varex Imaging Corporation, США) Материал мишени – Рений-вольфрам на графите молибдена Угол наклона мишени - 12° Скорость вращения анода: 9500 об/мин (при электропитании 180 Гц) 6000 об/мин (при электропитании 112 Гц) 3400 об/мин (при электропитании 60 Гц) Фокусное пятно: - малый фокус – 0,4 мм - средний фокус – 0,6 мм - большой фокус – 1,0 мм Поле рентгеновского излучения – 431 x 431 мм (17" x 17") при расстоянии между фокусом рентгеновской трубки и приемником изображения (далее – РИИ) - 1060 мм Постоянная фильтрация – 1,0 мм Al (при 75 кВ)	

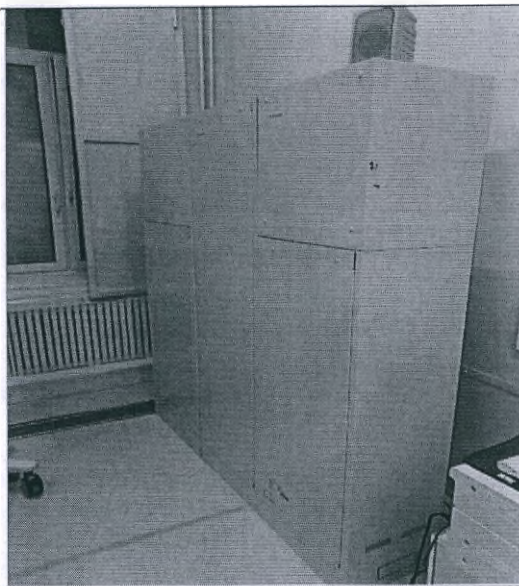
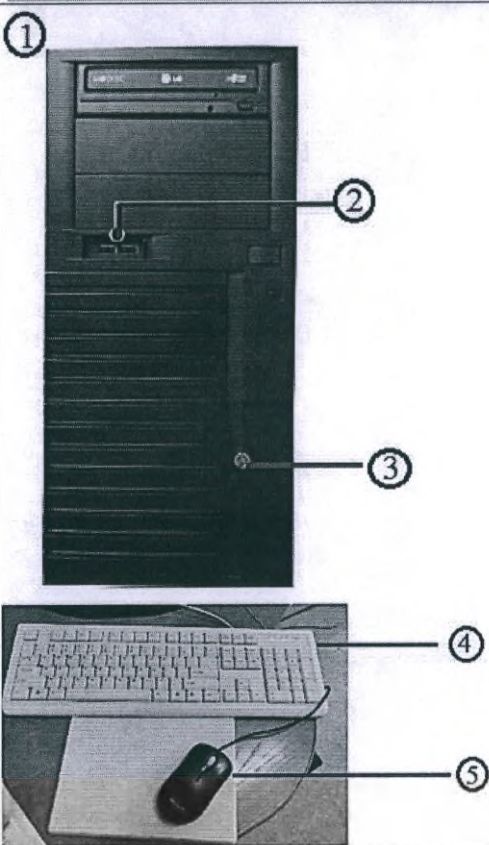
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	Номинальное анодное напряжение – 125 кВ Входная мощность (3-фазы, 180 Гц, 0,1 с): - малый фокус – 24 кВт - средний фокус – 45 кВт - большой фокус – 72 кВт Внешние размеры* – см. чертёж ниже Масса – 42 кг Тепловыделение: Максимальное теплоёмкость анода – 1500 кТЕ Максимальное рассеиваемое теплоёмкость – 2,72 кВт (230 кТЕ/мин)	
2. Высоковольтный рентгеновский генератор (KXO-80Z), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония – 1 комплект	Генератор устанавливается в процедурной, не требует отдельного помещения. Генерирует параметры экспозиции: ток и напряжение, которые подаются на рентгеновскую трубку. Генератор состоит из двух блоков. Управление параметрами генератора (экспозиции) осуществляется дистанционно с помощью дистанционного пульта управления. Модель: KXO-80Z Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Размеры (каждого блока): 570 x 400 x 1900 мм Масса одного блока, кг: 200 Масса второго блока, кг: 210	

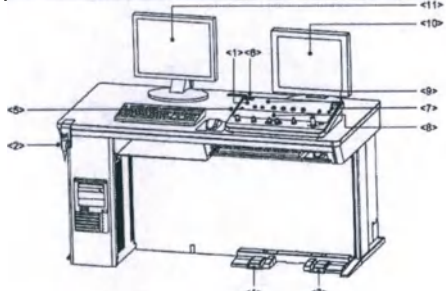
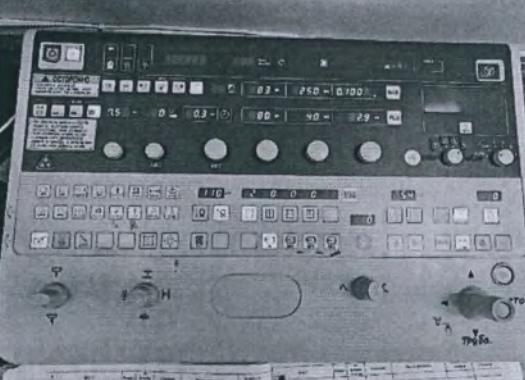
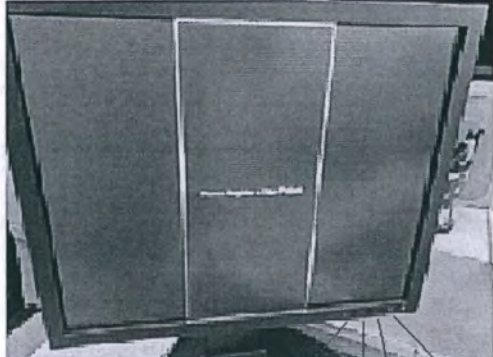
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	Номинальная сила тока рекомендованного предохранителя или автоматического выключателя: 100 А (200/220 В). 75 А (380/400/415/440/480 В).	
--	--	--

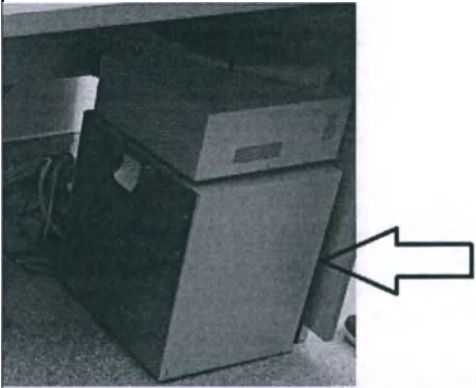
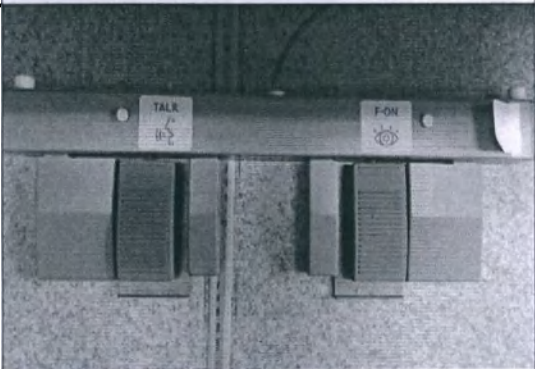
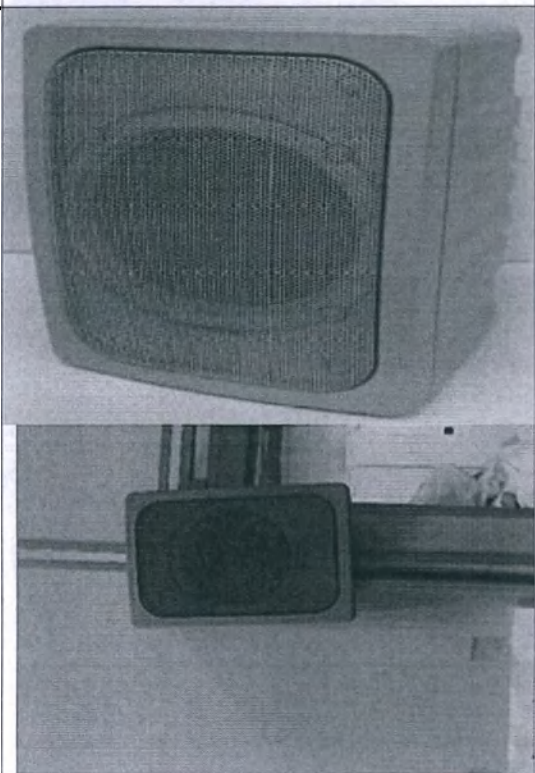
*Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии
с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями*

												
3. Процессор изображений (HDR-08A), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония – 1 комплект	Процессор представляет собой персональный компьютер, в котором установлено специальное программное обеспечение для получения, редактирования, архивации и передачи диагностических рентгеновских изображений. Версия программного обеспечения: V2.00 и выше. Модель комплекта: HDR-08A Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Системные данные: 39,07 Гб Зарезервировано для восстановления: 29,30 Гб Объем для изображений: 175,78 Гб Процессор Intel Pentium G3420, 3.2 ГГц Оперативная память: 8 Гб Операционная система Windows 10 Питание: однофазовый ток Напряжение: 220 В, разброс 10%; частота 50 Гц Потребление: 1,5 КВа Размеры: Д. 200 x В. 630 x Ш. 480 мм Масса: 19 кг Поставляется вместе с клавиатурой и манипулятором типа «мышь»	 <table><tr><td>1</td><td>Персональный компьютер</td></tr><tr><td>2</td><td>USB-вход</td></tr><tr><td>3</td><td>Кнопка включения/выключения</td></tr><tr><td>4</td><td>Клавиатура</td></tr><tr><td>5</td><td>Манипулятор типа «мышь»</td></tr></table>	1	Персональный компьютер	2	USB-вход	3	Кнопка включения/выключения	4	Клавиатура	5	Манипулятор типа «мышь»
1	Персональный компьютер											
2	USB-вход											
3	Кнопка включения/выключения											
4	Клавиатура											
5	Манипулятор типа «мышь»											
4. Дистанционный пульт управления – 1 комплект: - Настольная панель	Дистанционный пульт управления всеми перемещениями стола-штатива, управления параметрами экспозиции, перемещения штатива с трубкой. Включает в себя основные индикаторы изменяемых значений: высота стола,											

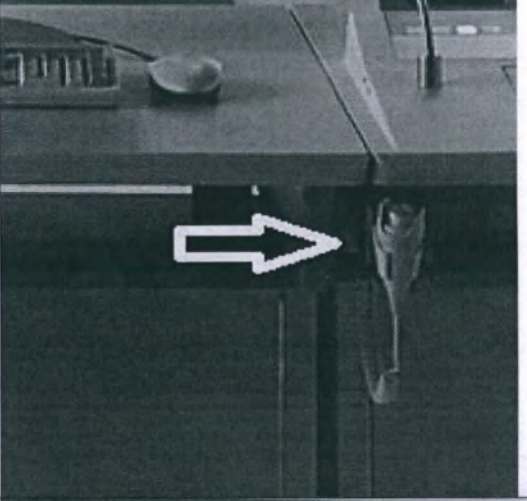
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

управления, 1 шт.; - Монитор активного изображения, 1 шт.; - Пульт блока управления, 1 шт.; - Педальный блок, 1 шт.; - Динамики (для пультавой и процедурной), 2 шт.; - Ручной переключатель рентгеновской экспозиции, 1 шт.	угол наклона стола и проч. Располагается в пультавой. Модель: б/н Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Размеры: 570 x 372 x 106 мм Масса: 6 кг	 1 - Переключатель экспозиции 2 - Ручной переключатель дистанционной экспозиции 3 - Педальный блок педальный 4 - Педальный блок педальный 5 - Педальный блок педальный 6 - Педальный блок педальный 7 - Педальный блок педальный 8 - Педальный блок педальный 9 - Педальный блок педальный 10 - Педальный блок педальный 11 - Педальный блок педальный
Настольная панель управления, 1 шт.	Панель с кнопками управления всеми перемещениями стола-штатива, управления параметрами экспозиции, перемещения штатива с трубкой.	
Монитор активного изображения, 1 шт.	Устанавливается в пультавой для визуализации клинических изображений. Производство компании JVC KENWOOD Corporation. Монохромный монитор, с возможностями технической отладки согласно международному протоколу DICOM часть 14. Модель: ML19193 Производитель: JVC KENWOOD Corporation, Япония Диагональ 19 дюймов. Разрешение 1280x1024 пикселей Угол обзора 170 градусов. Смена планов: портрет/альбом Контрастность 1000:1 Максимальная яркость: до 1400 кд/м2. Автоматическая подстройка яркости в зависимости от освещенности	 Органы управления (слева направо): 1 - кнопка MENU; 2 - кнопка «-» (направление указателю в меню вниз);

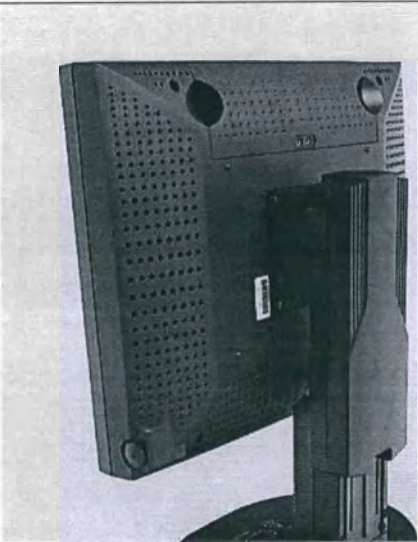
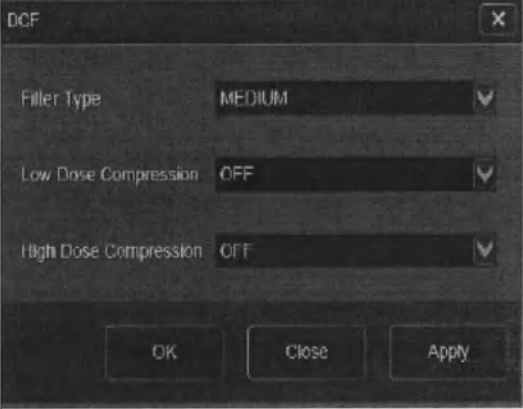
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	Параметры электропитания: Напряжение – 100-240 В Частота – 50/60 Гц Ток – 1,4-0,7 А Размеры: глубина 171 мм, ширина 416 мм, высота 341 мм Вес 9,2 кг	3 - кнопка «+» (направление указателю в меню вниз); 4 - кнопка «включения/выключения».
Пульт блока управления, 1 шт.	Этот компонент предназначен для управления дистанционного пультом управления. Модель: б/н Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония	
Педальный блок, 1 шт.	Педальный блок располагается в пультовой. Состоит из двух педалей. Одна служит для дистанционного управления рентгеноскопией, вторая для включения микрофона. Модель: б/н Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Размеры: 635 x 193 x 60 мм Масса: 4,5 кг	
Динамики (для пультовой и процедурной), 2 шт.	Голосовые динамики для расположения в пультовой и процедурной комнатах. Служат для голосовой связи между пациентом и медицинским персоналом. Модель: б/н Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Размеры: 150 x 250 x 170мм Масса: 1,5 кг	

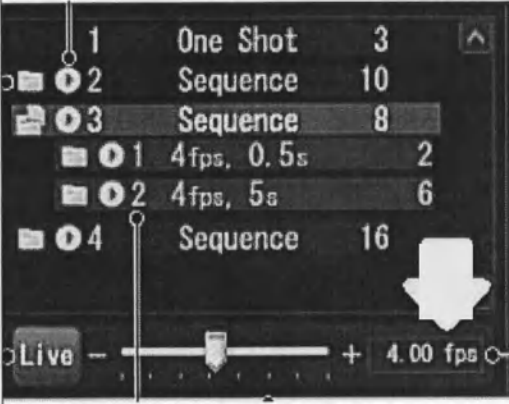
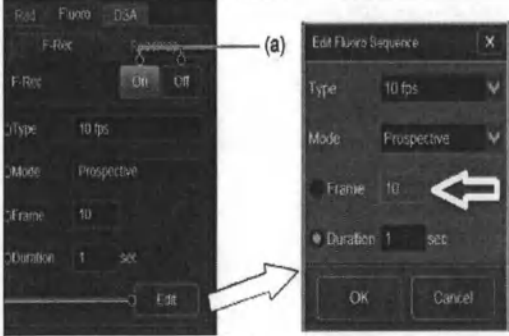
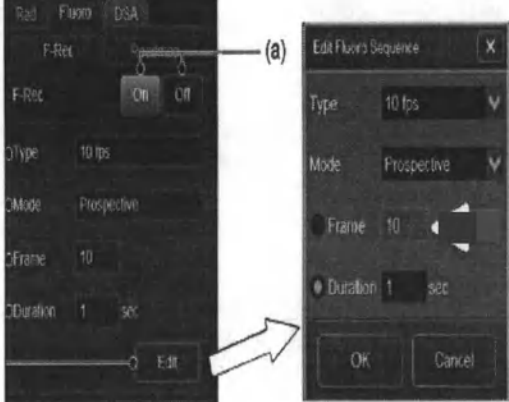
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Ручной переключатель рентгеновской экспозиции, 1 шт.	Ручной выключатель рентгеновской экспозиции, располагается на витом шнуре у пульта дистанционного управления в пультавой. Служит для включения рентгенографии. Модель: б/н Производитель: Canon Medical System Corporation, Япония Размеры: длина 130 мм х диаметр 35 мм Масса: 0,15 кг	
5. Системный монитор – 1 шт.	Устанавливается в пультавой для ведения базы данных пациента и программного обеспечения. Цветной монитор, с возможностями технической отладки согласно международному протоколу DICOM часть 14. Производство компании JVC KENWOOD Corporation. Модель: CDL2013A-1A Производитель: JVC KENWOOD Corporation, Япония Диагональ 21,3 дюймов. Разрешение 1600x1200 пикселей Максимальная яркость: до 440 кл/м2. Контрастность 1500:1 Угол обзора 178 град. Возможность наклона монитора. Возможность смены планов: портрет/альбом Параметры электропитания: Напряжение – 100-240 В Частота – 50/60 Гц Ток – 1,4-0,7 А Размеры: глубина 176 мм, ширина 473 мм, высота 377 мм Масса: 10,7 кг	 Органы управления: Удобные в использовании элементы управления экранного меню и диск управления Корректировка настроек экранного меню производится только диском управления. Поворотный переключатель служит также в качестве кнопки включения. Панель управления экранного меню снабжена доходчивыми символами для быстрой и простой работы.

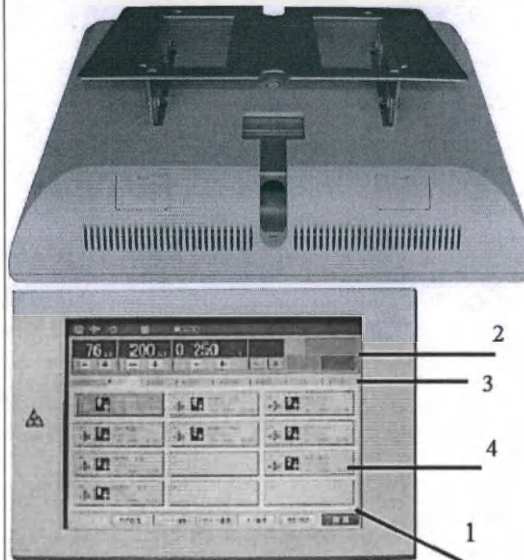
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

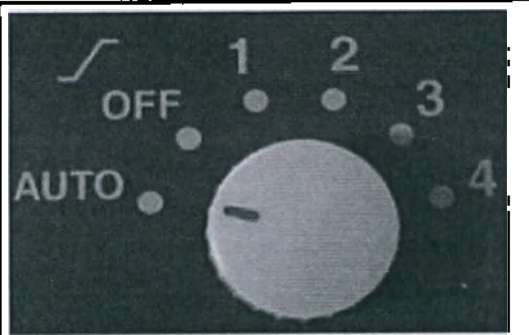
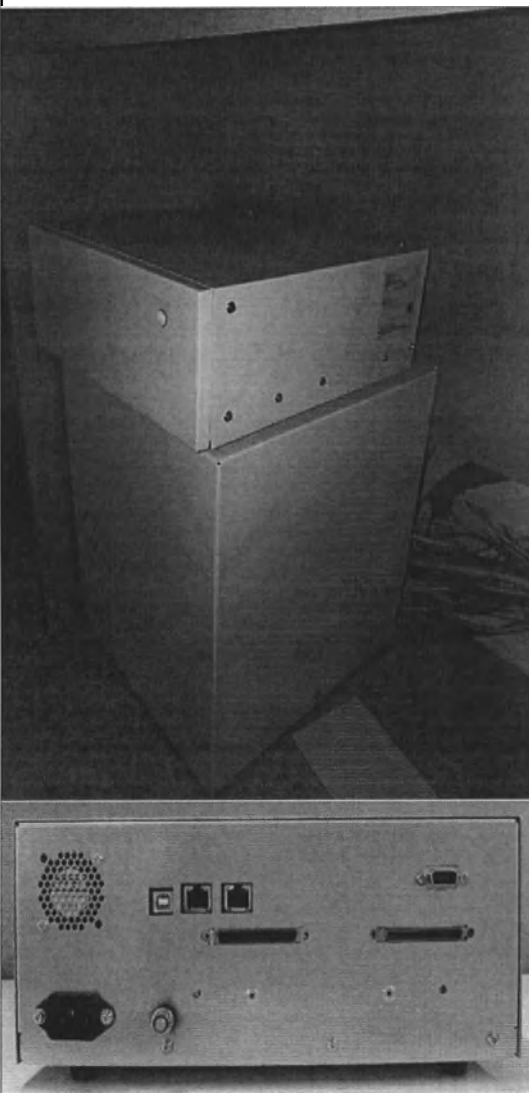
		
6. Цифровой компенсационный фильтр – 1 шт.	Программный пакет для цифрового улучшения изображения (DFC), компенсирует недостаток или избыток экспозиции. Входит в стандартное программное обеспечение аппарата.	
7. Руководство по эксплуатации, 1 шт.	Canon № 2B305-796RU"V РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ ДЛЯ РЕНТГЕНОГРАФИИ И РЕНТГЕНОСКОПИИ С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ZEXIRA МОДЕЛЬ DREX-ZX80 (2B305-796RU"V)  ВАЖНО! Перед работой с оборудованием изучите и уложите настоящее руководство. После прочтения держите руководство в легкодоступном месте. CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION © CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, 2009-2023 ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ	
8. Дополнение к руководству по	Дополнение к Руководству по эксплуатации содержит дополнительные сведения для	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

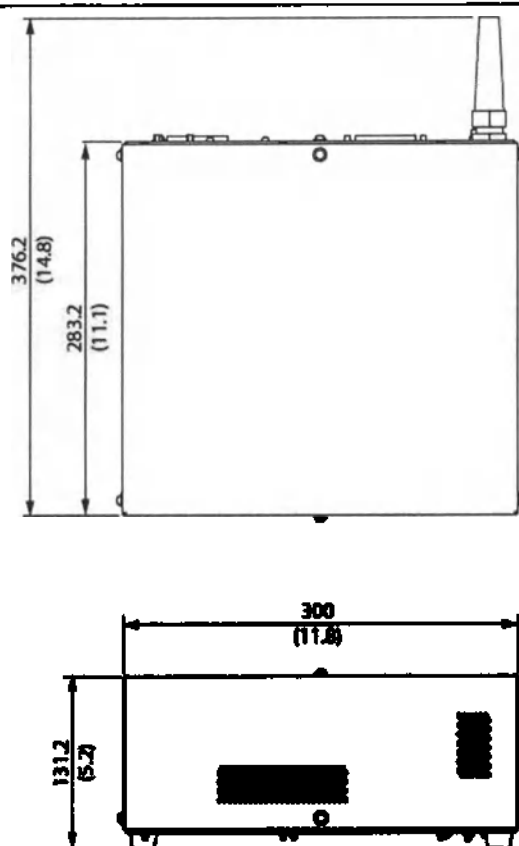
эксплуатации, 1 шт.	пользователей на территории Российской Федерации.	
Принадлежности:		
1. Модуль скоростной записи рентгеноскопи и рентгенографи и	Данное ПО позволяет осуществлять ускоренную запись рентгеноскопии и рентгенографии на жесткий диск системы. Параметры системы после установки: - Увеличение объема жесткого диска для сохраняемых изображений, 140 000 кадров при матрице 1024x1024 пикселей - Повышение скорости рентгеноскопии до 30 кадров в секунду, - Возможность выполнения серийной рентгенографии и цифровой ангиографии до 3,75 кадров/сек при матрице рентгенографических изображений до 3000 пикселей. Активируется электронным ключом Версия ПО 2.70 и выше, дата релиза: 20 июль 2017	
2. Пакет для сохранения последнего рентгеноскопи ческого изображения, 1 вариант исполнения	Данное ПО дает возможность автоматической архивации последних 256 кадров рентгеноскопии. Активируется электронным ключом Версия ПО 2.70 и выше, дата релиза: 20 июль 2017	
3. Пакет для сохранения последнего рентгеноскопи ческого изображения, 2 вариант исполнения	Возможность автоматической архивации последних 512 кадров рентгеноскопии. Версия ПО 2.70 и выше, дата релиза: 20 июль 2017	
4. Программное обеспечение для записи	Опция для записи рентгеновских изображений на CD/DVD. Поставляется в виде ключа программного обеспечения на CD.	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

изображений на CD/DVD	После инсталляции программного обеспечения активируется возможность записи изображений на CD и DVD диски. Версия ПО 2.70 и выше, дата релиза: 20 июль 2017									
5. Панель анатомических программ, 1 шт.	Панель анатомических программ (далее по тексту допускается сокращение - «панель APC») представляет собой дополнительную сенсорную панель и используется для регистрации рентгенодиагностических условий в системах ZEXIRA. Сенсорная панель может быть установлена на рабочий стол или на стену благодаря встроенному крепежу. Радиографию можно выполнить, установив ручной переключатель рентгеновской экспозиции. Модель: XAPC-80Z Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония <table border="1"><tr><td>Напряжение</td><td>200-240 В перем. тока</td></tr><tr><td>Частота</td><td>50/60 Гц</td></tr><tr><td>Ток</td><td>100-150 А</td></tr><tr><td>По типу защиты от поражения электрическим током в соответствии с IEC 60601-1</td><td>Оборудование класса I</td></tr></table> Размеры: ширина 341 мм, высота 241 мм, глубина 61 мм Масса: 4,0 кг	Напряжение	200-240 В перем. тока	Частота	50/60 Гц	Ток	100-150 А	По типу защиты от поражения электрическим током в соответствии с IEC 60601-1	Оборудование класса I	 1-Цветная сенсорная ЖК-панель 2-Дисплей рентгенографических параметров / области настройки. 3-Вкладка 4-Кнопка Панели анатомических программ
Напряжение	200-240 В перем. тока									
Частота	50/60 Гц									
Ток	100-150 А									
По типу защиты от поражения электрическим током в соответствии с IEC 60601-1	Оборудование класса I									

6. Модуль шумоподавления на изображении, в составе: - Модуль шумоподавления на изображении, 1 шт.; - Отсеивающий растр, 1 шт.	Позволяет значительно снижать пиксельный шум на клинических изображениях. Модель: ZXK-NSP Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония В комплект поставки модуля включен следующий растр: - Отсеивающий растр: 10:1, 36 пар лин./мм, волоконный, фокусное расстояние 120 см (съемного типа) Размеры: 454 x 470 мм Масса: 0,5 кг. Химическое обозначение материала поглощающих ламелей: A1 Прозрачность растра для первичного излучения: 64,7% Селективность растра: 6,02 Коэффициент улучшения контраста: 3,23 Коэффициент увеличения экспозиции: 4,99 Номинальная сила тока рекомендованного предохранителя или автоматического выключателя: 100 А (200/220 В). 75 А (380/400/415/440/480 В). Используется для программного обеспечения версии 2.70 и выше, дата релиза: 20 июль 2017 Для изменения степени шумоподавления используется специальный регулятор на консоли управления.	 Вид регулятора уровня шумоподавления на консоли управления  Общий вид задней панели блока шумоподавления
---	--	---

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями



Масса: 8,6 кг
 Габаритные размеры: 300×131,2×283,2
 (с ручкой: 376,2)

Напряжение	200-240 В перем. тока
Частота	50/60 Гц
Ток	100-150 А
По типу защиты от поражения электрическим током в соответствии с IEC 60601-1	Оборудование класса I

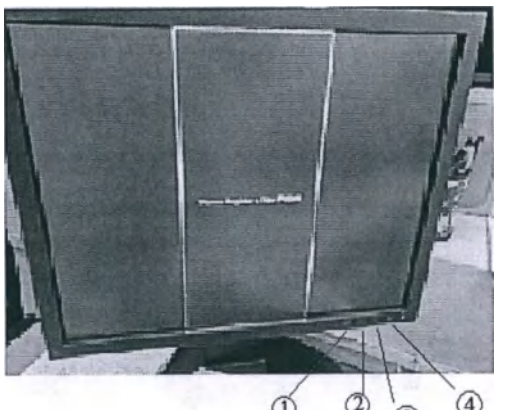
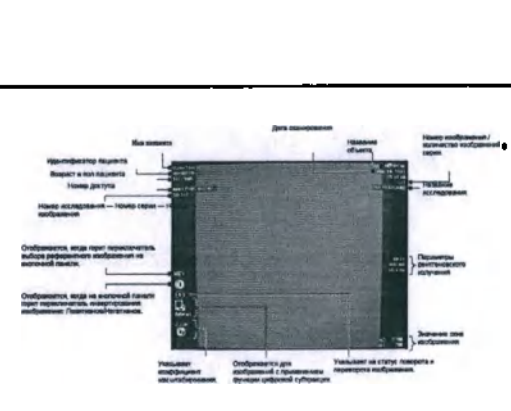
7. Модуль для ангиографии, 1 шт.

Функциональные возможности системы:

- Цифровая субтракционная ангиография
- Картирование сосудов
- Сдвиг пикселей
- Усиление краев на изображении
- Передача референсных изображений на дополнительный монитор

Версия ПО 2.70 и выше, дата релиза: 20 июль 2017

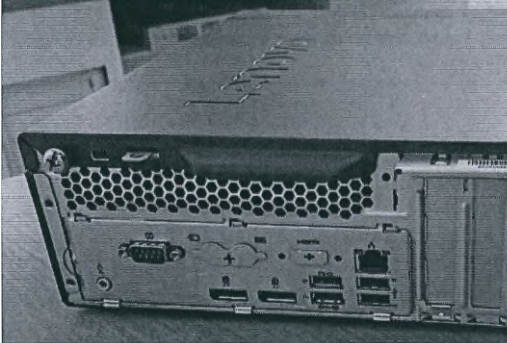
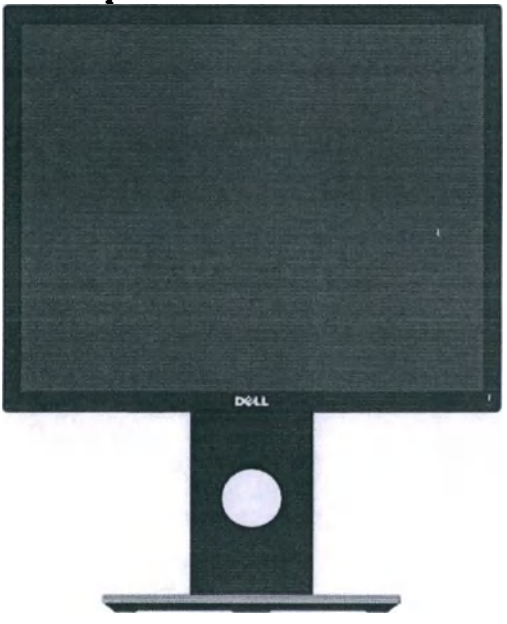
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

8. Монитор активного изображения для процедурной, не более 3 шт.	Устанавливается в процедурной для визуализации текущих клинических изображений, дублирующих изображений, а также референсных изображений. Производство компании JVC KENWOOD Corporation. Монохромный монитор, с возможностями технической отладки согласно международному протоколу DICOM часть 14. Модель: ML19193 Производитель: JVC KENWOOD Corporation, Япония Диагональ 19 дюймов. Разрешение 1280 x 1024 пикселей Угол обзора 170 градусов. Смена планов: портрет/альбом Контрастность 1000:1 Максимальная яркость: до 1400 кд/м². Автоматическая подстройка яркости в зависимости от освещенности. До 3 штук. Параметры электропитания: Напряжение – 100-240 В Частота – 50/60 Гц Ток – 1,4-0,7 А Размеры: глубина 171 мм, ширина 416 мм, высота 341 мм Масса: 9,2 кг	 Органы управления (слева направо): - кнопка MENU; - кнопка «-» (направление указателю в меню вниз); - кнопка «+» (направление указателю в меню вниз); - кнопка «включения/выключения».
9. Модуль референтного монитора, 1 шт.	Данное ПО позволяет подключать дополнительный монитор Версия ПО 2.70 и выше, дата релиза: 20 июль 2017 Референтный монитор не входит в состав МИ и поставляется потребителю отдельно.	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

10. Дополнительные контрольные средства (XDRK-EREF), в составе: - персональный компьютер – 1 шт; - монитор – 1 шт; - клавиатура – 1 шт; - мышь компьютерная – 1 шт; - программное обеспечение – не более 10 шт.	Дополнительные контрольные средства (XDRK-EREF) включают следующие компоненты: - Персональный компьютер – 1 шт. Модель и производитель: Lenovo, Словакия ThinkStation P330 Программное обеспечение Windows 10. Процессор Intel Core i3 Максимальная память 64 Гб. Габаритные размеры: 300 мм х 90 мм х 340 мм Масса: 4,93 кг Или аналог: Модель и производитель: OptiPlex XE3 SFF производства DELL, США Программное обеспечение Windows 10. Процессор Intel Core i3 Максимальная память 64 Гб. Габаритные размеры, см: 11,42 х 3,65 х 11,50 Масса (с упаковкой), кг: 15,09 Входное напряжение: 90-264 В переменного тока, 47 Гц/63 Гц Входной ток (максимальный): 3,2 А/1,6А - Клавиатура – 1 шт. Модель и производитель: Lenovo Preferred Pro II Black - Мышь компьютерная – 1 шт. Модель и производитель: Microsoft Basic Optical White ПК поставляется с предустановленным программным обеспечением для автоматического склеивания клинического изображения (до 4-х изображений может быть склеено). Полученные изображения можно пересылать в больничную сеть, PACS, архивировать на CD/DVD или распечатывать на принтере. Параметры электропитания: Напряжение – 100-240 В	  Персональный компьютер Lenovo, Словакия ThinkStation P330  Разъемы на передней панели ПК Lenovo, Словакия ThinkStation P330
--	---	---

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	Частота – 50/60 Гц Потребляемая мощность (max) – 260 Вт - Монитор – 1 шт. Модель и производитель: Lenovo ThinkVision LT1913p. Фактический размер изображения на экране монитора по диагонали – 19 дюймов. Максимальная разрешающая способность - 1280×1024 Яркость – 250кд/м² Соотношение контрастов – 1000:1. Габаритные размеры: 411,0 мм х 264,2 мм х 481,5 мм Масса: 4,85 кг Параметры электропитания: Напряжение – 100-240 В Частота – 50/60 Гц Потребляемая мощность (max) – 27 Вт Или Модель и производитель: P1917S производства DELL, США Фактический размер изображения на экране монитора по диагонали - 18,90 дюймов Максимальная разрешающая способность - 1280×1024 Яркость – 250кд/м² Соотношение контрастов – 1000:1 Габаритные размеры, мм (ВхШхГ): 499,3-369,3 (регулируется) х 405,6 х 180,0 Масса, кг (с подставкой): 5,13 Параметры электропитания: Напряжение – 100-240 В Частота – 50/60 Гц Потребляемая мощность (max) – 27 Вт	 Разъемы на задней панели ПК Lenovo, Словакия ThinkStation P330  Монитор Lenovo ThinkVision LT1913p  Монитор P1917S производства DELL, США
--	---	---

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями



Программное обеспечение

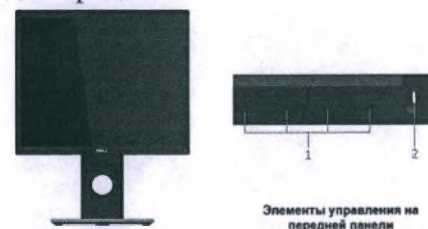
Органы управления монитором Lenovo ThinkVision LT1913p:

Элементы управления, расположенные на передней панели монитора, используются для настройки дисплея.



Значок	Настройка	Описание
1	Input Source (Смена источника сигнала)	Переключение источника внешнего видеосигнала
	DDC-CI	Нажмите и удерживайте в течение 10 секунд для отключения или включения функции DDC-CI
	Exit (Выход)	Выход из меню
2	Image Setup (Настройка изображения)	Запускает автоматическую настройку изображения
	Дисплей (Увеличить)/ Down (Вниз)	Перемещение влево в режиме просмотра Увеличение значения параметра при регулировке настроек Переход к предыдущему элементу меню
	Brightness (Яркость)	Прямой доступ к регулировке яркости
3	Настройка (Увеличить)/ Up (Вверх)	Перемещение вправо в режиме просмотра Увеличение значения параметра при регулировке настроек Переход к следующему элементу меню
	Menu (Меню)	Доступ к экранному меню Подтверждение выбора При нажатии и удержании в течение 10 секунд блокирование/разблокирование меню
4	Exit (Выход)	Переход на следующий уровень в главном меню возможно или переход на предыдущий уровень после регулировки

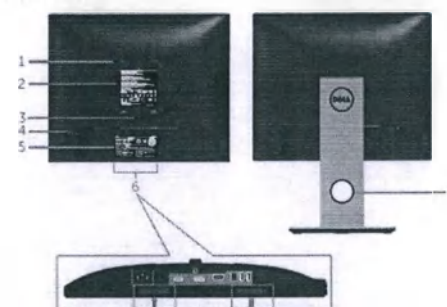
Органы управления монитором P1917S производства DELL, США Вид спереди



Элементы управления на
передней панели

Наклейка	Описание
1	Кнопки функций (подробное описание см. Эксплуатация монитора)
2	Кнопка включения/выключения питания (со светодиодным индикатором)

Вид сзади



Вид сзади без подставки монитора Вид сзади с подставкой монитора

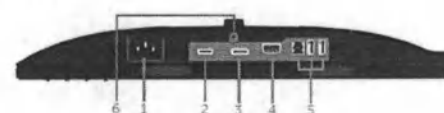
Наклейка	Описание	Использование
1	Монтажные отверстия VESA, 100 x 100 мм (за прикреплённой крышкой VESA)	Монтаж монитора на стене при помощи совместимого настенного крепления VESA, 100 x 100 мм.
2	Табличка с нормативно-правовыми данными	Указаны разрешения контролирующего органа.
3	Кнопка фиксатора подставки	Отсоединяет подставку от монитора.
4	Отверстие для блокировки в целях безопасности	Для защиты монитора в отверстие вставляется защитный трос (приобретается отдельно).
5	Штрих-код с серийным номером и табличка с сервисным кодом	Чтобы обратиться в Dell за технической помощью, см. эту табличку.
6	Монтажные отверстия звуковой панели Dell	Для установки дополнительной звуковой панели Dell. ПРИМЕЧАНИЕ. Перед тем, как прикреплять звуковую панель Dell, снимите пластиковую ленту, которой закрыты монтажные отверстия.
7	Отверстие для укладки кабелей	Можно расположить кабели, пропустив их через это отверстие.

Вид сбоку



Наклейка	Описание	Использование
1	Нисходящий порт USB	Эти порты предназначены для подключения USB-устройств. ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы использовать этот порт, необходимо подключить USB кабель (который поставляется в комплекте с монитором) к восходящему USB порту на мониторе и к компьютеру.

Вид снизу



Вид снизу без подставки монитора

Наклейка	Описание	Использование
1	Разъем питания	Этот разъем служит для подключения кабеля питания.
2	HDMI-порт	Служит для подключения к компьютеру с помощью HDMI-кабеля (дополнительно).
3	DP порт	Для подключения компьютера к монитору с помощью кабеля DP.
4	Порт VGA	Служит для подключения к компьютеру с помощью VGA-кабеля.
5	USB разъем (2 нисходящих, 1 восходящий)	Служит для подключения к компьютеру USB-кабелем, который поставляется в комплекте с монитором. После подключения кабеля можно использовать USB разъемы на задней и нижней панели монитора.
6	Функция фиксации стойки	Для фиксации стойки на мониторе используется винт M3 x 6 мм (винт не входит в комплект поставки).

Органы управления персональным компьютером Lenovo, Словакия
ThinkStation P330:

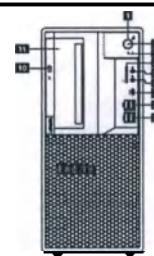


Рис. 1. P1917S, органы управления и подключения задних портов

Описание порта	Описание порта
Оптический привод (опционально)	Порт для карт памяти (опционально)
Кнопка включения и индикатор питания	Порт гарнитуры/универсального аудиоразъема
Индикатор активности жесткого диска	Порт USB 2.0 с функцией Powersafe
Устройство чтения карт памяти (опционально)	Порт USB 2.0
Порт гарнитуры/универсального аудиоразъема	Порт USB 2.0
Порт USB 2.0 с функцией Powersafe	Порт USB 2.0
Порт USB 2.0	Порт USB 2.0

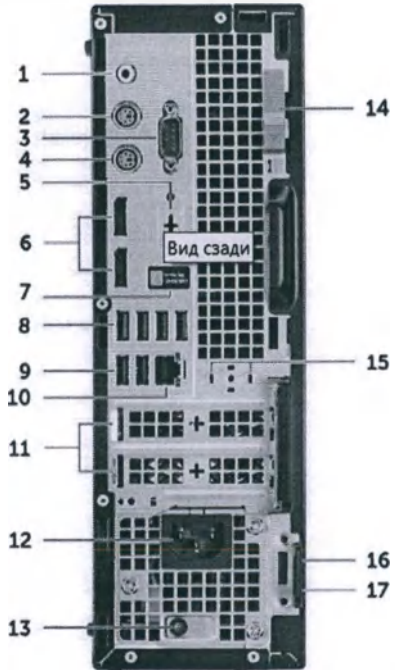
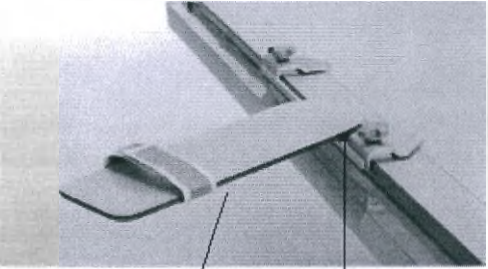
Описание порта

Органы управления персональным компьютером P1917S производства DELL, США
Вид спереди:

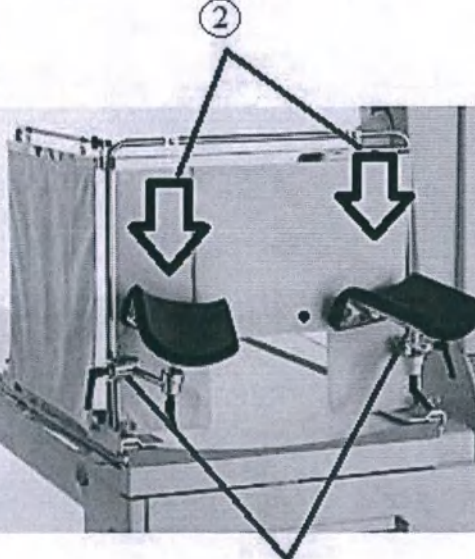
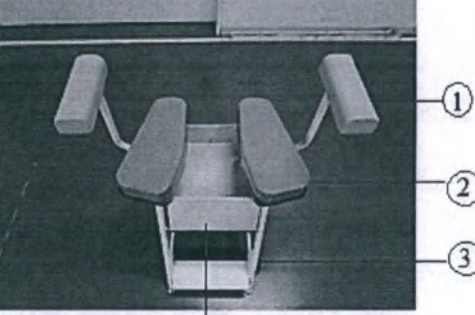


- 1 - Оптический привод (опционально)
- 2 - Кнопка включения и индикатор питания
- 3 - Индикатор активности жесткого диска
- 4 - Устройство чтения карт памяти (опционально)
- 5 - Порт гарнитуры/универсального аудиоразъема
- 6 - Порт USB 2.0 с функцией Powersafe (поддерживает возможность зарядки аккумулятора)
- 7 - USB 2.0 порт

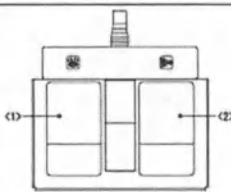
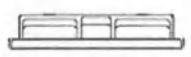
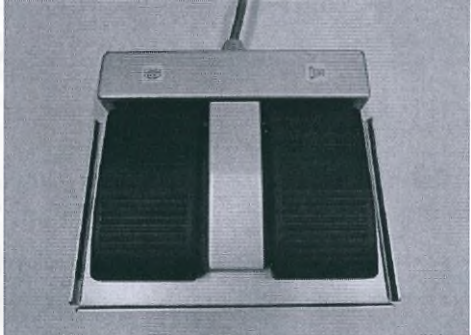
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

		8 - Порт USB 3.1 Gen 2 Type-C с функцией Powershare Вид сзади  1 Порт линейного выхода 2 Порт PS/2 для клавиатуры 3 Последовательный порт (дополнительно) 4 Порт PS/2 для мыши 5 Порт DisplayPort/HDMI 2.0b/VGA/USB Type-C с поддержкой альтернативного режима (опционально) 6 Порт DisplayPort 7 Матка обслуживания 8 Порты USB 3.1 Gen 1 9 Порты USB 2.0 (с поддержкой технологии Smart Power-On) 10 Сетевой порт 11 Слоты для плат расширения 12 Порт разъемов питания 13 Диагностический индикатор блока питания 14 Фиксатор 15 Аппаратный разъем SMA (опционально) 16 Гнездо защитного кабеля с замком Kensington 17 Прорези для навесного звена
11.Подставка под руку, не более 2 шт.	Устанавливается на деку стола благодаря встроенному крепежу. До 2 штук. Модель: XBUA-ARM Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Используется для катетеризации артерий руки. Максимальная допускаемая нагрузка: 135 кг Габаритные размеры: Длина 544 мм х ширина 500 мм, толщина 82 мм Масса: 2,5 кг	 1 – Подставка под руку 2 – Встроенный крепеж

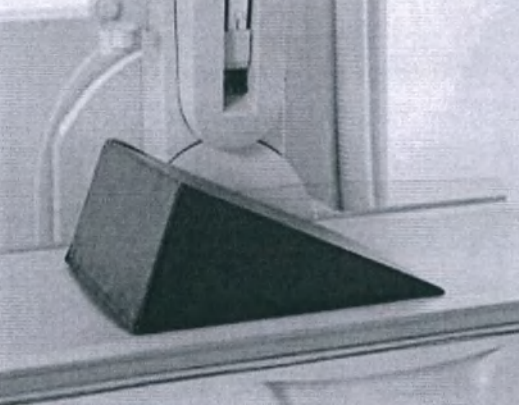
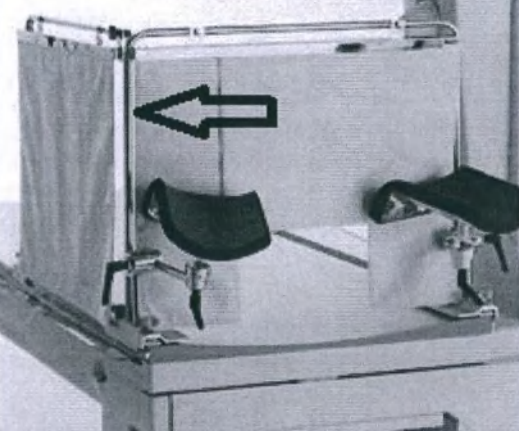
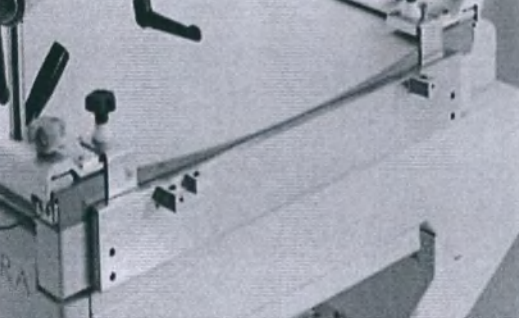
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

12. Компрессионный ремень для пациента, не более 2 шт.	Закрепляется на деке стола с целью фиксации пациента. Модель: CD-100A Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Габаритные размеры: Ширина 166 мм х толщина с креплением 110 мм х высота с креплением 120 мм Масса: 3,5 кг	 1 - Крепеж к деке стола 2 - Компрессионный ремень
13. Коленодержатель, не более 2 шт.	Устанавливается у ножного края деки стола. Служит для поддержки коленей пациента. До 2 штук. Модель: XBUX-KNEE Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Применяется при гинекологических, урологических исследованиях под рентгеновским контролем. Максимальная допускаемая нагрузка: 135 кг Размеры: высота 406 мм, ширина 240 мм, глубина 600 мм Масса: 5,0 кг х 2	 1 - Металлические крепеж к деке стола 2 - Коленодержатели
14. Сидение для цистоскопии, 1 шт.	Стульчик для пациента. Используется при укладке пациента для цистоскопии. Модель: XBUX-SEAT Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Максимальная допускаемая нагрузка: 135 кг Высота 840 мм, ширина 640 мм, глубина 460 мм Масса: 13 кг	 1 – подлокотники 2 – сиденье 3 – металлическое основание 4 – ящик для инструментов

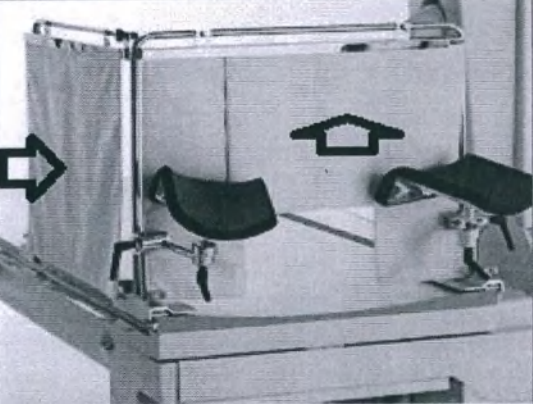
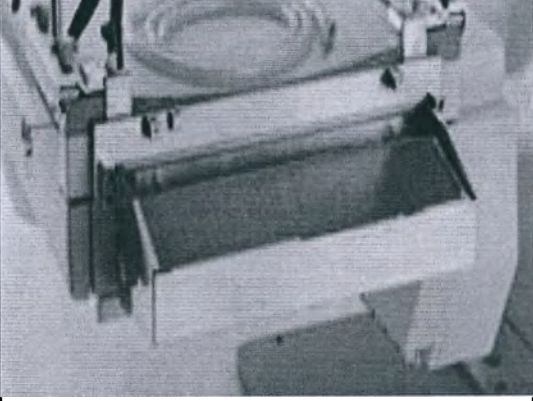
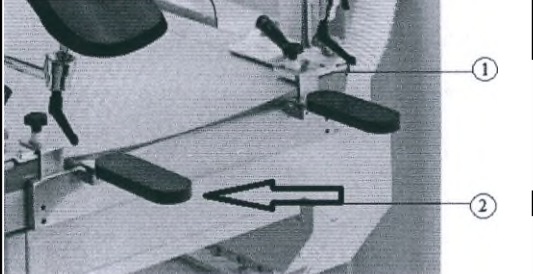
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

15. Матрац плоской формы, 1 шт.	Матрац плоский. Используется для укладок пациента на деке стола при выполнении урологических, гинекологических исследований. Модель: XBUZ-FLMAT Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Размеры: длина 1640 мм, ширина 490 см, высота 20 мм Масса: 1,2 кг										
16. Дополнительный pedalный блок, 1 шт.	Блок состоит из ножных педалей, одна педаль для рентгенографии, вторая для рентгеноскопии. Устанавливается в процедурной комнате. Ширина 214 мм, глубина 176 мм высота 42 мм Масса: 2,0 кг Степень защиты от проникания воды и твердых частиц: IP57 Длина соединительного кабеля: не более 5 м Модель: FSW-20FT Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония	   <table border="1" data-bbox="1061 862 1532 952"> <thead> <tr> <th>Номер</th><th>Название</th><th>Выполняемое действие</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><1></td><td>Переключатель рентгеновских лучей при рентгеноскопии (красный)</td><td>Используется для генерации рентгеновских лучей при рентгеноскопии</td></tr> <tr> <td><2></td><td>Переключатель рентгеновских лучей при рентгеноскопии (желтый)</td><td>Используется для генерации рентгеновских лучей при рентгенографии</td></tr> </tbody> </table>  	Номер	Название	Выполняемое действие	<1>	Переключатель рентгеновских лучей при рентгеноскопии (красный)	Используется для генерации рентгеновских лучей при рентгеноскопии	<2>	Переключатель рентгеновских лучей при рентгеноскопии (желтый)	Используется для генерации рентгеновских лучей при рентгенографии
Номер	Название	Выполняемое действие									
<1>	Переключатель рентгеновских лучей при рентгеноскопии (красный)	Используется для генерации рентгеновских лучей при рентгеноскопии									
<2>	Переключатель рентгеновских лучей при рентгеноскопии (желтый)	Используется для генерации рентгеновских лучей при рентгенографии									

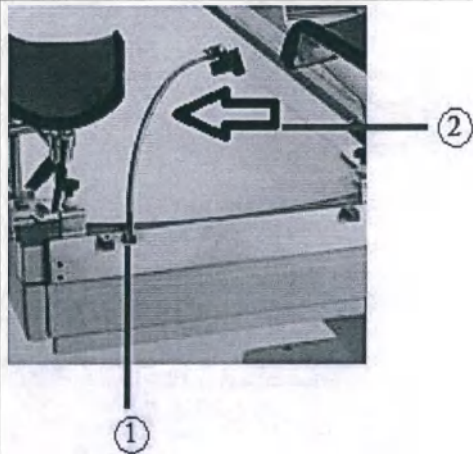
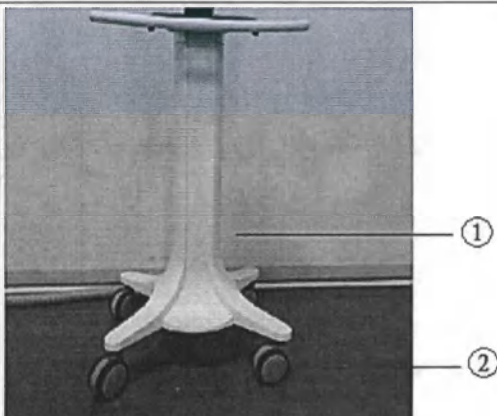
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

17. Матрац треугольной формы, не более 2 шт.	Матрац объемный, треугольной формы. Используется для укладок пациента на деке стола при выполнении урологических, гинекологических исследований. Применяется при гинекологических, урологических исследований под рентгеновским контролем. Модель: XBUA-TRMAT Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Размеры: длина 600 мм, ширина 490 см, высота 250 мм Масса: 2 кг	
18. Держатель шторы, не более 2 шт.	Металлический держатель закрепляется к деке стола при наличии монтажного приспособления и служит для удержания рентгенозащитной шторы, отделяющей пациента и медицинского работника. Модель: XBUA-CURT Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Применяется при гинекологических, урологических исследований под рентгеновским контролем. Высота 724 мм, ширина 753 мм Масса: 1,5 кг	 Конструктивные особенности: Металлическая скоба с фиксатором к деке стола
19. Монтажный крепеж для урологических приспособлений, 1 шт.	Монтажный крепеж необходим для крепления дополнительных принадлежностей к деке стола. Применяется при гинекологических, урологических исследований под рентгеновским контролем. Модель: XBUZ-MTG Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Ширина 165 мм, длина 780 мм Масса: 2,2 кг	 Конструктивные особенности: Металлические фиксаторы к деке стола (для дальнейшей установки доп принадлежностей)

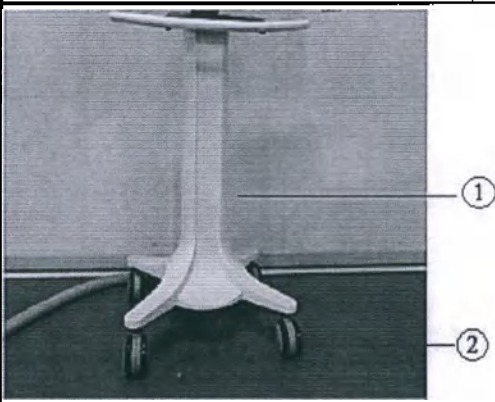
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

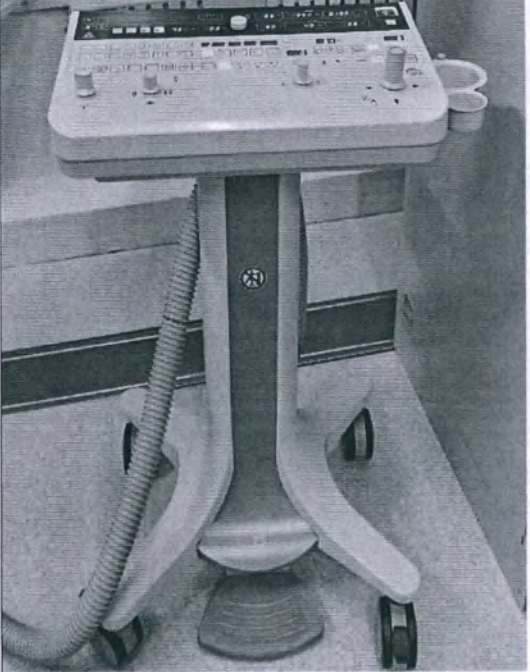
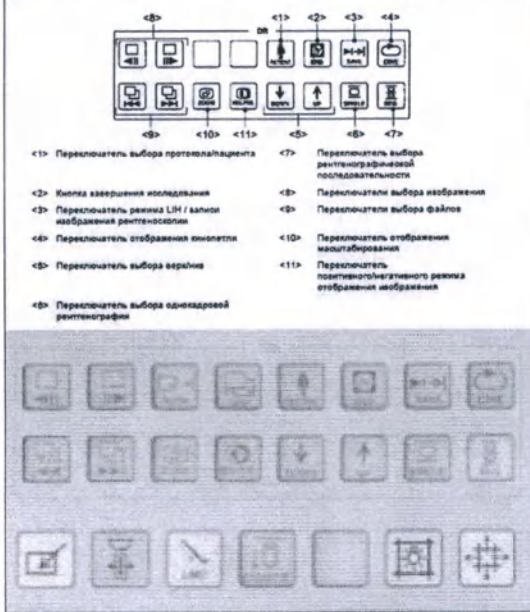
20. Рентгенозащитная шторка, 1 шт.	Рентгенозащитная шторка для отделения области исследования и медицинского работника с целью защиты от рентгеновского излучения. Применяется при гинекологических, урологических исследованиях под рентгеновским контролем. Модель: XBUZ-XPROT Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Состоит из двух частей. Размеры: 849 мм х 690мм и 690 мм х 767 мм Масса: 15 кг Свинцовый эквивалент – 0,5 мм.	 Шторка
21. Поддон, 1 шт.	Устанавливается на край деки стола для расположения медицинских инструментов. Закрепляется к деке стола при наличии монтажного приспособления. Применяется при гинекологических, урологических исследованиях под рентгеновским контролем. Модель: XBUA-DRPAN Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Максимальная допускаемая нагрузка: 20 Н Ширина 640 мм, длина 225 мм, высота 210 мм Масса: 4,2 кг	 Конструктивные особенности: Металлический контейнер, устанавливается на край деки стола
22. Подлокотник, не более 2шт.	Устанавливается на край деки стола для опоры локтей медицинского работника. Закрепляется к деке стола при наличии монтажного приспособления. В комплекте 2 шт. Применяется при гинекологических, урологических исследованиях под рентгеновским контролем. Модель: XBUA-ELBOW Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония	 1 – монтажный крепеж 2 – Подлокотники

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

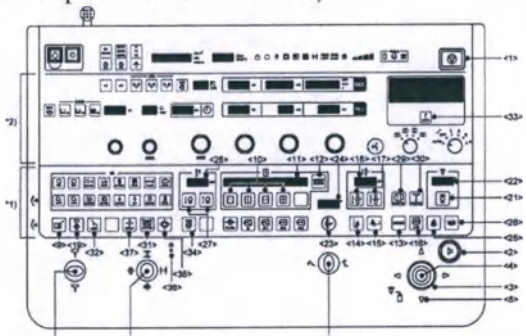
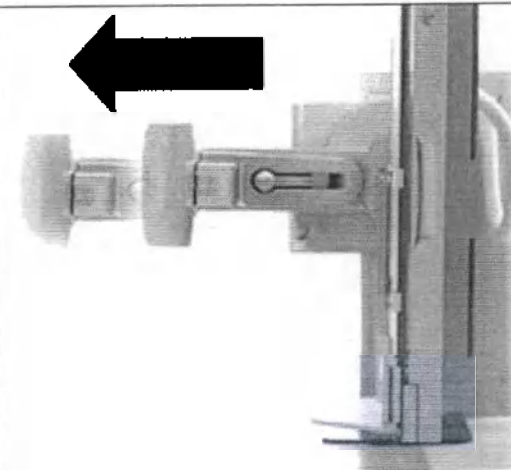
	Максимальная допускаемая нагрузка: 30 Н Длина 256 мм, ширина 70 мм, толщина 50 мм Масса: 1,9 кг х 2	
23. Крепеж-держатель для сливного мешка, 1 шт.	Устанавливается на край деки стола для расходных материалов, слива жидкости. Закрепляется к деке стола при наличии монтажного приспособления. Применяется при гинекологических, урологических исследований под рентгеновским контролем. Модель: XBUZ-DRBAG Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Максимальная допускаемая нагрузка: 10 Н Длина 640 мм, глубина 439 мм Масса: 0,6 кг	 Конструктивные особенности: Крепеж-держатель (отмечен стрелкой)
24. Держатель цистоскопа, 1 шт.	Держатель для установки цистоскопа у края стола. Закрепляется к деке стола при наличии монтажного приспособления. Применяется при гинекологических, урологических исследований под рентгеновским контролем. Модель: XBUA-HOLDER Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Максимальная допускаемая нагрузка: 3 Н Длина 495 мм, ширина 72 мм Масса: 0,3 кг	 1 – Фиксатор к монтажному крепежу 2 – Держатель цитоскопа
25. Тележка для одного монитора, 1 шт.	Тележка для размещения монитора. Устанавливается в процедурной комнате для визуализации изображений в процессе диагностического исследования. Модель: ХАМС-100L Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Количество колес: 4 шт. Максимальная нагрузка: 15 кг	 1 – Подставка под монитор 2 – Колеса

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	Наибольшее усилие, необходимое для перемещения: не превышает 200 Н Наличие тормозов: есть (не менее 2 шт.) Требования к устойчивости: устойчива Размеры диагонали мониторов, предназначенных для размещения на стойке: 19 дюймов Ширина 641 мм, высота 1453 мм, глубина 484 мм, Масса: 30 кг	2 – Колеса
26. Тележка для двух мониторов, 1 шт.	Тележка для размещения двух мониторов. Устанавливается в процедурной комнате для визуализации изображений в процессе диагностического исследования. Модель: ХАМС-200L Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Количество колес: 4 шт. Максимальная нагрузка: 30 кг Наибольшее усилие, необходимое для перемещения: не превышает 200 Н Наличие тормозов: есть (не менее 2 шт.) Требования к устойчивости: устойчива Размеры диагонали мониторов, предназначенных для размещения на стойке: 19 дюймов Ширина 641 мм (с двумя мониторами 890 см), высота 1453 мм, глубина 484 мм, Масса: 30 кг.	 1 – Подставка под монитор 2 – Колеса
27. Локальный пульт управления, в составе:		

Локальный пульт управления, 1 шт.	Пульт управления на мобильной тележке. Позволяет управлять поворотным столом-штативом, параметрами рентгеновского излучения, перемещениями деки стола, перемещением рентгеновского излучателя вдоль деки стола. Может располагаться в процедурной комнате. Модель: LCZ-30C Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Вместе с пультом на тележке может быть размещен дополнительный монитор (по запросу). Для коррекции угла обзора, монитор может наклоняться на углы от 0 до 30 градусов. Максимальная нагрузка: 50 кг Наибольшее усилие, необходимое для перемещения: не превышает 200 Н Наличие тормозов: есть (не менее 2 шт.) Требования к устойчивости: устойчив Размеры диагонали мониторов, предназначенных для размещения на стойке: 19 дюймов Высота 1001 мм, ширина 544 мм, глубина 529 мм Масса: 45 кг	
Клавиатура для локального пульта управления, 1 шт. (при необходимости)	Клавиатура с функциональными кнопками для установки в локальный пункт управления Модель: б/н Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Масса: 4,1 кг	

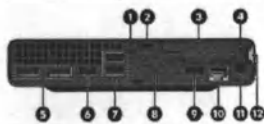
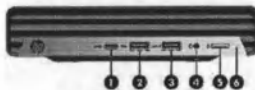
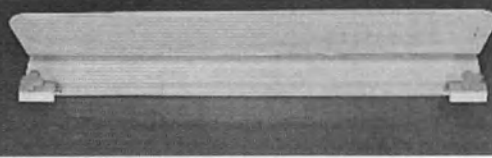
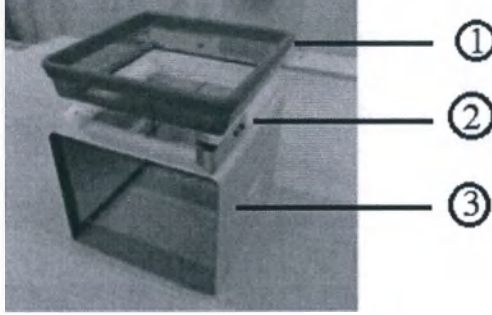
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

28. Блок перемещения рентгеновской трубки в направлении пациента (второго типа), 1 шт.	Заводская функция. Моторизованное перемещение рентгеновской трубки на фокусное расстояние 150 см от поверхности приемного устройства. Переменное фокусное расстояние может быть в пределах от 110 см до 150 см. Модель: DBZK-TBFB15 Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония На панели удаленного управления располагается переключатель приближения/отдаления рентгеновской трубки для управления блоком перемещения рентгеновской трубки в направлении пациента (см. изображение ниже - 27) 	
29. Программное обеспечение DICOM MPPS	Программное обеспечение DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step) - DICOM служба, обеспечивающая передачу сведений о выполненных на медицинском оборудовании исследованиях в радиологическую информационную систему. Позволяет осуществлять передачу списков пациентов и запланированных исследований. Списки передаются на медицинское оборудование автоматически (worklist). Версия ПО 2.70 и выше, дата релиза: 20 июль 2017	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

30. Программное обеспечение DICOM MWM	Программное обеспечение DICOM MWM (Modality Worklist Management) - DICOM служба, обеспечивающая передачу сведений о пациентах и их исследованиях из радиологической информационной системы на медицинское оборудование. Версия ПО 2.70 и выше, дата релиза: 20 июль 2017	
31. Программное обеспечение DICOM MEDIA Storage	Программное обеспечение DICOM MEDIA Storage – подтверждение сетевой передачи данных в службе DICOM. Версия ПО 2.70 и выше, дата релиза: 20 июль 2017	
32. Модуль для удаленной сервисной диагностики, 1 шт.	Модуль передачи информации через больничную сеть о работе ангиографической системе для удаленной диагностики и технической поддержки включает в себя InterVision TIV-2017T1/E Модель блока: HP EliteDesk 800 G6 Desktop Mini Производитель: HP, США Габаритные размеры, мм: 177 x 175 x 34 Масса, кг: 1,3 Напряжение: 220 В Частота: 50/60 Гц Потребляемая мощность/ток: 65 Вт Классификация защиты от поражения электрическим током	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	 Таблица 2-2 Расположение элементов задней панели <table><tr><th colspan="4">Элементы задней панели</th></tr><tr><td>1</td><td>Вент с механической головкой</td><td>7</td><td>Порты USB Type-A (2)</td></tr><tr><td>2</td><td>Замок безопасности</td><td>8</td><td>Дополнительная плата</td></tr><tr><td>3</td><td>Дополнительный порт</td><td>9</td><td>Порт USB Type-A</td></tr><tr><td>4</td><td>Вентилятор</td><td>10</td><td>Разъем RJ-45 (сет.)</td></tr><tr><td>5</td><td>Разъем DisplayPort™ (2)</td><td>11</td><td>Разъем питания</td></tr><tr><td>6</td><td>Порт USB Type-A</td><td>12</td><td>Ушко для кабельного замка</td></tr></table> ПРИМЕЧАНИЕ. Комплекс HP также предлагает дополнительные порты для видео и аудио. Если графическая карта установлена в один из слотов на основной плате, можно использовать видеокарты на графической карте или интегрированной графической карте на основной плате. Функциональные свойства определяются установленной графической картой и конфигурацией программного обеспечения. Графическая карта на основной плате можно выключить, изменив настройки в утилите BIOS F10 Setup. Элементы управления на передней панели Конфигурация приводов и колонок зависит в зависимости от модели. Некоторые модели снабжены декоративной заглушкой, установленной в одном или нескольких отсеках дисководов.  Таблица 2-1 Расположение элементов передней панели <table><tr><th colspan="2">Элементы управления на передней панели</th></tr><tr><td>1</td><td>Порт USB Type-C</td></tr><tr><td>2</td><td>Порт USB Type-A</td></tr><tr><td>3</td><td>Порт USB с функцией HP Smart and Charge</td></tr><tr><td>4</td><td>Комбинированный разъем аудиовхода (стерео) и аудиовыхода (стерео)</td></tr><tr><td>5</td><td>Кнопка питания</td></tr><tr><td>6</td><td>Индикатор диска</td></tr></table> ПРИМЕЧАНИЕ. При включении питания кнопка питания обычно горит белым светом. Если индикатор не светит красным светом, возможно, отображает диагностический код для решения проблемы. Для расшифровки кода см. Руководство по устранению неполадок. <td></td>	Элементы задней панели				1	Вент с механической головкой	7	Порты USB Type-A (2)	2	Замок безопасности	8	Дополнительная плата	3	Дополнительный порт	9	Порт USB Type-A	4	Вентилятор	10	Разъем RJ-45 (сет.)	5	Разъем DisplayPort™ (2)	11	Разъем питания	6	Порт USB Type-A	12	Ушко для кабельного замка	Элементы управления на передней панели		1	Порт USB Type-C	2	Порт USB Type-A	3	Порт USB с функцией HP Smart and Charge	4	Комбинированный разъем аудиовхода (стерео) и аудиовыхода (стерео)	5	Кнопка питания	6	Индикатор диска	
Элементы задней панели																																												
1	Вент с механической головкой	7	Порты USB Type-A (2)																																									
2	Замок безопасности	8	Дополнительная плата																																									
3	Дополнительный порт	9	Порт USB Type-A																																									
4	Вентилятор	10	Разъем RJ-45 (сет.)																																									
5	Разъем DisplayPort™ (2)	11	Разъем питания																																									
6	Порт USB Type-A	12	Ушко для кабельного замка																																									
Элементы управления на передней панели																																												
1	Порт USB Type-C																																											
2	Порт USB Type-A																																											
3	Порт USB с функцией HP Smart and Charge																																											
4	Комбинированный разъем аудиовхода (стерео) и аудиовыхода (стерео)																																											
5	Кнопка питания																																											
6	Индикатор диска																																											
33. Рентгенозащитная пластина, 1 шт.	Применяется для защиты человека от воздействия рентгеновского излучения. Модель: XAPP001A Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония Габариты: 1009 мм x 230 мм x 137 мм Масса: 2,5 кг Свинцовый эквивалент – 0,5 мм	 Конструктивные особенности:  1 – Рентгенозащитная пластина 2 – Крепеж для рентгенозащитной пластины к деке стола																																										
34. Дополнительная защита коллиматора, 1 шт.	Представляет собой средство дополнительной защиты коллиматора и может использоваться для установки ионизационной камеры размером 163,6 ± 1 мм (ширина), 182,6 ± 1 мм (длина), 17 ± 1 мм (глубина) Модель: XBLF-DAP15 Производитель: Canon Medical Systems Corporation, Япония	 ① ② ③																																										

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	Монтируется к коллиматору пучка рентгеновского излучения. Размеры рамки (мм): $163,6 \pm 1 \times 182,6 \pm 1 \times 17,1 \pm 1$	1- защитная рамка 2- направляющие 3- корпус коллиматора
--	--	---

Погрешность значений составляет $\pm 10\%$, если не указано иное.

Рентгеновский диагностический стол с дистанционным управлением (DBZ-8000A)

Наклон стола		
Диапазон наклона	От строго вертикального положения (89°) с переходом через горизонтальное положение (0°) и до положения Тренделенбурга (−89°) При использовании вместе с опорой для плеч с электроприводом: Максимальный угол наклона в положение Тренделенбурга: −45°.	
Скорость наклона	6,5°/с	
Вертикальное перемещение стола		
Диапазон перемещения (высота по центру вогнутой поверхности деки стола)	48–120 см	
Скорость	4 см/с	
Продольное перемещение системы формирования изображений		
Расстояние перемещения	133 см	
Скорость	4–12 см/с; можно задать два значения скорости в этом диапазоне (задаются представителем сервисной службы)	
Положение остановки	От ножного края деки стола до центра поля	От ножного края деки стола до края поля
	35 см	14 см
Поперечное перемещение деки стола		
Диапазон перемещения	По 15 см влево и вправо от центрального положения	
Скорость	40 мм/с (может изменяться в зависимости от нагрузки)	
Наклон рентгеновской трубки для съемки в косой проекции		
Рабочий диапазон	От 35° (в сторону головы пациента) до −30° (в сторону ног пациента)	
Скорость	5°/с 3,8°/с (когда модуль перемещения 2 рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» используется в комбинации)	
Высота стола и положение остановки продольного перемещения системы формирования изображений при установке стола в прямое вертикальное положение		
От уровня пола до края деки стола	16 см	
От уровня пола до центра поля	51 см	
От уровня пола до края поля	30 см * Когда стол находится в положении горизонтального переноса пациента, расстояние между полом и краем стола составляет около 6 см.	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	однако расстояния между полом и центром или краем поля соответствуют указанным в таблице выше.
Дека стола	
Размеры деки стола	76 см × 223 см (включая внутренние направляющие деки стола)
Форма	Вогнутая дека стола
Компрессионный конус	
Диапазон перемещения компрессионного конуса	10–40 см от верхней поверхности деки стола
Максимальная сила компрессии	80 Н
Расстояние между декой стола и входной поверхностью плоскопанельного детектора	5 см (от передней поверхности плоскопанельного детектора)
Расстояние между фокусным пятном рентгеновской трубки и входной поверхностью плоскопанельного детектора	110 см 110–140 см (когда модуль перемещения 1 рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» используется в комбинации с системой) 110–150 см (когда модуль перемещения 2 рентгеновской трубки по типу «близко/далеко» используется в комбинации с системой)
Допустимая масса пациента	Не более 160 кг при эксплуатации, не более 135 кг при использовании урологических принадлежностей (не входят в базовую комплектацию)
Собственная фильтрация	
Дека стола	Не более 1,7 мм Al экв. (напряжение трубки: 100 кВ, первый слой половинного ослабления: 3,6 мм Al экв.)
Матрац деки стола	Около 0,4 мм Al экв. (напряжение трубки: 100 кВ, первый слой половинного ослабления: 3,6 мм Al экв.)
Плоская подушка (урологическая принадлежность) (не входит в базовую комплектацию)	Около 0,3 мм Al экв. (напряжение трубки: 100 кВ, первый слой половинного ослабления: 3,6 мм Al экв.)
Рентгеновский отсеивающий растр	15:1, 80 пар лин/см, 120 см, материал заполнения: Al

Блок трехфокусной диагностической рентгеновской трубки (DXB-G14345), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония

Расчетные электротехнические характеристики	
Максимальное напряжение трубки	Для рентгенографии: 125 кВ пиковое Для рентгеноскопии: 125 кВ пиковое Для импульсной рентгеноскопии: 110 кВ пиковое
Эффективный фокус	Большое фокусное пятно: 1,0 мм Среднее фокусное пятно: 0,6 мм Малое фокусное пятно: 0,4 мм
Максимальная анодная нагрузка (трехфазное, 180 Гц, 0,1 с)	Большое фокусное пятно: 72 кВт Среднее фокусное пятно: 45 кВт Малое фокусное пятно: 24 кВт
Продолжительная мощность питания анода	650 Вт (915 TE/c)
Катушка обмотки статора	Главная обмотка: 14 Ом Вторичная обмотка: 43 Ом

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Сопротивление изоляции	Сторона низшего напряжения: Не менее 2 МОм (при 500 В пост. тока)
Входное напряжение теплообменника	100 В перем. тока
Максимальный ток накала	Большое фокусное пятно: 5,4 А Среднее фокусное пятно: 5,2 А Малое фокусное пятно: 4,8 А
Напряжение на сетке	-3000 В
Механические характеристики	
Габаритные размеры	Полная длина: 529 мм
Мишень	Угол: 12° Диаметр: 133 мм Материал исполнения: Диск из вольфраморениевого сплава, покрытый молибденом с графитовым покрытием
Собственная фильтрация	Алюминиевый эквивалент Минимум 1,0 мм Максимум 1,3 мм
Защита от рентгеновского излучения источника рентгеновского излучения	Соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1-3 Условия измерения утечки излучения: 125 кВ, 22 мА
Эффективное поле рентгеновского излучения РИИ 1016 мм	Расчетное: 431 × 431 мм
Масса (включая теплообменник)	42 кг
Высоковольтный выходной блок	Модель Claymount MINI-75
Метод охлаждения	Теплообменник
Характеристики теплового излучения	
Максимальное теплосодержание анода	1500 тыс. ТЕ
Максимальная скорость охлаждения анода	230 тыс. ТЕ/мин (= 2720 Вт)
Максимальное теплосодержание блока рентгеновской трубки	2500 тыс. ТЕ

Внешние размеры и масса

	Внешние размеры (ширина × высота × глубина)	Масса
Блок с управляющей электроникой	573 × 1900 × 405 мм	Около 210 кг

Программное обеспечение

Наименование ПО	Программное обеспечение Системы для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями
Версия ПО	V.2.70
Дата релиза	20 июль 2017
Класс безопасности ПО согласно IEC 62304	Класс В
Наименование ПО	Программное обеспечение Процессора изображений (HDR-08A)
Версия ПО	V.2.00
Дата релиза	2019
Класс безопасности ПО согласно IEC 62304	Класс В

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Коллиматор пучка рентгеновского излучения BLF-15B (стандартный тип)

Максимальное напряжение трубки	150 кВ	
Поле рентгеновского излучения	Створки для формирования прямоугольного поля	Максимальное поле (расстояние «источник—изображение» 65 см): 35 × 35 см или менее
		Минимальное поле (расстояние «источник—изображение» 100 см): 5 × 5 см или менее
Световое поле	Средняя освещенность	160 или больше (РИИ: 100 см)
	Коэффициент освещенности	1:4 или больше (РИИ: 100 см)
	Лампа	Галогеновая лампа 12 В~, 100 Вт
	Время свечения	30 с
Доза утечки (независимо от коллиматора)	304 мГр/ч или меньше {9,03 Ч 10 ⁻⁶ Кл/(кг·ч) или менее} (на расстоянии 100 см от фокуса в направлении пучка)	
	Параметры: 150 кВ; 5 мА	
Метод управления створками	Привод с двигателем постоянного тока	
Расстояние между фокусом и установочной поверхностью коллиматора	66 мм	
Минимальная собственная фильтрация	1,2 мм Al экв. (напряжение трубки 75 кВ, первый слой половинного ослабления: 2,7 мм Al экв.) (Общая фильтрация системы (сумма собственной фильтрации блока рентгеновской трубки и фильтрации, обеспечиваемой корректировочной фильтрующей пластиной: 2,5 мм Al экв. или больше	
Дополнительный фильтр	Материал	Cu 0,1 мм
	Минимальная собственная фильтрация	3,0 мм Al экв. (напряжение трубки 75 кВ, первый слой половинного ослабления: 2,7 мм Al экв.)
Масса	Основной блок: 9 кг	

Высоковольтный рентгеновский генератор (KXO-80Z)

Источник питания	
Характеристики электропитания	Тип: Трехфазный переменный ток
Номинальное напряжение в сети питания	200/220/380/400/415/440/480 В ±10%
Частота сети питания	50/60 Гц
Допустимые колебания сетевого напряжения (без нагрузки)	±10%
Допустимое полное сопротивление цепи	0,054 Ом (макс.) при 200/220 В 0,100 Ом (макс.) при 380 В 0,110 Ом (макс.) при 400 В 0,120 Ом (макс.) при 415 В 0,140 Ом (макс.) при 440 В 0,160 Ом (макс.) при 480 В
Номинальный ток рекомендуемого предохранителя или автоматического выключателя	100 А (200/220 В) 75 А (380/400/415/440/480 В)

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Необходимый автоматический выключатель	NV125-SEV-3P-100A, NF125-SEV-3P-100A(Mitsubishi) или автоматический выключатель с эквивалентными характеристиками срабатывания	
Рекомендуемая мощность силового трансформатора	Не менее 75 кВА	
Максимальный ток в линии питания	340 А при 200 В 310 А при 220 В 170 А при 400 В 140 А при 480 В	
Сведения о выходной электрической мощности и сочетаниях параметров рентгеновской экспозиции		
Рентгенография	Номинальное максимальное напряжение трубки	150 кВ (при 500 мА)
	Номинальный максимальный анодный ток трубки	1000 мА (при 80 кВ)
	Номинальная максимальная электрическая мощность	80 кВт (80 кВ; 1000 мА; 0,1 с)
	Номинальное минимальное время облучения (режим АЕС)	5 мс
Рентгеноскопия	Номинальное максимальное напряжение трубки	120 кВ (при 4 мА)
	Номинальный максимальный анодный ток трубки	4 мА (при 120 кВ)
Параметры рентгеновской экспозиции и режим работы		
Рентгенография	Напряжение трубки	40 — 150 кВ, с шагом 1 кВ
	Анодный ток трубки	25 мА–1000 мА (ряд R' 10)
	Время рентгенографии	от 1 мс до 3,2 с (ряд R' 20)
Рентгеноскопия	Напряжение трубки	50 — 120 кВ, с шагом 1 кВ
	Анодный ток трубки	0,5 — 4,0 мА, с шагом 0,1 мА
Класс и тип защиты от поражения электрическим током		
Оборудование класса	Класс I	
Режим работы	Продолжительный	
Методы рентгенографии	Цифровая рентгенография, цифровая ангиография (ЦА), цифровая субтракционная ангиография (ЦСА), рентгенография на съемочном устройстве 1, рентгенография на съемочном устройстве 2, общая рентгенография.	
Рентгенография		
Диапазон установки напряжения рентгеновской трубки при рентгенографии	40 — 150 кВ (с шагом 1 кВ)	
Диапазон установки анодного тока при рентгенографии	25 — 1000 мА (20 уровней) 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 340, 360, 380, 400, 500, 630, 800, 1000 мА * Можно задать уровень переключения фокусного пятна. Впрочем, задаваемые значения могут быть ограничены в зависимости от рентгеновской трубки и размера фокусного пятна.	
Произведение анодного тока на время (значение миллиамперсекунд) для рентгенографии:	Установка не требуется, поскольку значение определяется автоматически на основе настроек напряжения трубки, анодного тока и времени экспозиции	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Диапазон установки времени рентгенографии	Общая рентгенография	1,0 мс — 3,2 с
	Цифровая рентгенография	1,0 — 250 мс (При некоторых конфигурациях системы и параметрах рентгенографии могут действовать ограничения.) * При значении 0,5 мАс и менее или 600 мАс загорается индикатор OVER LOAD (Перегрузка).
Произведение анодного тока на время (значение миллиамперсекунд) для рентгенографии	Установка не требуется, поскольку значение определяется автоматически на основе настроек напряжения трубки, анодного тока и времени экспозиции	
Диапазон установки времени рентгенографии	Общая рентгенография	1,0 мс — 3,2 с
	Цифровая рентгенография	1,0 — 250 мс (При некоторых конфигурациях системы и параметрах рентгенографии могут действовать ограничения.) * При значении 0,5 мАс и менее или 600 мАс загорается индикатор OVER LOAD (Перегрузка).
Автоматическое управление экспозицией (АЕС)	Система замеряет интенсивность света, попадающего в видеокамеру, или рентгеновского пучка, попадающего на плоскостной детектор, и автоматически корректирует время рентгеновской экспозиции для рентгенографии	
	Номинальное минимальное время экспозиции	5 мс
	Воспроизводимость	Коэффициент отклонения $\leq 0,045$
	Установка плотности	9 уровней
	Детекторы АЕС, используемые в сочетании	Можно использовать до 4 детекторов из нижеперечисленных
	Волоконный детектор АЕС	2 модуля
	Детектор АЕС типа Solidet	2 модуля
Автоматическая настройка параметров рентгенографии (АТР)	Эта функция автоматически устанавливает параметры рентгенографии на основе параметров рентгеноскопии. Для каждого из режимов (цифровая рентгенография, ЦА и ЦСА) предлагается по восемь вариантов	
Частота повторения рентгенографической съемки	До 15 снимков/с (При некоторых конфигурациях системы и параметрах рентгенографии могут действовать ограничения.)	
Частота повторения рентгенографической съемки	До 15 снимков/с (При некоторых конфигурациях системы и параметрах рентгенографии могут действовать ограничения.)	
Мониторинг нагрева анода рентгеновской трубки	Система рассчитывает нагрузку на рентгеновскую трубку и активирует функцию защитной блокировки	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	рентгеновской экспозиции в том случае, если нагрев достигнет 90% теплоемкости выбранной рентгеновской трубки
Рентгеноскопия	
Диапазон установки напряжения трубки при рентгеноскопии	50 — 120 кВ (с шагом 1 кВ)
Диапазон установки анодного тока при рентгеноскопии	0,5 — 4,0 мА с шагом 0,1 мА
Диапазон установки таймера для рентгеноскопии	От 1 до 5 минут с шагом 1 минута По истечении заданного времени рентгеноскопии подается звуковой сигнал, однако рентгеноскопия не прекращается. Если рентгеноскопия непрерывно выполняется в течение 10 минут, ее выполнение останавливается автоматически
Автоматическая регулировка яркости (ABC)	Параметры рентгеноскопии, например, напряжение трубки и анодный ток, автоматически регулируются таким образом, чтобы обеспечить стабильную яркость рентгеновского изображения. Яркость можно регулировать с помощью регулятора для функции АЕС
Функция защиты от чрезмерной лучевой нагрузки для рентгеноскопии	Если выдаваемая доза превышает заданную, загорается индикатор DOSE LIMIT (Предел дозы).
Импульсная рентгеноскопия (опция для систем с блоком управления от растра XKGC-80Z)	
Выполнение импульсной рентгеноскопии возможно при использовании одной из следующих рентгеновских трубок	DXB-G14345, DRX-6645GD
Диапазон установки напряжения трубки для импульсной рентгеноскопии	50 — 110 кВ
Диапазон установки анодного тока для импульсной рентгеноскопии	10 — 50 мА (при использовании с трубкой DXB-G14345)
Частота импульсной рентгеноскопии	1,0; 2,14; 3,75; 7,5; 15 кадров/с (системы с плоскопанельным детектором)

Дозиметр (не входит в состав системы, является совместимым устройством)

Следующие дозиметры являются совместимыми с Системой:

1. Модель «RS-KDK», производства компании PTW.

2. Модель «VacuDAP fluoro» производства Vacutec

3. Модель «ДРК-1» производства НПП «Доза».

Необходимые технические параметры:

Диапазон измерений произведения кермы в воздухе на площадь, мкГр·м² при режимах измерения:

- High Resolution (цифровое разрешение 0,01): от 0,1 до 99.999.999 мкГр·м²

- High Rate (цифровое разрешение 0,1): от 0,1 до 99.999.999 мкГр·м²

Диапазон измерений кермы воздуха, мГр: не проводятся. Дозиметр предназначен для измерения произведения кермы в воздухе на площадь (мкГр·м²) и произведения мощности кермы в воздухе на площадь (мкГр·м²/мин).

Диапазон измерений произведения мощности кермы в воздухе на площадь, мкГр·м²/мин при режимах измерения:

- High Resolution (цифровое разрешение 0,01): от 6,0 до 280 000

- High Rate (цифровое разрешение 0,1): от 60 до 2 200 000

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

5. Материалы, контактирующие с кожей пациента

Компонент	Материал
Рентгеновский диагностический стол с дистанционным управлением (DBZ-8000A) производства Canon Medical Systems Corporation, Япония	Верхняя секция стола: меламиновая панель AICA Melamine board производства Aica Kogyo Co., Ltd Опора для ног: АБС-пластик ROA производства Tsutsunaka Plastic Industry Co., Ltd (Сополимер акрилонитрила-бутадиена-стирола CAS 9003-56-9, поликарбонат 25971-63-5, Триоксид сурьмы CAS 1309-64-4) Боковые поручни: полиуретан Achilles Urepron TS-75 производства Achilles Corporation, Япония Поручень в изголовье: полиуретан Achilles Urepron TS-75 производства Achilles Corporation, Япония Матрац для деки стола: Поливинилхлорид SCIU6070, производства Achilles Corporation, Япония Компрессионный конус: Силиконовый каучук SILASTIC SH841U производства DOW TORAY CO., LTD
Подставка под руку	Фиксирующая лента производства Kanebo Bell Touch Co., Ltd.: Материал основы: DH2000, холщовое полотно №11, 100% хлопок; Застежка-молния и уплотнительная лента 1K2LK, 100% нейлон Застежка-молния и уплотнительная лента 2W3LK, 100 % нейлон Швейная нить, 100 % полиэстер Жесткая основа, покрытая уретановой краской DKU-224, производства Nippon Printing Ink Stock Company (уретановая смола (25-35%), поливинилхлорид CAS 9002-86-2 (5-10%) метилэтилкетон CAS 78-93-3 (40-50%), циклогексанон CAS 108-94-1 (4-9 %), диметилформамид CAS 68-12-2 (10-20%), красители: оксид титана CAS 13463-67-7 (14-19%), технический углерод (черный) CAS 1333-86-4 (менее 0,1 %), Хинакридоновый пигмент, красный CAS 1309-37-1 (менее 0,5 %), Цианиновый краситель, синий CAS 147-14-8 (менее 0,1 %)
Компрессионный ремень для пациента	Смесовая ткань на основе хлопка и полиэстера с саржевым переплетением, код HT-5500, производитель TOYOSHIMA & CO., LTD, Япония
Коленодержатель	Хлоропреновый каучук Rubuso C-4305 производства INOAC Corporation
Сиденье для цистоскопии	Основа: пенополиуретан TS-75 производства Achilles Corporation, Япония Краситель: - голубого цвета (сиденье) KB-paint производства Kobayashi Co., Ltd. (поливинилхлоридная краска, содержащая растворитель), состав: Метилэтилкетон CAS 78-93-3 (25-35%), толуол CAS 108-88-3 (20-30%), Метилизобутилкетон CAS 108-10-1 (10-20%), Циклогексанон 108-94-1 (1-5%), Поливинилхлоридная смола (коммерческая тайна, 10-20%), Бис (2-этилсилил) фталат CAS 117-81-7 (5-10 %)

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	- серого цвета (подлокотники) KB-paint производства Kobayashi Co., Ltd. (поливинилхлоридная краска, содержащая растворитель), состав: Метилэтилкетон CAS 78-93-3 (25-35%), толуол CAS 108-88-3 (20-30%), Метилизобутилкетон CAS 108-10-1 (10-20%), Циклогексанон 108-94-1 (1-5%), Поливинилхлоридная смола (коммерческая тайна, 10-20%), Бис (2-этилсилил) фталат CAS 117-81-7 (5-10 %)
Матрац плоской формы	Уретановая подкладка, покрытая винилом "Charm calf Black" производства Nippon Vinyl Industry Co., Ltd, состав: CAS 9002-86-2 (42-47%), CAS 117-81-7 (32-37%), CAS 471-34-1 (7-10%), CAS 123-77-3 (менее 1 %), CAS 61788-77-0 (7-8 %)
Матрац треугольной формы	Полиуретановая пена, покрытая винилом, № 4000-36 производства Nankai Tenararu Co.
Подлокотник	Хлоропреннитрильный каучук NCR-160 (в состав материала включен вулканизирующий агент NCR-1) или хлоропреннитрильный каучук NCR-170 (в состав материала включен вулканизирующий агент NCR-1) производства ELASTOMIX CO., LTD

6. Охрана окружающей среды

Данное медицинское изделие при использовании, транспортировке и хранении не оказывает негативного воздействия на человека и окружающую среду.

7. Совместимость. Возможность и способы интегрирования с другими медицинскими изделиями

Система не предназначена для использования в сочетании с другими изделиями или компонентами, за исключением случаев, когда другие изделия или компоненты четко определены компанией Canon Medical Systems как совместимые с данным медицинским изделием.

8. Дезинфекция

Изделие и его составные части, подвергаемые очистке и дезинфекции, устойчиво к воздействиям, установленным в технической и эксплуатационной документации на способы очистки и дезинфекции.

9. Очистка

Изделие и его составные части, подвергаемые очистке и дезинфекции, устойчиво к воздействиям, установленным в технической и эксплуатационной документации на способы очистки и дезинфекции.

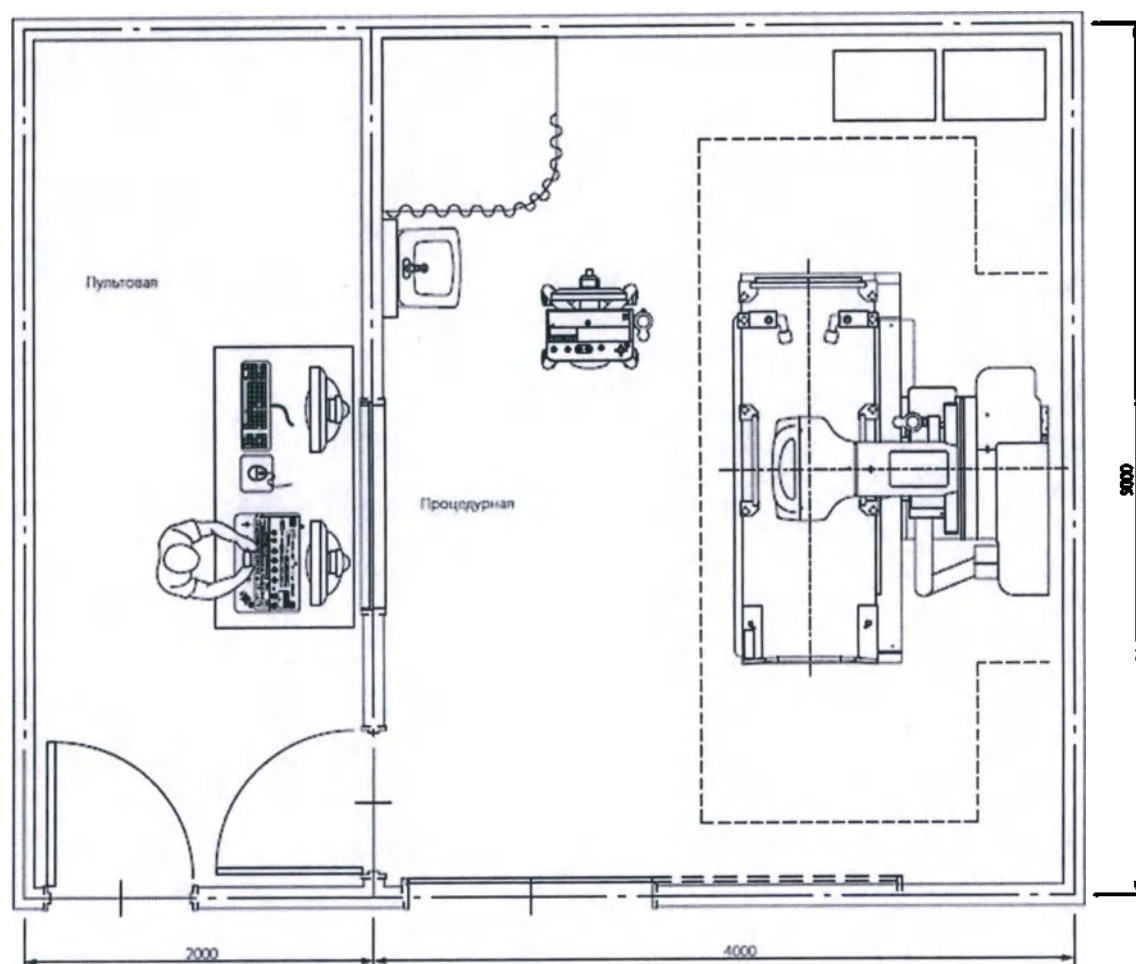
10. Срок службы

Прогнозируемый срок службы: 10 лет (если процедуры технического обслуживания и осмотра выполняются в соответствии с указанными требованиями).

11. Требования к монтажу и установке

Монтаж и установку данной систему разрешено осуществлять только уполномоченным специалистам компании Canon Medical Systems.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями



ТИПОВАЯ ПЛАНИРОВКА

12. Данные о содержании материалов животного и (или) человеческого происхождения, о лекарственных средствах, препаратах, фармацевтических субстанциях.

Данное медицинское изделие не содержит материалов животного и (или) человеческого происхождения, лекарственных средств, препаратов или фармацевтических субстанций.

13. Условия транспортировки

Температура воздуха	От -10°C до 55°C
Относительная влажность	От 30 до 85% (без конденсации)
Атмосферное давление	От 700 до 1060 гПа
Атмосфера	В рентгеновской процедурной не допускается присутствие взрывоопасных газов

14. Упаковка и маркировка

14.1 Упаковка

Транспортировка медицинских изделий осуществляется в транспортных картонных коробах из плотного гофрированного картона или в деревянных ящиках.

Возможна упаковка в ящики и коробки следующих размеров:

- 1) Габаритные размеры: 240 см x 128 см x 98 см, Масса: 80 кг
- 2) Габаритные размеры: 109 см x 86 см x 166 см, Масса: 90 кг

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

- 3) Габаритные размеры: 240 см x 120 см x 125 см, Масса: 70 кг
- 4) Габаритные размеры: 77 см x 60 см x 223 см, Масса: 50 кг
- 5) Габаритные размеры: 121 см x 78 см x 65 см, Масса: 30 кг
- 6) Габаритные размеры: 87 см x 60 см x 223 см, Масса: 50 кг
- 7) Габаритные размеры: 215 см x 94 см x 104 см, Масса: 40 кг
- 8) Габаритные размеры: 147 см x 100 см x 108 см, Масса: 40 кг
- 9) Габаритные размеры: 157 см x 92 см x 84 см, Масса: 30 кг
- 10) Габаритные размеры: 82 см x 92 см x 156 см, Масса: 60 кг
- 11) Габаритные размеры: 151 см x 113 см x 212 см, Масса: 130 кг
- 12) Габаритные размеры: 110 см x 63 см x 28 см, Масса: 5,5 кг

12.2 Маркировка

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Canon

REMOTE CONTROL R/F SYSTEM
ZEXIRA

MODEL DREX-ZX80

INPUT

3~/200/220/380/400/415/440/480V
50/60Hz 127kVA

OUTPUT

100kV 800mA, 150kV 500mA,
120kV 4mA CONTINU.



SUP. SYMBOL /E7

SN *****

MANUFACTURED: ***** ****

キヤノンメディカルシステムズ株式会社
栃木県大田原市下石上1385番地

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION
1385, SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550, JAPAN

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION
4X99-11089*B

Перевод:

CANON

Система рентгеновская с дистанционным управлением Zexira
(DREX-ZX80)
Модель DREX-ZX 80

На входе

3~200/220/380/400/415/440/480B
50/60 Гц 127 кВА

На выходе

100 кВ 800 мА, 150 кВ 500 мА,
120 кВ 4 мА непрерывно.

Символ поставщика/E7

Серийный номер

Изготовлен:

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi 324-8550, Япония

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

4X99-11089*B

Система
рентгеновская с
дистанционным
управлением Zexira
(DREX-ZX80) с
принадлежностями
- наименование
медицинского
изделия (системы);
- модель;
- наименование и
адрес производителя;
- страна
происхождения;
- логотип
производителя;
- серийный номер;
- дата производства;
- параметры питания;
- QR – код.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии
с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Canon

REMOTE CONTROL R/F SYSTEM
ZEXIRA

MODEL DREX-ZX80

INPUT

3 $\sqrt{3}$ /200/220/380/400/415/440/480V

50/60Hz 127kVA

OUTPUT

100kV 800mA, 150kV 500mA,

120kV 4mA CONTINU.



SUP. SYMBOL /E6

MANUFACTURED: *****

キヤノンメディカルシステムズ株式会社

栃木県大田原市下石上1385番地

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550, JAPAN

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

4X99-11088*B

Перевод:

CANON

Система рентгеновская с дистанционным управлением Zexira
(DREX-ZX80)

Модель DREX-ZX 80

На входе

3~200/220/380/400/415/440/480В

50/60 Гц 127 кВА

На выходе

100 кВ 800 мА, 150 кВ 500 мА,

120 кВ 4 мА непрерывно.

Символ поставщика /E6

Серийный номер

Изготовлен:

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi 324-8550, Япония

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

4X99-11088* B

*Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии
с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями*

MODEL DREX-ZX80 SN E6B1822020  (01)04987670100178(21)E6B1822020 Перевод: Модель DREX-ZX 80 Серийный номер E6B1822020 Штрих-код (01)04987670100178(21)E6B1822020	
 CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 1385 SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI, 324-8550, JAPAN Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями Уполномоченный представитель производителя в России: ООО «АрПи Канон Медикал Системз» 119421, Россия, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Обручевский, Ленинский проспект, д. 111, к.1, этаж 5, ком. 129 Сделано в Японии	Дополнительная информационная табличка на русском языке, которая крепится на Систему ZEXIRA представителем производителя Canon Medical Systems на территории Российской Федерации – ООО «АрПи Канон Медикал Системз»
Canon X-RAY DIAGNOSTIC TABLE  MODEL DBZ-8000A INPUT 200/220V 3~ 50Hz/60Hz MAX.INPUT POWER 5.5kVA  SUP. SYMBOL /W1  *****  キヤノンメディカルシステムズ株式会社 栃木県大田原市下石上1385番地 CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 1385, SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550, JAPAN CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 4X99-08560"D MADE IN JAPAN	Основной модуль рентгеновского диагностического стола - наименование медицинского изделия; - модель; - наименование и адрес производителя; - страна происхождения; - логотип производителя; - серийный номер; - дата производства; - выходные параметры; - QR – код.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Перевод:

CANON

Рентгеновский диагностический стол
Модель DBZ -8000A

На входе
200/220 3 ~50 Гц /60 Гц
Макс. мощность на выходе
5,5 кВА

Символ поставщика/W1
Серийный номер

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

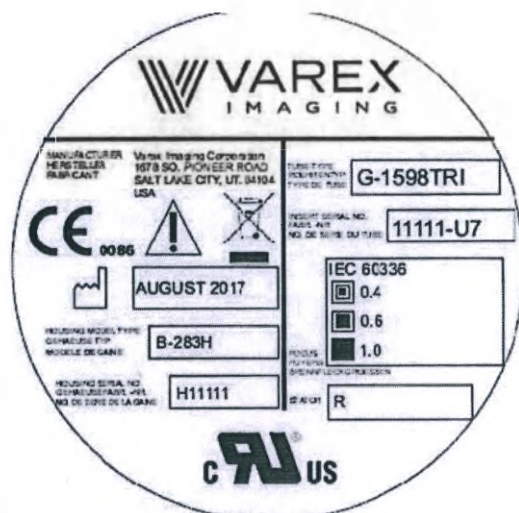
1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi 324-8550, Япония

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

4X99-08580*D

Сделано в Японии

Блок диагностической рентгеновской трубки



Перевод:

Varex Imaging

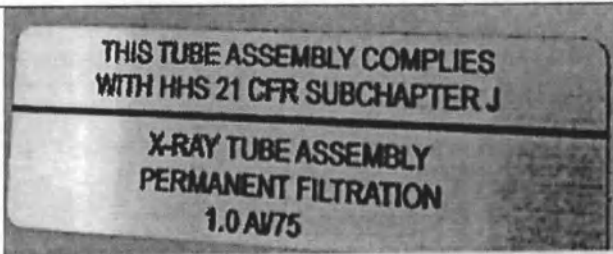
Производитель: Varex Imaging Corporation
1678 So. Pioneer Road, Salt Lake City, Ut. 84104, USA
Август 2017
Неразборчиво тип модели B-283H
Неразборчиво № H1111
Тип пробирки G-1598TRI
Неразборчиво № 11111-U7
IEC 60336
Неразборчиво
Неразборчиво R
US

Блок трехфокусной
диагностической
рентгеновской
трубки, производства
Varex Imaging
Corporation, США.

- производитель;
- место
производства;
- модель
(производителя);
- максимальное
напряжение;
- серийный номер;
- дата производства;
- прочие
необходимые
символы

Дополнительная
информационная
табличка:
- Коммерческое
название модели
(трубка производится
специально для

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии
с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

 THIS TUBE ASSEMBLY COMPLIES WITH HHS 21 CFR SUBCHAPTER J X-RAY TUBE ASSEMBLY PERMANENT FILTRATION 1.0 Al/75 Перевод: Данная трубка в сборе соответствует требованиям подраздела J 21 свода федеральных нормативных актов Департамента здравоохранения и социальных служб. Трубка рентгеновская в сборе с постоянной фильтрацией 1.0 Al/75	Canon Medical Systems); - Место производства.
 MODEL TYPE DXB-G14345 4164 G-1908T18 MANUFACTURED IN U.S.A. Перевод: Тип модели DXB-G 14345 4164 Неразборчиво Сделано в США	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями



Перевод:

CANON

Рентгеновский плоскопанельный детектор

Модель TFP-1700A
24 B 3 A - SELV

Символ поставщика
Серийный номер
Произведен:

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi 324-8550, Япония

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION
4X99-09010°C
Сделано в Японии

Рентгеновский
плоскопанельный
детектор (TFP-
1700A), производства
Canon Medical
Systems Corporation,
Япония

- наименование компонента системы;
- модель;
- наименование и адрес производителя;
- страна происхождения;
- логотип производителя;
- серийный номер;
- выходные параметры;
- QR – код.



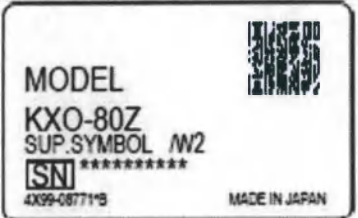
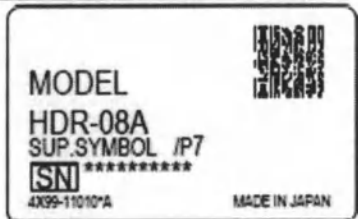
Перевод:

CANON

Коллиматор пучка рентгеновского излучения

Коллиматор пучка
рентгеновского
излучения (BLF-
15B), производства
Canon Medical
Systems Corporation,
Япония -
наименование
компонента системы;
- модель;
- наименование и
адрес производителя;
- страна
происхождения;
- логотип
производителя;
- серийный номер;
- QR – код.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии
с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Модель BLF-15B Символ поставщика /j4 Серийный номер CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi 324-8550, Япония CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 4X99-50400*A Сделано в Японии		
 MODEL KXO-80Z SUP.SYMBOL /w2 [SN] ***** 4X99-08771*B MADE IN JAPAN Перевод: Модель KXO-80Z Символ поставщика/w2 Серийный номер 4X99-08771*B Сделано в Японии	Высоковольтный рентгеновский генератор (KXO-80Z), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония Идентификационная информация - модель; - серийный номер; - штрих-код.	
 MODEL HDR-08A SUP.SYMBOL /p7 [SN] ***** 4X99-11010*A MADE IN JAPAN Перевод: Модель HDR-08A Символ поставщика/p7 Серийный номер 4X99-11010*A Сделано в Японии	Процессор изображений (HDR-08A/PX), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.	
 MODEL DBZK-HGHEAD SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-08606*B MADE IN JAPAN Перевод: Модель DBZK-HGHEAD Символ поставщика Серийный номер 4X99-08606*B Сделано в Японии	Поручень в изголовье Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.	

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

 MODEL HDRK-FDCF SUP.SYMBOL ***** SN 4X99-09019*A MADE IN JAPAN Перевод: Модель HDRK-FDCF Символ поставщика Серийный номер 4X99-09019*A Сделано в Японии	Цифровой компенсационный фильтр Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
 MODEL CD-10A SUP.SYMBOL ***** SN 4X99-10063 Перевод: Модель CD-10A Символ поставщика Серийный номер 4X99-10063	Компрессионный ремень для пациента Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
Canon X-RAY PROTECTIVE PLATE MODEL XAPP001A LEAD EQUIVALENT 0.5mmPb SUP.SYMBOL /ZR SN ***** クラス分類 : 一般医療用 一般名称 : 放射線防護用移動式バリヤ 販売名 : X線防護板 XAPP001A 医療機器届出番号 : 09B1X00003000006 製造販売業者: キヤノンメディカルシステムズ株式会社 所在地 : 栃木県大田原市下石上1385番地 CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 1385 SHIMOSHIGAWA, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550 JAPAN CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 4X99-08610* MADE IN JAPAN Перевод: CANON Рентгенозащитная пластина Модель XAPP001A Свинцовый эквивалент - 0,5 мм свинца Символ поставщика /ZR Серийный номер Классификация: медицинское изделие с низкой степенью риска (класс 1) Наименование: передвижной рентгенозащитный экран	Рентгенозащитная пластина Идентификационная информация: - наименование компонента системы; - модель; - наименование и адрес производителя; - страна происхождения; - логотип производителя; - серийный номер; - выходные параметры; - QR – код.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Торговое название: рентгенозащитная пластина XAPP001A Номер уведомления в Агентство фармацевтики и медицинского оборудования: 09B1X00003000006 CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi 324-8550, Япония CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 4X99-08610*C Сделано в Японии		
MODEL XBUZ-KNEE SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-50830*A  Перевод: Модель XBUA-KNEE Символ поставщика Серийный номер 4X99-50830*A		Коленодержатель Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL XBUZ-FLMAT SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-50831*A  Перевод: Модель XBUA-FLMAT Символ поставщика Серийный номер 4X99-50831*A		Матрац плоской формы Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL XBUA-TRMAT SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-50819*A  Перевод: Модель XBUA-TRMAT Символ поставщика Серийный номер 4X99-50819*A		Матрац треугольной формы Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

MODEL XBUA-DRBAG SUP.SYMBOL ***** SN 4X99-50820*A  Перевод: Модель XBUA-DRBAG Символ поставщика Серийный номер 4X99-50820*A	Крепеж-держатель для сливного мешка Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL XBUA-ARM SUP.SYMBOL ***** SN 4X99-50821*A  Перевод: Модель XBUA-ARM Символ поставщика Серийный номер 4X99-50821*A	Подставка под руку Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL XBUA-CURT SUP.SYMBOL ***** SN 4X99-50822*A  Перевод: Модель XBUA-CURT Символ поставщика Серийный номер 4X99-50822*A	Держатель шторы Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL XBUA-DRPAN SUP.SYMBOL ***** SN 4X99-50823*A  Перевод: Модель XBUA-DRPAN Символ поставщика Серийный номер 4X99-50823*A	Поддон Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии
с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

MODEL XBUA-ELBOW SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-50817*A  Перевод: Модель XBUA-ELBOW Символ поставщика Серийный номер 4X99-50817*A	Подлокотник Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL XBUA-HOLDER SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-50825*A  Перевод: Модель XBUA-HOLDER Символ поставщика Серийный номер 4X99-50825*A	Держатель цистоскопа Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL XBUX-SEAT SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-50829*A  Перевод: Модель XBUX-SEAT Символ поставщика Серийный номер 4X99-50829*A	Сиденье для цистоскопии Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL XBUZ-MTG SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-50832*A  Перевод: Модель XBUZ-MTG Символ поставщика Серийный номер 4X99-50832*A	Монтажный крепеж для урологических приспособлений Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Canon
PROTECTIVE CURTAIN
MODEL XBUZ-XPROT
LEAD EQUIVALENT 0.5mmPb

SUP. SYMBOL
[SN] *****

クラス分類 : 一般医療機器
一般的名称 : 放射線防護用カーテン
販売名 : X線防護垂れ XBUZ-XPROT
医療機器届出番号 : 09B1X00003000007



製造販売業者: キヤノンメディカルシステムズ株式会社
所在地: 栃木県大田原市下石上1385番地
CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION
1385 SHIMOISHIGAMI OTAWARA-SHI TOCHIGI 324-8550 JAPAN
CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION
4X99-08611*C MADE IN JAPAN

Перевод:

CANON

Рентгенозащитная шторка

Модель XBUZ -XPROT

Свинцовый эквивалент 0,5 мм свинца

Символ поставщика

Серийный номер

Классификация: медицинское изделие с низкой степенью риска (класс 1)

Наименование: рентгенозащитная шторка

Торговое название: рентгенозащитная шторка XBUZ-XPROT

Номер уведомления в Агентство фармацевтики и медицинского оборудования: 09B1X00003000007

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi 324-8550, Япония

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

4X99-08611*C

Сделано в Японии

Рентгенозащитная
шторка
Идентификационная
информация:
- наименование
компонента системы;
- модель;
- наименование и
адрес производителя;
- страна
происхождения;
- логотип
производителя;
- серийный номер;
- QR – код.

MODEL
DBZK-TBFB
SUP. SYMBOL
[SN] *****
4X99-09758*B



MADE IN JAPAN

Перевод:

Модель

DBZK-TBFB15

Символ поставщика

Серийный номер

4X99-09758*B

Сделано в Японии

Блок перемещения
рентгеновской
трубки в
направлении
пациента (второй
тип)
Идентификационная
информация:
- модель;
- серийный номер;
- штрих-код
- страна
происхождения

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии
с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

MODEL XAPC-80Z SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-08621*B MADE IN JAPAN  Перевод: Модель DBZK-TBFD Символ поставщика Серийный номер 4X99-08500*B Сделано в Японии	Панель анатомических программ Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код - страна происхождения
MODEL LCZ-30C SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-08612*B MADE IN JAPAN  Перевод: Модель XAPC-80Z Символ поставщика Серийный номер 4X99-08621*B Сделано в Японии	Локальный пульт управления Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код - страна происхождения.
MODEL HDRK-KEY SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-09025*A MADE IN JAPAN  Перевод: Модель LCZ-30C Символ поставщика Серийный номер 4X99-08612*B Сделано в Японии	Клавиатура для локального пульта управления Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код - страна происхождения.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии
с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Canon FOOT SWITCH MODEL FSW-20FT SUP. SYMBOL [SN] ***** IP57  MADE IN JAPAN  キヤノンメディカルシステムズ株式会社 栃木県大田原市下石上1385番地 CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 1385, SHIMOISHIGAMI, OTAWARA-SHI, TOCHIGI 324-8550, JAPAN CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 4X99-08965*C	Дополнительный педальный блок Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - QR-код; - степень защиты от воды - наименование и адрес производителя; - страна происхождения; - логотип производителя;
Перевод: CANON Педальный блок Модель FSW-20FT Символ поставщика Серийный номер IP57 Сделано в Японии CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi 324-8550, Япония CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION 4X99-08965*C	
MODEL XAMC-100L SUP. SYMBOL [SN] ***** 4X99-07952*B MADE IN JAPAN Перевод: Модель XAMC-100L Символ поставщика Серийный номер 4X99-07952*B Сделано в Японии	Тележка для одного монитора Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; -- QR-код - страна происхождения.
MODEL XAMC-200L SUP. SYMBOL [SN] ***** 4X99-07874*B MADE IN JAPAN	Тележка для двух мониторов Идентификационная информация: - модель; - серийный номер;

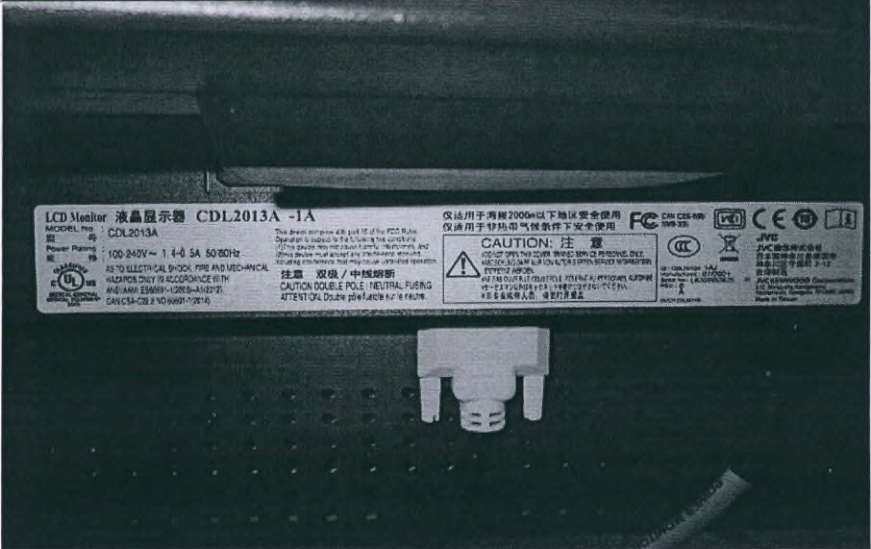
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Перевод: Модель ХАМС-200L Символ поставщика Серийный номер 4X99-07874*В Сделано в Японии	-- QR-код - страна происхождения.
MODEL ZXK-NSP SUP.SYMBOL /01 SN ***** 4X99-11641*A  Перевод: Модель ZXK-NSP Символ поставщика/01 Серийный номер 4X99-11641*A Сделано в Японии	Модуль шумоподавления на изображении Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL HDRK-ANG2 SUP.SYMBOL SN ***** 4X99-09380*A  MADE IN JAPAN Перевод: Модель HDRK-ANG2 Символ поставщика Серийный номер 4X99-09380*A Сделано в Японии	Модуль для ангиографии Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код - страна происхождения.
MODEL HDRK-HSFPD SUP.SYMBOL SN ***** 4X99-09378*A  MADE IN JAPAN Перевод: Модель HDRK-HSFPD Символ поставщика Серийный номер 4X99-09378*A Сделано в Японии	Модуль скоростной записи рентгеноскопии и рентгенографии Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL HDRK-FMEM SUP.SYMBOL /H1 SN ***** 4X99-09381*A  MADE IN JAPAN	Пакет для сохранения последнего рентгеноскопическог о изображения

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Перевод: Модель HDRK-FMEM Символ поставщика/H1 Серийный номер 4X99-09381*A Сделано в Японии	Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код. - страна происхождения
MODEL XDRK-EREF SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-09514*A  Перевод: Модель XDRK-EREF Символ поставщика Серийный номер 4X99-09514*A Сделано в Японии	Дополнительные контрольные средства (XDRK-EREF) Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код.
MODEL HDRK-MWM SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-09020*A  MADE IN JAPAN Перевод: Модель HDRK-MWM Символ поставщика Серийный номер 4X99-09020*A Сделано в Японии	Программное обеспечение DICOM MWM Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код. - страна происхождения
MODEL HDRK-MPPS SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-09021*A  MADE IN JAPAN Перевод: Модель HDRK-MPPS Символ поставщика Серийный номер 4X99-09021*A Сделано в Японии	Программное обеспечение DICOM MPPS Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код - страна происхождения.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

MODEL HDRK-DCMDIR SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-09023*A MADE IN JAPAN Перевод: Модель HDRK-DCMDIR Символ поставщика Серийный номер 4X99-09023*A Сделано в Японии	Запись изображений на CD/DVD Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код - страна происхождения.
MODEL HDRK-COMMIT SUP.SYMBOL [SN] ***** 4X99-10094*A MADE IN JAPAN Перевод: Модель HDRK-COMMIT Символ поставщика Серийный номер 4X99-10094*A Сделано в Японии	Программное обеспечение DICOM MEDIA Storage Идентификационная информация: - модель; - серийный номер; - штрих-код - страна происхождения.
 LCD Monitor 液晶显示器 CDL2013A -1A MODEL No. CDL2013A Power Rating 100-240V~1.4-5A 50/60Hz ALTO ELECTRICAL SHOCK PROTECT MECHANISM CAUTION: DOUBLE POLE NEUTRAL FUSING ATTENTION: Double pole fusing for 16A CAUTION: 注意 AC-DC OFF-ON SW. WHEN OPENED, THE AC-DC OFF-ON SW. IS IN THE OFF POSITION. ATTENTION: WHEN OPENED, THE AC-DC OFF-ON SW. IS IN THE OFF POSITION. CE, FCC, RoHS, and other certification marks are visible. Перевод: ЖК-монитор CDLA-2013 Модель CDLA-2013 Класс мощности 100-240 В 1,4-5 А 50/60 Гц Классифицировано C-UL-US Medical General Медицинское оборудование 25 KN	Системный монитор Идентификационная информация: - Модель; - Меры предосторожности; - Параметры электропитания.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Что касается опасности поражения электрическим током, возгорания и опасности механического травмирования, то только в соответствии с ANSI/AAMI ES60601-1:2005 (R2012). CAN/CSA C22.2 № 60601-1(2014).

Это устройство соответствует части 15 правил Федерального агентства по связи.

Его использование возможно при двух условиях:

- 1) Это устройство не должно создавать вредных помех и
- 2) Это устройство должно принимать любые принимаемые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательную работу.

Осторожно, двухполюсный /нейтральный предохранитель.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

Внимание!

Не открывайте эту крышку, только обученный обслуживающий персонал.

Идентификатор: CDL 2013A-1AJ

Изготовлено: 07/2021

серийный номер: L630BO2625

AMD129L8018

Ред. О

А

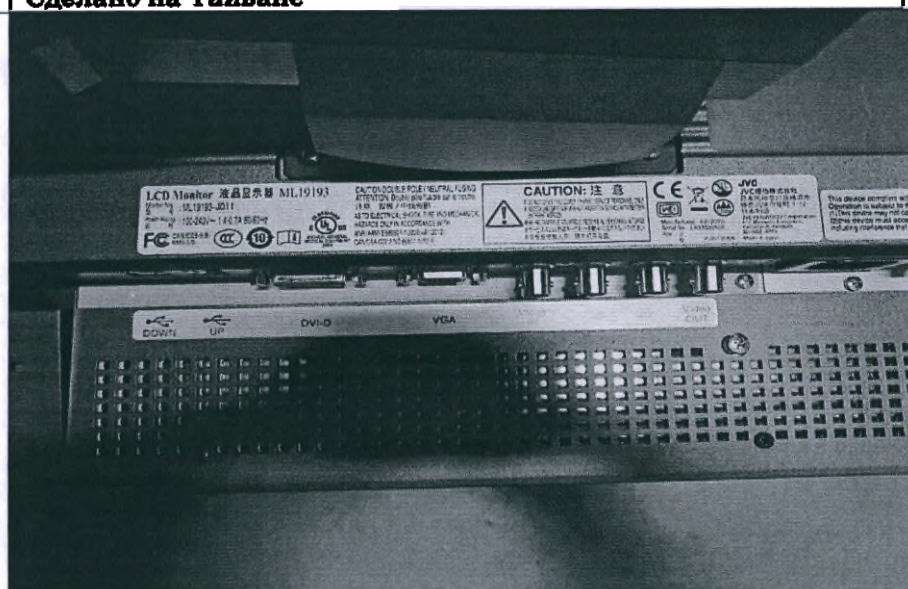
JVC

JVC

JVC Kenwood Corporation

3-12, Moriya-cho, Kanagawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa, 221-0022, Япония

Сделано на Тайване



Монитор активного изображения
Идентификационная информация:

- Модель;
- Меры предосторожности;
- Параметры электропитания.

Перевод:

ЖК-монитор ML 19193

Модель ML 19193-J011

Класс мощности 100-240 В 1,4-7 А 50/60 Гц

Классифицировано

C-UL-US

Medical General

Медицинское оборудование

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

Осторожно, двухполюсный /нейтральный предохранитель.

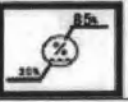
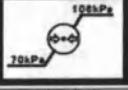
Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Что касается опасности поражения электрическим током, возгорания и опасности механического травмирования, то только в соответствии с ANSI/AAMI ES60601 -1:2005 (R2012). CAN/CSA C22.2 № 60601-1(2014). Внимание! Не открывайте эту крышку, только обученный обслуживающий персонал. Это устройство соответствует части 15 правил Федерального агентства по связи. Его использование возможно при двух условиях: 1) Это устройство не должно создавать вредных помех и 2) Это устройство должно принимать любые принимаемые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательную работу. Идентификатор: CDL 2013A-1AJ Изготовлено: 02/2020 серийный номер: неразборчиво AMD129L8018 Ред. О В неразборчиво JVC JVC JVC Kenwood Corporation 3-12, Moriya-cho, Kanagawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa, 221-0022, Япония Сделано в Японии	
---	--

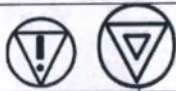
Общепринятые символы, используемые в маркировке данного медицинского изделия

	Производитель
	Серийный номер
	Дата производства
	Следуйте инструкциям по эксплуатации. Этот символ указывает на необходимость обращения к данному руководству для получения дополнительной информации.
	Символ неионизирующего электромагнитного излучения.
	Переменный ток означает, что данное оборудование пригодно только для переменного тока.
	Постоянный ток означает, что данное оборудование пригодно только для постоянного тока.
	Знак защитного заземления обозначает любую клемму, которая предназначена для подсоединения к внешнему защитному проводнику в целях защиты от поражения электрическим током в случае неисправности.
	Кнопка включения питания. Этот символ используется во всех случаях, имеющих отношение к безопасности.
	Кнопка выключения питания. Этот символ используется во всех случаях, имеющих отношение к безопасности.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	Символ указывает тип рабочей части, степень защиты от поражения электрическим током. Тип рабочей части В (согласно EN 60601-1)
	QR – код
	Соответствует требованиям Директивы по медицинскому оборудованию 93/42/ЕЕС.
	Классификация способа защиты, обеспечиваемого оболочкой технического устройства от доступа к опасным частям, попадания внешних твёрдых предметов и (или) воды и проверяемого стандартными методами испытаний
	Опасное напряжение
	Аварийная остановка
	Использование знака «Утилизация отходов электрического и электронного оборудования» (WEEE, Директива 2002/96/ЕС) Использование этого символа означает, что данное оборудование запрещается перерабатывать как бытовые отходы.
	Использование батарей (Директива 2006/66/ЕС) Директива 2006/66/ЕС требует раздельного сбора и надлежащей утилизации отработанных батарей.
	Логотип производителя
	Ограничение температуры
	Ограничение влажности
	Ограничение атмосферного давления
	Верх
	Хрупкое, обращаться осторожно
	Беречь от влаги
	Не допускать попадания солнечного света
	Центр тяжести
	Обращаться с осторожностью. Содержимое упаковки нуждается в аккуратном обращении. В Европе и РФ аналогом такого знака является символ рюмочки, которая означает бьющийся товар.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгенооскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

	Символ предупреждения об опасности – Указывает на возможность получения травмы. Прочитайте описание соответствующих мер предосторожности.
	Аварийная остановка – Обозначает переключатель, с помощью которого можно мгновенно остановить работу оборудования в чрезвычайной ситуации.
	Ионизирующее излучение – Указывает на присутствие опасного ионизирующего излучения.
	Единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза

15. Гарантийные обязательства

Стандартный гарантийный срок на изделие составляет 12 (двенадцать) месяцев с даты монтажа в помещении пользователя или 14 (четырнадцать) месяцев с даты поставки, в зависимости от того, что наступит раньше.

По поводу условий гарантии на дозиметр обращайтесь к изготовителю дозиметра.

Компания Canon Medical Systems не несет никакой ответственности за неисправности, повреждения или утраты, вызванные перемещением, изменением, ремонтом или проверками, которые производились иным персоналом, не уполномоченным компанией Canon Medical Systems.

Даже во время гарантийного срока гарантия не распространяется на следующие случаи, ремонт для которых производится за счет пользователя:

- повреждение или выход из строя оборудования в результате неправильной эксплуатации или нецелевого использования;
- повреждение или выход из строя оборудования в результате стихийных бедствий: пожаров, землетрясений, наводнений, поражений молнией и т.п.;
- повреждение или выход из строя оборудования по причине несоблюдения оговоренных условий эксплуатации (например, не отвечающие требованиям характеристики электропитания, неправильная установка или ненадлежащие эксплуатационные условия окружающей среды);
- повреждение или утрата, вызванные мобильным использованием на транспортном средстве, не утвержденном компанией Canon Medical Systems;
- повреждение или выход из строя оборудования в результате его эксплуатации за пределами региона, в котором оно было первоначально приобретено;
- повреждение или утрата оборудования, приобретенного у иного продавца, кроме компании Canon Medical Systems или ее уполномоченных поставщиков и агентов;
- повреждение или выход из строя оборудования по причине невыполнения планово-предупредительного технического обслуживания;
- повреждение или выход из строя оборудования по причине заражения вредоносными программами (вредоносными программными средствами, например, компьютерными вирусами или вирусами-червями).

Программное обеспечение предоставляется «как есть». Вы принимаете на себя все риски, связанные с его использованием. Microsoft не предоставляет никаких явных гарантий и не гарантирует соблюдение каких-либо условий. Гарантии, которые вы получаете в отношении данного устройства или программного обеспечения, не являются гарантиями Microsoft или аффилированных лиц Microsoft и не налагают на Microsoft или на аффилированных лиц Microsoft каких-либо обязательств. В степени, допустимой местным законодательством, Canon Medical Systems Corporation и Microsoft исключают подразумеваемые гарантии товарной пригодности, пригодности для определенной цели и отсутствия нарушения прав иных правообладателей.

Дополнительная информация о сервисном обслуживании, включая установку, настройку, калибровку, ремонт и техническое обслуживание медицинского изделия, но не ограничиваясь ими.

Техническое обслуживание и ремонт МИ производится строго в соответствии с последней версией документации производителя МИ.

Техническое обслуживание проводится при условии, что МИ находится в рабочем состоянии.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Техническое обслуживание и ремонт МИ должны проводиться с применением оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения, и других средств диагностики, контроля и непосредственного производства работ, разрешенных и рекомендованных производителем МИ, необходимых для оказания услуг согласно эксплуатационной документации. При оказании технического обслуживания и ремонта должны соблюдаться права правообладателя на применяемое программное обеспечение.

Оригинальными расходными материалами, запасными частями, программным обеспечением и другими средствами диагностики являются расходные материалы, запасные части, программное обеспечение и средства диагностики и контроля, рекомендованные производителем. Актуальные каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других средств диагностики и контроля можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ: Общество с ограниченной ответственностью "АрПи Канон Медикал Системз", 119421, Россия, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Обручевский, Ленинский проспект, д. 111, к.1, этаж 5, ком. 129, телефон +7 (495) 626 5809, +7 (495) 921 4948

Производитель не гарантирует корректную работу и безопасность МИ, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение. Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не отвечает стандартам качества производителя и может привести к возникновению целого ряда рисков для пациентов и медицинского персонала, а также к получению недостоверных клинических результатов.

Техническое обслуживание и ремонт МИ должны выполняться квалифицированным персоналом, обученным проведению технического обслуживания и ремонта данного МИ по стандартам производителя на предприятии-производителе, нанятым производителем, представителем производителя на территории РФ или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Другие лица, которые не уполномочены производителем или представителем производителя на территории РФ, должны обратиться к представителю производителя на территории РФ, прежде чем осуществлять техническое обслуживание и ремонт МИ.

Инженеры, допущенные производителем, представителем производителя на территории РФ к техническому обслуживанию и ремонту МИ, должны иметь все предусмотренные действующим законодательством разрешения, допуски и лицензии для выполнения технического обслуживания и ремонта МИ на территории РФ.

Для проведения технического обслуживания и ремонта МИ должны использоваться только оригинальные ключи и пароли доступа к программному обеспечению. Оригинальными ключами и паролями доступа к программному обеспечению обладают производитель, представитель производителя и лица, уполномоченные правообладателем. Актуальную информацию об оригинальных ключах и паролях доступа к программному обеспечению можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ: Общество с ограниченной ответственностью "АрПи Канон Медикал Системз", 119421, Россия, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Обручевский, Ленинский проспект, д. 111, к.1, этаж 5, ком. 129, телефон +7 (495) 626 5809, +7 (495) 921 4948

Все действия, связанные с установкой, сборкой, настройкой, калибровкой и другими действиями, необходимыми для ввода медицинского изделия в эксплуатацию, могут выполняться только квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Данные инженеры имеют всю документацию, необходимую для выполнения перечисленных действий.

В случае несоблюдения данных требований производитель не несет ответственность за качество и безопасность медицинского изделия и не производит гарантийное техническое обслуживание.

В случае возникновения вопросов, обратитесь к уполномоченному представителю производителя на территории Российской Федерации.

Третьи лица не имеют права, без предварительного письменного разрешения производителя, либо его уполномоченного представителя, вносить какие бы то ни было дополнения, изменения, поправки и модификации в медицинские изделия, их конфигурацию, программное обеспечение.

Удаленный сервис

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Услуги, для которых требуется удаленный доступ инженеров Исполнителя к медицинскому изделию, оказываются только при одновременном соблюдении всех следующих условий:

1. Оборудование совместимо с технологией производителя, которая необходима для оказания соответствующей Услуги;

2. Заказчик за свой счет обеспечивает подключение и поддержание в исправном техническом состоянии широкополосное интернет-соединение, предназначенное для удаленного оказания Услуг по месту расположения медицинского изделия, и отвечающее следующим параметрам:

- Тип сетевого интерфейса и порта для подключения сетевого оборудования Исполнителя – Ethernet 100BASE-TX, порт RJ45;

- Наличие (возможность организации) IP маршрутизации между сетевыми сегментами подключения медицинского изделия и сетевого оборудования Исполнителя. В том числе выделение дополнительных IP адресов в локальных сегментах сети для сетевого оборудования Исполнителя и медицинского изделия;

- Пропускная способность канала связи – входящий поток не менее 1 Мбит/с, исходящий поток не менее 1 Мбит/с;

- Двусторонняя задержка прохождения IP пакетов по каналу связи от сетевого оборудования Исполнителя до оборудования оператора связи (ping RTT) – не более 100 мс;

- Режим работы – круглосуточно, 365(366) дней в году.

При этом по требованию Заказчика в течение 5 рабочих дней с даты поступления такого требования проводятся испытания на предмет подтверждения факта предоставления цифровых сервисов с подписанием протокола испытаний.

16. Порядок осуществления утилизации и уничтожения

Медицинское изделие должно быть утилизировано в соответствии с местным законодательством. На территории Российской Федерации данное медицинское изделие должно быть утилизировано согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

17. Комплектность

Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями.

Основной состав

1. Рентгеновский диагностический стол с дистанционным управлением (DBZ-8000A) производства Canon Medical Systems Corporation, Япония – 1 комплект:
 - Основной модуль рентгеновского диагностического стола, 1 шт.;
 - Опора для ног, 1 шт.;
 - Боковые поручни, 2 шт.;
 - Поручень в изголовье, 1 шт.;
 - Опоры для плеч, 2 шт.;
 - Матрац для деки стола, 1 шт.;
 - Рентгеновский плоскопанельный детектор (TFP-1700A), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония, 1 шт.;
 - Коллиматор пучка рентгеновского излучения (BLF-15B), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония, 1 шт.;
 - Рентгеновский отсеивающий растр, 1 шт.;
 - Блок трехфокусной диагностической рентгеновской трубки (DXB-G14345), производства Varex Imaging Corporation, США, 1 шт.
2. Высоковольтный рентгеновский генератор (KXO-80Z), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония – 1 комплект.
3. Процессор изображений (HDR-08A), производства Canon Medical Systems Corporation, Япония – 1 комплект.
4. Дистанционный пульт управления – 1 комплект:
 - Настольная панель управления, 1 шт.;

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

- Монитор активного изображения, 1 шт.;
 - Пульт блока управления, 1 шт.;
 - Педальный блок, 1 шт.;
 - Динамики (для пультавой и процедурной), 2 шт.;
 - Ручной переключатель рентгеновской экспозиции, 1 шт.
5. Системный монитор – 1 шт.
 6. Цифровой компенсационный фильтр – 1 шт.
 7. Руководство по эксплуатации, 1 шт.
 8. Дополнение к руководству по эксплуатации, 1 шт.

Принадлежности:

1. Модуль скоростной записи рентгеноскопии и рентгенографии;
2. Пакет для сохранения последнего рентгеноскопического изображения, 1 вариант исполнения;
3. Пакет для сохранения последнего рентгеноскопического изображения, 2 вариант исполнения;
4. Программное обеспечение для записи изображений на CD/DVD.
5. Панель анатомических программ, 1 шт.
6. Модуль шумоподавления на изображении, в составе:
 - Модуль шумоподавления на изображении, 1 шт.;
 - Отсеивающий растр, 1 шт.
7. Модуль для ангиографии, 1 шт.
8. Монитор активного изображения для процедурной, не более 3 шт.
9. Модуль референтного монитора, 1 шт.
10. Дополнительные контрольные средства (XDRK-EREF), в составе:
 - персональный компьютер – 1 шт.;
 - монитор – 1 шт.;
 - клавиатура – 1 шт.;
 - мышь компьютерная – 1 шт.;
 - программное обеспечение – не более 10 шт.
11. Подставка под руку, не более 2 шт.
12. Компрессионный ремень для пациента, не более 2 шт.
13. Коленодержатель, не более 2 шт.
14. Сиденье для цистоскопии, 1 шт.
15. Матрац плоской формы, 1 шт.
16. Дополнительный педальный блок, 1 шт.
17. Матрац треугольной формы, не более 2 шт.
18. Держатель шторы, не более 2 шт.
19. Монтажный крепеж для урологических приспособлений, 1 шт.
20. Рентгенозащитная шторка, 1 шт.
21. Поддон, 1 шт.
22. Подлокотник, не более 2 шт.
23. Крепеж-держатель для сливного мешка, 1 шт.
24. Держатель цистоскопа, 1 шт.
25. Тележка для одного монитора, 1 шт.
26. Тележка для двух мониторов, 1 шт.
27. Локальный пульт управления, в составе:
 - Локальный пульт управления, 1 шт.;
 - Клавиатура для локального пульта управления (при необходимости), 1 шт.
28. Блок перемещения рентгеновской трубки в направлении пациента (второго типа), 1 шт.
29. Программное обеспечение DICOM MPPS.

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

- 30. Программное обеспечение DICOM MWM.
- 31. Программное обеспечение DICOM MEDIA Storage.
- 32. Модуль для удаленной сервисной диагностики, 1 шт.
- 33. Рентгенозащитная пластина, 1 шт.
- 34. Дополнительная защита коллиматора, 1 шт.

Примечание. Блок диагностической рентгеновской трубки (DRX-6645GD) не поставляется в РФ.

18. Рекламация

Рекламация может предъявляться только по таким вопросам, которые не являлись предметом приемки товара, произведенной в соответствии с условиями договора.

Если система работает неправильно или не реагирует на управление, как описано в руководствах по эксплуатации, обратитесь к сервисной службе представителя производителя Canon Medical Systems на территории Российской Федерации:

Общество с ограниченной ответственностью "АрПи Канон Медикал Системз" (ООО "АрПи Канон Медикал Системз")

119421, Россия, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Обручевский, Ленинский проспект, д. 111, корп.1, этаж 5, ком. 129

Тел.: +7 (495) 626 5809

Дополнение к руководству по эксплуатации - Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

Перевод с английского языка и японского языка на русский язык

КАНОН
КАНОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КОРПОРЕЙШН

Сделано для жизни

Дополнение к руководству по эксплуатации
Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным
управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

/подпись/

Фумиаки Тэсима
Руководитель
Отдел обеспечения качества

Печать: Центр по обеспечению
качества, безопасности и
нормативно-правового
регулирования «Канон Медикал
Системз Корпорейшн»

Печать

31 марта 2022 г.

Дата

/фрагмент печати/

/фрагмент печати/

/фрагмент печати/

Регистрационный номер 69, 2022 год

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим удостоверяется, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЭСИМА ФУМИАКИ, руководителя отдела обеспечения качества Центра по обеспечению качества, безопасности и нормативно-правового регулирования компании «КАНОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КОРПОРЕЙШН» (головной офис: 1385 Шимоишигами, город Отавара, префектура Точиги, Япония), заявил в моем присутствии, что упомянутый ТЭСИМА ФУМИАКИ подтвердил факт подписания и скрепления печатью прилагаемого документа.

Совершено 31 марта 2022 г. в конторе нижеподписавшегося нотариуса.

Япония, префектура Точиги, Уцуномия, Одори, 4-1-18, Уцуномия-Дайдосэймэй Билдинг,
7 этаж

Административно-юридическое территориальное управление по округу Уцуномия

Нотариус /Подпись/

Нотариус САТО Такааки

Нотариальное заверение № R04-0253

Печать: нотариус Такааки Сато

УДОСТОВЕРЕНИЕ

Настоящим удостоверяется, что прилагаемое нотариальное свидетельство было оформлено нотариусом, уполномоченным должным образом и осуществляющим деятельность в Точиги, Япония и, что официальная печать на данном документе является подлинной.

31 марта 2022 г.

КАНЗАКИ Цуёси

Начальник Административно-юридического
территориального управления по округу Уцуномия

Печать: Начальник Административно-юридического территориального
управления по округу Уцуномия

УДОСТОВЕРЕНИЕ

Настоящим удостоверяется, что прилагаемое нотариальное свидетельство было оформлено нотариусом, уполномоченным должным образом и осуществляющим деятельность в Точиги, Япония и, что официальная печать на данном документе является подлинной.

Дата 31 марта 2022

КАНЗАКИ Цуёси

Начальник

Административно-юридического территориального
управления по округу Уцуномия

/фрагмент печати/

/фрагмент печати/

Регистрационный номер 69

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим удостоверяется, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЭСИМА ФУМИАКИ, руководителя отдела обеспечения качества Центра по обеспечению качества, безопасности и нормативно-правового регулирования компании «КАНОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КОРПОРЕЙШН», расположенной по адресу: 1385 Шимойшигами, Отавара-си, Точиги-кэн, Япония, заявил в моем присутствии, что упомянутый ТЭСИМА ФУМИАКИ подтвердил факт подписания и скрепления печатью прилагаемого документа 31 марта 2022 года.

Нотариус /Подпись/

САТО Такааки

Печать: АДМИНИСТРАТИВНО-ЮРИДИЧЕСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ОКРУГУ УЦУНОМИЯ * НОТАРИУС *
1-18 ОДОРИ 4-ЧОМ, УЦУНОМИЯ-СИ, ТОЧИГИ-КЭН, ЯПОНИЯ

Уцуномия – Дайдосэймэй Билдинг, 7 этаж, 1-18

Одори 4 чом, Уцуномия-си, Точиги-кэн, Япония

Административно-юридическое территориальное управление по округу Уцуномия

Российская Федерация

Город Москва.

Восемнадцатого мая две тысячи двадцать второго года.

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Яйлоян Давида Георгиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2022- 26-4460

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Л.В. Дейнеко

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 83 лист(-а,-ов)

Л.В. Дейнеко





CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

Made For life

Education and reference guide

Remote control R/F system ZEXIRA (DREX-ZX80) with accessories

Fumiaki Teshima

Fumiaki Teshima
Senior Manager
Quality Assurance Department



Seal

31 March 2022

Date



令和 4 年登簿第 66 号
認 証

囑託人 キヤノンメディカルシステムズ株式会社（本店：栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地）品質安全法規統括センター品質保証部長 手島文彰 の代理人 花塚克典 は、本職の面前において、添付書面の署名及び押印は、手島文彰 が自らしたものであることを承認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

令和 4 年 3 月 31 日、本公証役場において

宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル7階

宇都宮地方法務局所属

公 証 人

佐藤 孝明



Notary

SATO Takaaki

総公証 No. R04- 0256 号

証 明

この認証の付与は、在職中の公証人がその権限に基づいてしたものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

令和 4 年 3 月 31 日

宇都宮地方法務局長

神崎 強



CERTIFICATE

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has been executed by Notary, duly authorized and practising in Tochigi, Japan, and that the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date March 31 2022.

KANZAKI Tsuyoshi

Director of the Utsunomiya District Legal Affairs Bureau



Registered No. 66

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that HANATSUKA KATSUNORI, an agent of TESHIMA FUMIAKI, Senior Manager, Quality Assurance Department, Quality Safety and Regulation Center of CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION, located at 1385 Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, Japan, has stated in my very presence that said TESHIMA FUMIAKI has acknowledged to have signed and sealed the attached document on this 31st day of March 2022.

Notary

Sato Takaaki

SATO Takaaki



Utsunomiya-Daidoseimei Bldg. 7fl, 1-18,
Odori 4 chome Utsunomiya-shi, Tochigi-ken,
Japan

Utsunomiya District Legal Affairs Bureau

Руководство по эксплуатации.

Дополнительные контрольные средства (XDRK-EREF), в составе:

- персональный компьютер;**
- монитор.**

ThinkStation®

Руководство пользователя P330

Think

Lenovo

Типы компьютеров: 30C5, 30C6 и 30C9

Примечание: Прежде чем использовать информацию и сам продукт, обязательно ознакомьтесь с разделами «Прочтите сначала: важная информация по технике безопасности» на странице v и Приложение G «Замечания» на странице 137.

Первое издание (Август 2018)

© Copyright Lenovo 2018.

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ПРАВ. Если данные или программное обеспечение предоставляются в соответствии с контрактом Управления служб общего назначения США (GSA), на их использование, копирование и разглашение распространяются ограничения, установленные соглашением № GS-35F-05925.

Содержание

Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности v

Перед использованием этого руководства	v
Обслуживание и модернизация	v
Меры защиты от разрядов статического электричества	vi
Шнуры и адаптеры питания	vi
Удлинитель и связанные устройства	vii
Электрические вилки и розетки	vii
Внешние устройства	viii
Тепловыделение и вентиляция	viii
Примечания о местонахождении компьютера	ix
Условия эксплуатации	ix
Заявление о соответствии требованиям к лазерному оборудованию	ix
Положение об опасной энергии	x
Замечание о плоской круглой литиевой батарее	x
Наушники, головные телефоны или гарнитура	xi
Очистка и обслуживание	xii

Глава 1. Обзор продукта 1

Расположение аппаратных компонентов	1
Вид спереди	1
Вид сзади	3
Компоненты компьютера	6
Компоненты, расположенные на материнской плате	7
Внутренние устройства хранения данных	8
Наклейки с информацией о типе и модели компьютера	10
Компоненты и функции компьютера	11
Спецификации компьютера	15
Программы	15
Доступ к программам на компьютере	15
Обзор программ Lenovo	16

Глава 2. Работа на компьютере . . . 17

Регистрация компьютера	17
Настройка громкости компьютера	17
Использование диска	17
Инструкции по использованию дисководов для оптических дисков	17
Как обращаться с дисками и как хранить их	18
Воспроизведение и извлечение диска	18
Запись на диск	18

Подключение к сети	19
------------------------------	----

Глава 3. Вы и ваш компьютер 21

Организация рабочего места	21
Освещение и блики	21
Вентиляция	21
Расположение электрических розеток и длина кабелей	21
Создание комфортных условий	21
Информация о специальных возможностях	22
Очистка компьютера	25
Обслуживание	25
Основные рекомендации по обслуживанию	25
Рекомендации по обслуживанию	26
Использование новейших версий программ	26
Перемещение компьютера	27

Глава 4. Безопасность 29

Блокирование компьютера	29
Как заблокировать кожух компьютера	29
Прикрепление замка Kensington для троса	30
Прикрепление замка для троса	30
Просмотр и изменение параметров безопасности в программе Setup Utility	31
Использование паролей и учетных записей Windows	32
Использование датчика установленного кожуха	32
Использование брандмауэров	32
Защита данных от вирусов	33
Использование функции Smart USB Protection	33
Программное обеспечение Computrace Agent, встроенное в микропрограмму	33
Модуль Trusted Platform Module (TPM)	34

Глава 5. Расширенные настройки 35

Использование программы Setup Utility	35
Запуск программы Setup Utility	35
Изменение языка интерфейса программы Setup Utility	35
Разрешение и запрещение устройств	35
Включение и отключение функции автоматического включения питания компьютера	36

Включение и отключение режима соответствия требованиям к продуктам ErP LPS.	36
Включение и отключение режима eSATA для разъема SATA 4	37
Переключение между режимами улучшенных акустических и тепловых характеристик	37
Включение или отключение функции записи системой информации в журналы уведомлений о температурном режиме.	38
Включение и отключение функции обнаружения изменений конфигурации.	38
Изменение параметров BIOS перед установкой новой операционной системы.	38
Использование паролей BIOS.	39
Выбор загрузочного устройства.	41
Выход из программы Setup Utility	41
Обновление и восстановление BIOS	42
Настройка RAID	43
Обзор RAID	43
Уровень RAID	43
Настройка BIOS компьютера для включения функции RAID SATA	43
Настройка RAID в режиме UEFI	44
Настройка RAID в устаревшем режиме	45

Глава 6. Устранение неполадок, диагностика и восстановление . . . 47

Основная процедура устранения проблем компьютера	47
Устранение неполадок	47
Проблемы при запуске	48
Проблемы с воспроизведением звука	48
Проблемы CD- и DVD-дисководов	49
Периодически возникающие проблемы.	50
Проблемы, связанные с устройствами хранения данных	51
Проблемы с локальной сетью Ethernet	51
Проблема с беспроводной локальной сетью.	52
Неполадки с Bluetooth	52
Проблемы производительности	53
Неполадка с разъемом последовательного порта	54
Проблемы с устройством USB	55
Проблемы с программным обеспечением и драйверами	55
Диагностика неполадок	56
Информация о восстановлении	56

Глава 7. Снятие и установка оборудования 59

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству	59
Узлы, подлежащие замене силами пользователя	59
Подготовка компьютера	60
Снятие и установка аппаратных компонентов	62
Внешние дополнительные устройства	62
Компактный дисковод для оптических дисков	63
Карта PCIe.	65
Твердотельный диск M.2	68
Модули памяти	74
Устройство в многоцелевом отсеке	76
Устройство хранения данных в корпусе устройства хранения с доступом спереди	79
Устройство в многоцелевом корпусе устройства хранения данных	86
Плоская круглая батарейка.	93
Датчик установленного кожуха	94
Блок питания.	96
Устройство хранения данных в отсеке для устройства хранения данных	97
Отсек для устройства хранения данных типа 1.	103
Отсек для устройства хранения данных типа 2.	111
Действия после замены компонентов	113

Глава 8. Получение информации, консультаций и обслуживания . . . 117

Источники информации	117
Доступ к руководству пользователя на разных языках	117
Справочная система Windows	117
Техника безопасности и гарантия	117
Веб-сайт Lenovo	117
Веб-сайт поддержки Lenovo	118
Консультации и обслуживание	118
Как обратиться за обслуживанием.	118
Использование прочих услуг	119
Приобретение дополнительных услуг	119

Приложение А. Быстродействие системной памяти 121

Приложение В. Дополнительная информация по операционной системе Ubuntu 123

Приложение С. Предупреждение 125

Замечание по экспортной классификации 125

Замечания по электромагнитному излучению	125
--	-----

Информация о соответствии стандартам Федеральной комиссии связи США	125
--	-----

Единый знак обращения на рынке стран Таможенного союза	127
---	-----

Звуковое уведомление для Бразилии	127
---	-----

Информация о соответствии нормативам радиосвязи Мексики	128
--	-----

Дополнительная нормативная информация	128
---	-----

Приложение D. Информация по WEEE и утилизации	129
--	------------

Важная информация о WEEE	129
------------------------------------	-----

Информация по утилизации для Японии	130
---	-----

Информация по утилизации для Бразилии	130
---	-----

Информация об утилизации аккумуляторов для Тайваня (Китай)	130
---	-----

Информация об утилизации аккумуляторов для Европейского союза	131
--	-----

Приложение E. Ограничения директивы по работе с опасными веществами (Hazardous Substances Directive, или RoHS).	133
--	------------

Приложение F. Информация о моделях ENERGY STAR.	135
--	------------

Приложение G. Замечания	137
--	------------

Приложение H. Товарные знаки.	139
--	------------

Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности

В этой главе содержится информация о безопасности, с которой следует обязательно ознакомиться.

Перед использованием этого руководства

ОСТОРОЖНО:

Перед тем, как использовать сведения, приведенные в этом руководстве, обязательно прочитайте всю информацию по технике безопасности при работе с этим продуктом. См. сведения в этом разделе и сведения по технике безопасности в документе *Руководство по технике безопасности и гарантии*, который прилагается к продукту. Соблюдение правил техники безопасности, описанных в этом руководстве, снижает вероятность получения травмы и повреждения продукта.

Если у вас не осталось документа *Руководство по технике безопасности и гарантии*, его можно загрузить в формате PDF с веб-сайта поддержки Lenovo® по адресу <https://support.lenovo.com>. Веб-сайт поддержки Lenovo также предоставляет *Руководство по технике безопасности и гарантии* и данный документ *Руководство пользователя* на других языках.

Обслуживание и модернизация

Не пытайтесь самостоятельно выполнять обслуживание продукта кроме случаев, когда это рекомендовано Центром поддержки заказчиков или документацией к продукту. Обращайтесь только в сервис-центры, которые уполномочены выполнять ремонт именно таких изделий, к которым относится принадлежащий вам продукт.

Примечание: Некоторые детали компьютера подлежат замене силами пользователя. Обновленные компоненты обычно называются дополнительными аппаратными средствами. На английском запасные части, устанавливаемые пользователем, называются Customer Replaceable Units, или CRU. Если пользователи могут сами установить дополнительные аппаратные средства или заменить CRU, Lenovo предоставляет соответствующие инструкции по замене этих компонентов. При установке или замене компонентов нужно строго следовать этим инструкциям. Если индикатор питания находится в состоянии «Выключено», это еще не означает, что внутри устройства нет напряжения. Прежде чем снимать крышки с устройства, оснащенного шнуром питания, убедитесь в том, что устройство выключено, а шнур питания отсоединен от розетки. Дополнительные сведения об узлах CRU см. в разделе Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 59. Если у вас возникли затруднения или есть вопросы, обращайтесь в Центр поддержки клиентов.

Хотя после отсоединения шнура питания в компьютере нет движущихся частей, приведенные ниже предупреждения необходимы для обеспечения вашей безопасности.

ОСТОРОЖНО:



Удерживайте пальцы и другие части тела вдали от опасных движущихся частей. В случае травмы немедленно обратитесь за медицинской помощью.

ОСТОРОЖНО:



Избегайте контакта с горячими деталями внутри компьютера. Во время работы некоторые детали нагреваются настолько, что могут обжечь кожу. Перед тем как открыть кожух компьютера, выключите компьютер, отсоедините питание и подождите примерно 10 минут, чтобы детали остыли.

ОСТОРОЖНО:



После замены CRU установите на место все защитные кожухи, включая кожух компьютера, прежде чем подключать питание и приступать к работе с компьютером. Это предотвратит непредвиденное поражение электрическим током и непредвиденное возгорание, которое возможно в очень редких случаях.

ОСТОРОЖНО:



При замене CRU будьте осторожны в обращении с острыми краями или углами, которые могут вызвать травму. В случае травмы немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Меры защиты от разрядов статического электричества

Статический разряд вполне безобиден для вас, но может привести к серьезному повреждению компонентов компьютера и дополнительных аппаратных средств. Неправильная работа с компонентами, чувствительными к статическому электричеству, может повредить компоненты. Если вы распаковываете дополнительное устройство или CRU, не вскрывайте антистатическую упаковку компонента до тех пор, пока в инструкциях вам не будет предложено его установить.

Если вы работаете с дополнительными устройствами или с CRU либо выполняете какие-либо операции внутри компьютера, принимайте приводимые ниже меры предосторожности, чтобы избежать повреждений, вызываемых статическим электричеством:

- Постарайтесь меньше двигаться. При движении вокруг вас образуется поле статического электричества.
- Обращайтесь с компонентами осторожно. Контроллеры, модули памяти и другие печатные платы можно брать только за боковые грани. Ни в коем случае не прикасайтесь к открытым печатным схемам.
- Не позволяйте никому прикасаться к компонентам.
- При установке дополнительных устройств и CRU, чувствительных к статическому электричеству, приложите антистатическую упаковку, в которую упакован компонент, к металлической крышке слота расширения или к любой другой неокрашенной металлической поверхности компьютера хотя бы на две секунды. Это снизит уровень статического электричества на упаковке и на вашем теле.
- По возможности старайтесь, вынув компонент из антистатической пленки, никуда его не класть, а сразу установить в компьютер. Если это невозможно, расстелите на ровной гладкой поверхности антистатическую пленку, в которую был упакован компонент, и положите его на эту пленку.
- Не кладите запасные части на корпус компьютера или другие металлические поверхности.

Шнуры и адаптеры питания

Пользуйтесь только теми шнурами и адаптерами питания, которые поставляются изготовителем продукта. Не используйте шнур питания для других устройств.

Шнуры питания должны быть одобрены для использования. В Германии нужно использовать шнуры H05VV-F, 3G, 0,75 мм² или лучше. В других странах нужно использовать аналогичные типы шнуров.

Не оборачивайте шнур вокруг адаптера питания или какого-либо другого предмета. Возникающие при этом напряжения могут привести к тому, что изоляция потрескается, расслоится или лопнет. А это представляет угрозу безопасности.

Укладывайте шнуры питания так, чтобы о них нельзя было споткнуться и чтобы они не оказались защемлёнными какими-либо предметами.

Не допускайте попадания жидкостей на шнуры и адаптеры питания. В частности, не оставляйте их возле раковин, ванн, унитазов или на полу, который убирают с использованием жидких моющих средств. Попадание жидкости может вызвать короткое замыкание, особенно если шнур или адаптер питания изношен или поврежден в результате неаккуратного обращения. Жидкости также могут вызывать коррозию контактов шнура и (или) адаптера питания, что в свою очередь будет приводить к их перегреву.

Следите за тем, чтобы соединительные колодки шнуров питания надёжно и плотно входили в предназначенные для них гнезда.

Не пользуйтесь адаптерами питания со следами коррозии на штырьках вилки или признаками перегрева (например, деформированная пластмасса) на вилке или на пластмассовом корпусе.

Не пользуйтесь шнурами питания со следами коррозии или перегрева на входных или выходных контактах или с признаками повреждения.

Удлинители и связанные устройства

Проследите за тем, чтобы удлинители, разрядники, источники бесперебойного питания и разветвители питания, которыми вы собираетесь пользоваться, по своим характеристикам соответствовали электрическим требованиям продукта. Не допускайте перегрузки этих устройств. В случае использования разветвителей питания подключенная к ним суммарная нагрузка не должна превышать их номинальной мощности. Если у вас возникнут вопросы относительно нагрузок, потребления электроэнергии и других электрических параметров, проконсультируйтесь с электриком.

Электрические вилки и розетки



Если электрическая розетка, которой вы собираетесь воспользоваться для подключения своего компьютера и периферийных устройств, повреждена или носит следы коррозии, не пользуйтесь ею. Пригласите электрика, чтобы он заменил неисправную розетку.

Не гните и не переделывайте вилку. Если вилка повреждена, свяжитесь с производителем и потребуйте заменить её.

Не подключайте к электрической розетке другие мощные бытовые или промышленные приборы. В противном случае нестабильное напряжение может повредить компьютер, данные или подключенные устройства.

Некоторые устройства снабжены трёхштырьковой вилкой. Такая вилка втыкается только в электрическую розетку с контактом заземления. Это элемент безопасности. Не отказывайтесь от этого элемента безопасности, втыкая вилку с заземлением в электрическую розетку без заземления. Если вы не можете воткнуть вилку в электрическую розетку, выберите подходящий переходник или попросите электрика заменить розетку на другую с контактом заземления для обеспечения безопасности. Не подключайте к розетке большую нагрузку, чем та, на которую электрическая розетка рассчитана. Суммарная нагрузка системы не должна превышать 80 процентов от номинальной мощности электрической цепи. Проконсультируйтесь с электриком относительно допустимой нагрузки для вашей электрической цепи.

Убедитесь, что подводка к электрической розетке выполнена правильно, розетка находится не далеко от места установки компьютера и легко доступна. Во избежание повреждения не натягивайте сильно шнуры питания.

Убедитесь, что к розетке подведено правильное напряжение и что она может обеспечить ток, потребляемый устанавливаемым устройством.

Вставляйте вилку в розетку и вытаскивайте вилку из розетки с осторожностью.

Внешние устройства

Не подсоединяйте и не отсоединяйте кабели внешних устройств (за исключением кабелей USB), если компьютер включен, чтобы не повредить его. Для отсоединения внешнего устройства выключите компьютер и подождите по крайней мере пять секунд, иначе можно повредить внешнее устройство.

Тепловыделение и вентиляция



При работе компьютера, адаптеров питания и многих других устройств выделяется тепло; тепло выделяется и при зарядке аккумулятора. Во избежание перегрева соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Во время работы компьютера, адаптеров питания и других устройств или при зарядке аккумулятора не кладите компьютер на колени и не допускайте, чтобы основание компьютера длительное время соприкасалось с любой частью вашего тела. Компьютер, адаптеры питания и многие другие устройства выделяют тепло при нормальной работе. Продолжительный контакт какого-то участка тела с горячим предметом может вызвать неприятные ощущения и даже ожог.
- Не заряжайте аккумуляторы и не работайте с компьютером, адаптером питания и другими устройствами рядом с легковоспламеняющимися материалами или во взрывоопасной атмосфере.
- Для предотвращения перегрева, повышения безопасности, надёжности и комфорта при эксплуатации компьютера последний снабжается вентиляционными отверстиями и оснащается вентиляторами и теплоотводами. Положив ноутбук на кровать, диван, ковёр и т.п., вы можете нечаянно перекрыть какой-то из каналов отвода тепла. Следите за тем, чтобы вентиляция компьютера всегда функционировала исправно.

По крайней мере, раз в три месяца проверяйте, не накопилась ли пыль в вашем настольном компьютере. Перед тем, как осмотреть компьютер, выключите его и отсоедините шнур питания компьютера от розетки, после чего удалите пыль из вентиляционных отверстий и прорезей в лицевой панели. Если вы заметили, что снаружи компьютера накопилась пыль, то нужно удалить пыль и из внутренних компонентов компьютера, включая ребра радиатора, вентиляционные отверстия блока питания и вентиляторы. Перед тем, как снять кожух, всегда выключайте компьютер и отсоединяйте его от сети. По возможности, не работайте на компьютере в местах с интенсивным движением (в пределах примерно полуметра). Если все же вам приходится работать в таких местах, то компьютер нужно чаще осматривать (и, при необходимости, чистить).

Для вашей безопасности и для достижения максимальной производительности компьютера, всегда соблюдайте основные правила техники безопасности:

- Корпус включенного компьютера всегда должен быть закрыт.
- Периодически проверяйте, не скопилась ли пыль на наружных частях компьютера.

- Удаляйте пыль из вентиляционных отверстий и прорезей в лицевой панели. Если компьютер работает в запыленном помещении или в местах с интенсивным движением, то чистить его нужно чаще.
- Не перекрывайте и не блокируйте вентиляционные отверстия.
- Не работайте на компьютере, размещенном в нише, и не храните его там - это повышает опасность перегрева.
- Температура воздуха внутри компьютера не должна превышать 35°C.
- Не используйте устройства для фильтрации воздуха. Они могут препятствовать нормальному охлаждению.

Примечания о местонахождении компьютера

Размещение компьютера в неподходящих местах может нанести вред детям.

- Размещайте компьютер на устойчивом предмете невысокой мебели или мебели, которая надежно зафиксирована.
- Не размещайте компьютер на краю предмета мебели.
- Держите кабели компьютера в недоступном для детей месте.
- Некоторые предметы, такие как игрушки, могут привлекать внимание детей. Храните такие предметы вдали от компьютера.

Следите за детьми в помещениях, где невозможно полностью выполнить вышеупомянутые инструкции по безопасности.

Условия эксплуатации

Оптимальные условия эксплуатации компьютера — температура от 10 до 35°C, относительная влажность — от 35 до 80%. Если компьютер хранился или транспортировался при температуре ниже 10°C, перед его использованием дайте ему медленно нагреться до оптимальной рабочей температуры от 10 до 35°C. В экстремальных условиях для этого может понадобиться 2 часа. Включив компьютер, который не нагрелся до оптимальной рабочей температуры, вы можете необратимо повредить его.

По возможности размещайте компьютер в хорошо проветриваемом сухом помещении и неставляйте его на прямой солнечный свет.

Используйте компьютер вдали от бытовых электроприборов (электрических вентиляторов, радиоприемников, мощных динамиков, кондиционеров, микроволновых печей и т. д.), поскольку мощные магнитные поля, создаваемые этими приборами, могут повредить монитор и данные на устройстве хранения.

Не ставьте емкости с напитками на компьютер и подключенные устройства, а также рядом с ними. Если вы прольете жидкость на компьютер или подключенное устройство, это может привести к короткому замыканию или другому повреждению.

Не ешьте и не курите над клавиатурой. Мелкие частицы, попавшие на клавиатуру, могут повредить ее.

Заявление о соответствии требованиям к лазерному оборудованию

ОСТОРОЖНО:



При установке продуктов, в которых используются лазерные технологии (таких как дисководы CD-ROM, DVD, оптоволоконные устройства и передатчики), следуйте приведенным ниже рекомендациям.

- Не снимайте крышки. При снятии крышки продукта, в котором используются лазерные технологии, можно подвергнуться опасному воздействию лазерного излучения. Внутри таких устройств нет узлов, подлежащих обслуживанию.
- Неправильное использование элементов управления и регулировки и выполнение процедур, не описанных в этом документе, может привести к облучению, опасному для здоровья.



ОПАСНО

В некоторых лазерных продуктах используются встроенные лазерные диоды класса 3A или 3B. Обратите внимание на примечание ниже.
В открытом состоянии является источником лазерного излучения. Не смотрите на луч, не разглядывайте его с помощью оптических приборов, а также избегайте прямого воздействия лазерного луча.

Положение об опасной энергии



ОПАСНО



Прежде чем снимать кожух компьютера или какую-либо деталь с такой наклейкой, отключите от электрических розеток все шнуры питания.

НЕ разбирайте компоненты, на которых имеется такая наклейка. Внутри этих узлов нет деталей, подлежащих обслуживанию.

Этот продукт создан с учетом всех требований безопасности. Однако внутри любого компонента с такой наклейкой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Разбор этих компонентов может вызвать пожар или даже стать причиной смерти. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла проблема, обратитесь к специалисту.

Замечание о плоской круглой литиевой батарее



ОПАСНО

При неправильной замене батарейки существует опасность взрыва.



При замене плоской круглой литиевой батарейки используйте только тот тип, который рекомендован изготовителем (или эквивалентный). Внутри батарейки содержится литий, поэтому при неправильном использовании, обращении или утилизации батарейка может взорваться. Сглатывание круглой литиевой батарейки может привести к удушью, сильным внутренним ожогам всего за два часа и даже смерти.

Храните батарейки вдали от детей. При проглатывании круглой литиевой батарейки или попадании ее внутрь тела немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Запрещается:

- Бросать или погружать батарейку в воду
- Нагревать батарейку выше 100°C.
- Ремонтировать или разбирать батарейку
- Оставлять в среде с исключительно низким давлением воздуха
- Оставлять в среде с исключительно высокой температурой
- Разбивать, прокалывать, резать или сжигать

При утилизации батареек соблюдайте правила, установленные в вашей стране.

Нижеследующее заявление относится к пользователям в штате Калифорния, США.

Информация относительно перхлоратов для Калифорнии:

Продукты, укомплектованные плоскими батарейками на основе лития и диоксида марганца, могут содержать перхлораты.

Перхлораты могут требовать особого обращения. См. страницу <https://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/>.

Наушники, головные телефоны или гарнитура

- Если компьютер оснащен и разъемом для головного телефона, и разъемом линейного аудиовыхода, всегда подключайте наушники, головные телефоны или гарнитуру к разъему для головного телефона. Однако разъем для головного телефона не поддерживает микрофон гарнитуры.
- Если компьютер оснащен и разъемом для гарнитуры, и разъемом линейного аудиовыхода, всегда подключайте наушники, головные телефоны или гарнитуру к разъему для гарнитуры.

ОСТОРОЖНО:



Избыточное звуковое давление от гарнитуры или наушников может привести к потере слуха. Если эквалайзер настроен на максимальную громкость, то на наушники подается повышенное напряжение, поэтому уровень звукового давления также повышается. Для защиты слуха настройте эквалайзер на подходящую громкость.

Долговременное использование головных телефонов или наушников с высоким уровнем громкости может быть опасно, если выходные параметры телефонов или наушников не соответствуют спецификациям EN 50332-2. Выходной разъем наушников в вашем компьютере соответствует спецификации EN 50332-2, подпункт 7. В соответствии с этой спецификацией максимальное истинное среднеквадратичное значение напряжения широкополосного выхода компьютера равно 150 мВ. Во избежание ухудшения слуха убедитесь, что головные телефоны или наушники также соответствуют спецификации EN 50332-2 (ограничения подпункта 7), согласно которой широкополосное характеристическое напряжение составляет 75 мВ. Использование головных телефонов, не соответствующих EN 50332-2, может быть опасным из-за слишком высокого уровня звукового давления.

Если в комплект поставки компьютера Lenovo включены головные телефоны или наушники, то комбинация телефоны (наушники) — компьютер соответствует спецификациям EN 50332-1. Если вы используете другие головные телефоны или наушники, то убедитесь, что они соответствуют спецификации EN 50332-1 (Clause 6.5 Limitation Values — пункт 6.5, посвященный значениям

ограничений). Использование головных телефонов, не соответствующих EN 50332-1, может быть опасным из-за слишком высокого уровня звукового давления.

Очистка и обслуживание

Держите компьютер и рабочее место в чистоте. Перед очисткой компьютера выключите его и отсоедините шнур питания. Не наносите жидкие детергенты непосредственно на компьютер и не используйте для очистки детергенты, содержащие воспламеняющиеся материалы. Смочите детергентом мягкую ткань и протрите ею поверхности компьютера.

Глава 1. Обзор продукта

В этой главе содержится общая информация о вашем компьютере.

Расположение аппаратных компонентов

В этом разделе приведена информация о расположении аппаратных компонентов компьютера.

Вид спереди

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

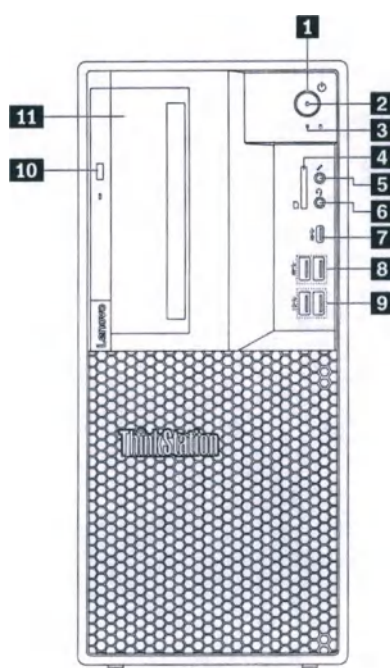


Рис. 1. Разъемы, элементы управления и индикаторы на лицевой панели

■ Кнопка питания	■ Индикатор питания
■ Индикатор работы устройства хранения данных	■ Гнездо для карты SD (в некоторых моделях)
■ Микрофон	■ Разъем для гарнитуры
■ Разъем USB-C	■ Разъемы USB 3.1 первого поколения (2)
■ Разъемы USB 3.1 второго поколения (2)	■ Кнопка выдвижения компактного дисковод для оптических дисков (в некоторых моделях)
■ Многоцелевой отсек (в некоторых моделях)	

■ Кнопка питания

Кнопка питания служит для включения компьютера. Если компьютер совсем не реагирует на ваши действия, то для того, чтобы его выключить, нажмите кнопку питания и удерживайте ее в течение четырех секунд или больше.

Индикатор питания

Этот индикатор горит при включенном компьютере.

Индикатор работы устройства хранения данных

Этот индикатор показывает состояние внутренних устройств хранения данных (например, жестких или твердотельных дисков).

Вкл: устройства хранения данных работают, и идет передача данных.

Выкл (когда компьютер включен): устройства хранения данных не используются, или никакие данные не передаются.

Гнездо для карты SD (в некоторых моделях)

Карта SD устанавливается в некоторых моделях компьютеров.

Разъем микрофона

Этот разъем служит для подключения к компьютеру микрофона, чтобы вы могли записывать звук или работать с программами распознавания речи.

Разъем для гарнитуры

Используйте этот разъем для подключения к компьютеру гарнитуры.

Разъем USB-C

Разъем USB-C поддерживает стандарт USB Type-C™. При подключении соответствующего кабеля USB-C этот разъем можно использовать для передачи данных или зарядки устройства.

Разъемы USB 3.1 первого поколения (2)

Подключение устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши, USB-накопителя или USB-принтера.

Разъемы USB 3.1 второго поколения (2)

Разъем USB 3.1 второго поколения обеспечивает более высокую скорость передачи данных и служит для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши, USB-устройства хранения данных или USB-принтера.

Кнопка выдвижения компактного дисковод для оптических дисков (в некоторых моделях)

При нажатии этой кнопки лоток компактного дисковода для оптических дисков выдвигается. Чтобы закрыть лоток, нажмите на лоток в направлении внутрь, пока не услышите щелчок.

Многоцелевой отсек (в некоторых моделях)

Некоторые модели компьютеров поставляются с многоцелевым отсеком. В зависимости от модели компьютера в многоцелевой отсек может быть установлено одно из следующих устройств:

- Многоцелевой модуль
- Многоцелевой корпус устройства хранения
- Корпус устройства хранения с передним доступом

Дополнительную информацию см. в разделе «Устройство в многоцелевом отсеке» на странице 76.

Вид сзади

Некоторые разъемы на задней панели компьютера имеют цветовую маркировку; это помогает определить место подключения кабелей.

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

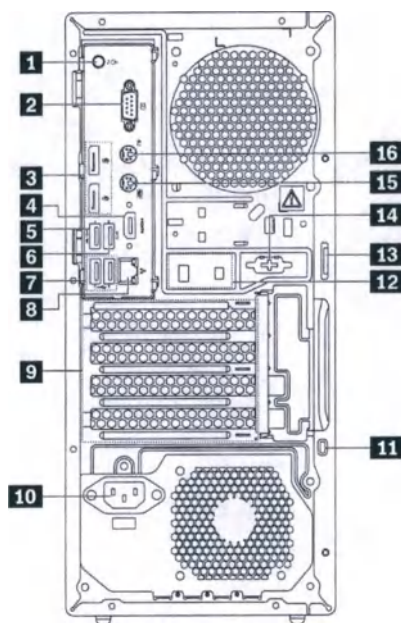


Рис. 2. Вид сзади

1 Линейный аудиовыход	15 Последовательный разъем
2 Разъемы DisplayPort (2)	16 Разъем HDMI™ (в некоторых моделях)
3 Разъем USB 3.1 первого поколения	2 Разъем USB 3.1 первого поколения
4 Разъемы USB 2.0 (2)	13 Разъем Ethernet
5 Область для установки карты PCIe*	10 Разъем питания
6 Гнездо с защитным замком	11 Гнезда замков для троса
7 Скоба для висячего замка	14 Разъем последовательного интерфейса (в некоторых моделях)
8 Разъем PS/2 для клавиатуры (в некоторых моделях)	9 Разъем PS/2 для мыши (в некоторых моделях)

Примечания: * Дискретную видеокарту или сетевой адаптер можно установить в соответствующее гнездо для карты PCI Express (PCIe). Если такая карта установлена, для оптимизации производительности используйте разъемы на карте, а не соответствующие разъемы на компьютере. В зависимости от модели компьютера предварительно установленные карты могут варьироваться. Может быть установлена одна или несколько видеокарт со следующими разъемами:

- Разъем Digital Visual Interface (DVI)
- Разъем DisplayPort®
- Разъем Mini DisplayPort®

Разъем монитора DVI

Используйте этот разъем для подключения монитора DVI или других совместимых устройств.

Разъем DisplayPort

Используйте этот разъем для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения или других совместимых устройств.

Разъем Mini DisplayPort

Используйте этот разъем для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения или других совместимых устройств. Разъем Mini DisplayPort — это уменьшенный аналог разъема DisplayPort.

■ Линейный аудиовыход

Разъем линейного аудиовыхода обеспечивает передачу звуковых сигналов с компьютера на внешние устройства, например наушники.

■ Разъем последовательного порта

К этому разъему можно подключить внешний модем, последовательный принтер или другие устройства с 9-штырьковым разъемом последовательного порта.

■ Разъемы DisplayPort (2)

Используйте этот разъем для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения или других совместимых устройств.

■ Разъем HDMI (в некоторых моделях)

Разъем мультимедийного интерфейса высокой четкости High-Definition Multimedia Interface (HDMI) — это цифровой аудио- и видеointерфейс, позволяющий подключать совместимые цифровые аудиоустройства и видеомониторы (например, проигрыватель DVD или цифровое телевидение высокой четкости (HDTV)).

■ Разъем USB 3.1 первого поколения

Подключение устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши, USB-накопителя или USB-принтера. Этот разъем поддерживает функцию управления включением. При подключении поддерживаемой клавиатуры к этому разъему компьютер можно включать и выводить из режима гибернации нажатием на клавиатуре клавиш Alt+P. Можно включить или отключить функцию управления включением в программе Setup Utility.

■ Разъем USB 3.1 первого поколения

Подключение устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши, USB-накопителя или USB-принтера.

■ Разъемы USB 2.0 (2)

Используйте этот разъем для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши, USB-устройства хранения данных или USB-принтера.

■ Разъем Ethernet

Подключите Ethernet-кабель локальной сети (LAN).

Примечание: Чтобы обеспечить функционирование компьютера в соответствии с требованиями, предъявляемыми Федеральной комиссией связи США (FCC) к оборудованию Класса В, используйте кабель Ethernet категории 5.

■ Область для установки карт PCIe

Для повышения эффективности работы компьютера в этой области можно установить карты PCIe. В зависимости от модели компьютера предварительно установленные карты могут варьироваться.

■ Разъем для шнура питания

Служит для подключения шнура питания к компьютеру для подачи питания.

■ Гнездо с защитным замком

К гнезду с защитным замком прикрепляется замок Kensington для троса с целью защиты компьютера. Дополнительную информацию см. в разделе «Прикрепление замка Kensington для троса» на странице 30.

■ Гнезда замков для троса

Служит для крепления замка для троса. Дополнительную информацию см. в разделе «Прикрепление замка для троса» на странице 30.

■ Скоба для навесного замка

Прикрепите навесной замок для защиты компьютера. Дополнительную информацию см. в разделе «Как заблокировать кожух компьютера» на странице 29.

■ Разъем последовательного интерфейса (в некоторых моделях)

К этому разъему можно подключить внешний модем, последовательный принтер или другие устройства с 9-штырьковым разъемом последовательного порта.

■ Разъем PS/2 для клавиатуры (в некоторых моделях)

Используйте этот разъем для подключения клавиатуры с разъемом PS/2 (Personal System/2).

■ Разъем PS/2 для мыши (в некоторых моделях)

Используйте этот разъем для подключения мыши PS/2, шарового манипулятора или других манипуляторов.

Компоненты компьютера

Примечания:

- В зависимости от модели компьютер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке.
- Сведения о подготовке компьютера см. в разделе «Подготовка компьютера» на странице 60.

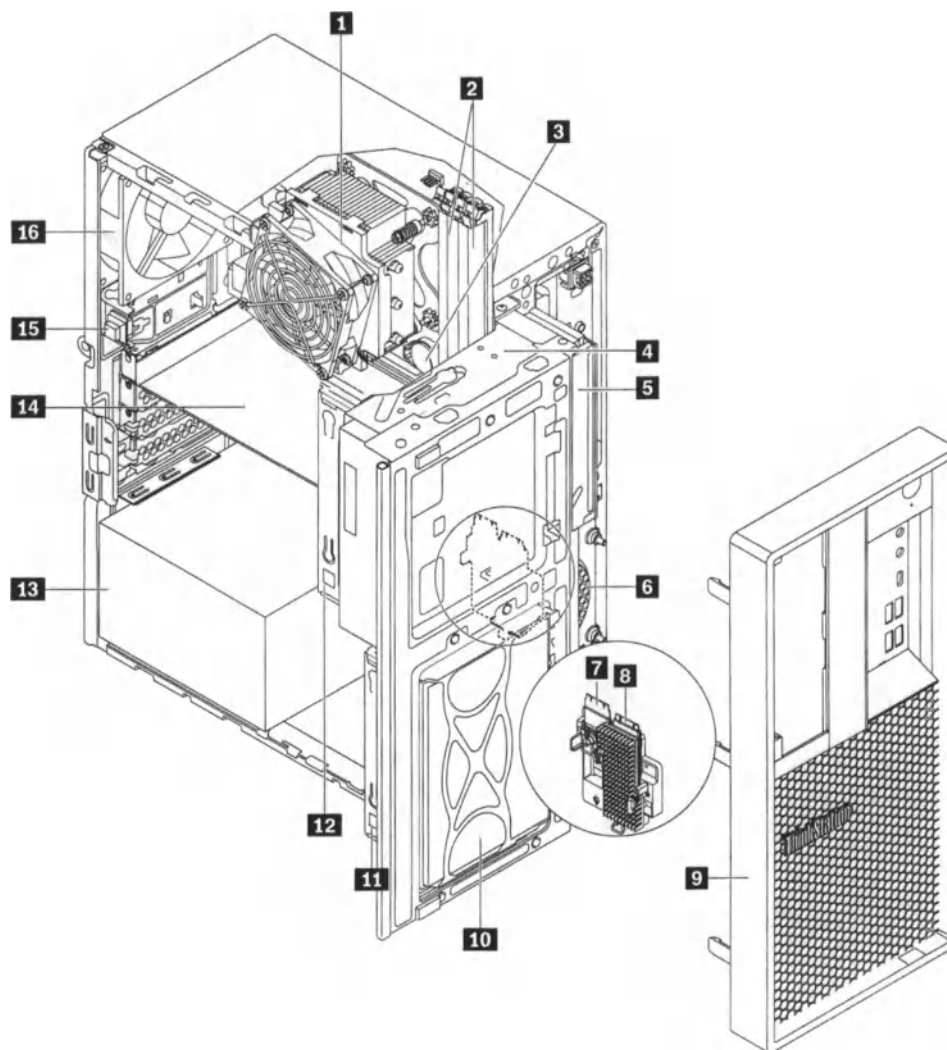


Рис. 3. Расположение компонентов

1. Блок радиатора и вентилятора	8. Модули памяти
2. Плоская круглая батарейка	9. Многоцелевой отсек (в некоторых моделях)
3. Компактный дисковод для оптических дисков (в некоторых моделях)	10. Передний вентилятор
4. Карта Wi-Fi (в некоторых моделях)	11. Твердотельный диск M.2 (в некоторых моделях)
5. Лицевая панель	12. Отсек для устройства хранения данных
6. Отсек для устройства хранения данных типа 2 (в некоторых моделях)	13. Отсек для устройства хранения данных типа 1 (в некоторых моделях)

1. Блок питания	18. Карта PCIe (в некоторых моделях)
2. Датчик установленного кожуха (другое название - датчик вмешательства)	19. Задний вентилятор

Компоненты, расположенные на материнской плате

Примечание: Материнская плата может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

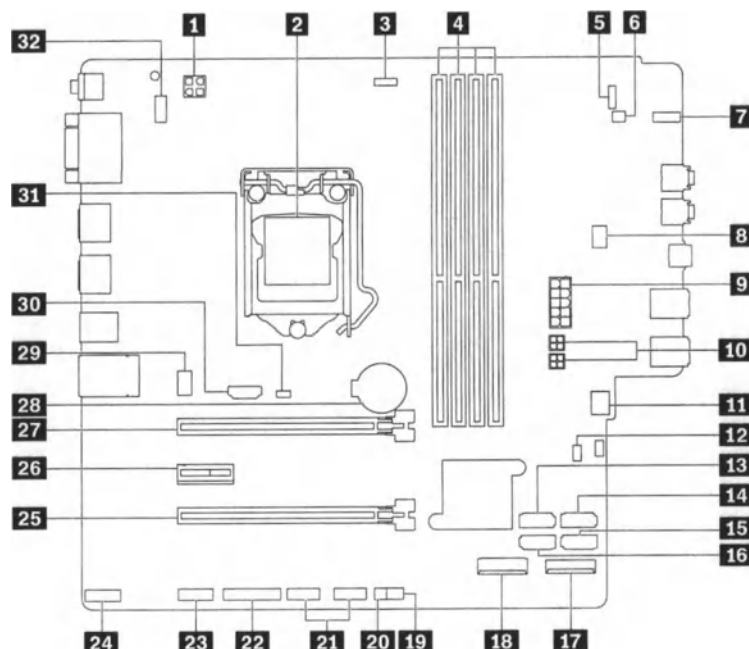


Рис. 4. Размещение компонентов материнской платы

1. 4-Штырьковый разъем питания	18. Микропроцессор
2. Разъем вентилятора микропроцессора	19. Гнезда модулей памяти (DIMM)
3. Разъем лицевой панели	20. Разъем внутреннего динамика
4. Индикатор работы устройства хранения данных	21. Разъем вентилятора многоцелевого отсека
5. 10-Штырьковый разъем питания	22. Разъемы питания SATA
6. Разъем переднего вентилятора	23. Переключатель стирания CMOS/восстановления
7. Разъемы SATA 3	24. Разъемы SATA 4
8. Разъемы SATA 2	25. Разъемы SATA 1
9. Гнездо для твердотельного диска M.2	26. Гнездо для карты Wi-Fi
10. Разъем термодатчика	27. Разъем светодиодного индикатора ThinkStation®
11. Разъемы USB 2.0 (в некоторых моделях)	28. Параллельный разъем
12. Разъем последовательного порта (COM)	29. Управляющий разъем Thunderbolt™
13. Гнездо для карты PCIe x16 (согласуемое соединения, ширина x4)	30. Гнездо для карты PCIe x1

 Гнездо для карты PCIe x16	 Плоская круглая батарейка
 Разъем заднего вентилятора	 Разъем HDMI
 Разъем датчика установленного кожуха (датчик вмешательства)	 Разъем PS/2 клавиатуры и мыши

Внутренние устройства хранения данных

Внутренние устройства хранения данных — это устройства, которые компьютер использует для хранения и считывания данных. Установив в компьютер дополнительные дисководы, можно увеличить объем памяти для хранения данных и обеспечить возможность чтения данных с других типов носителей. Внутренние устройства хранения данных устанавливаются в отсеки.

При снятии или установке внутреннего устройства хранения данных запишите тип и размер дисковода в каждом из отсеков и правильно подключите все необходимые кабели. Инструкции по снятию и установке внутренних устройств хранения данных для вашего компьютера см. в соответствующем разделе Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 59.

На следующем рисунке показано расположение устройств хранения данных.

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

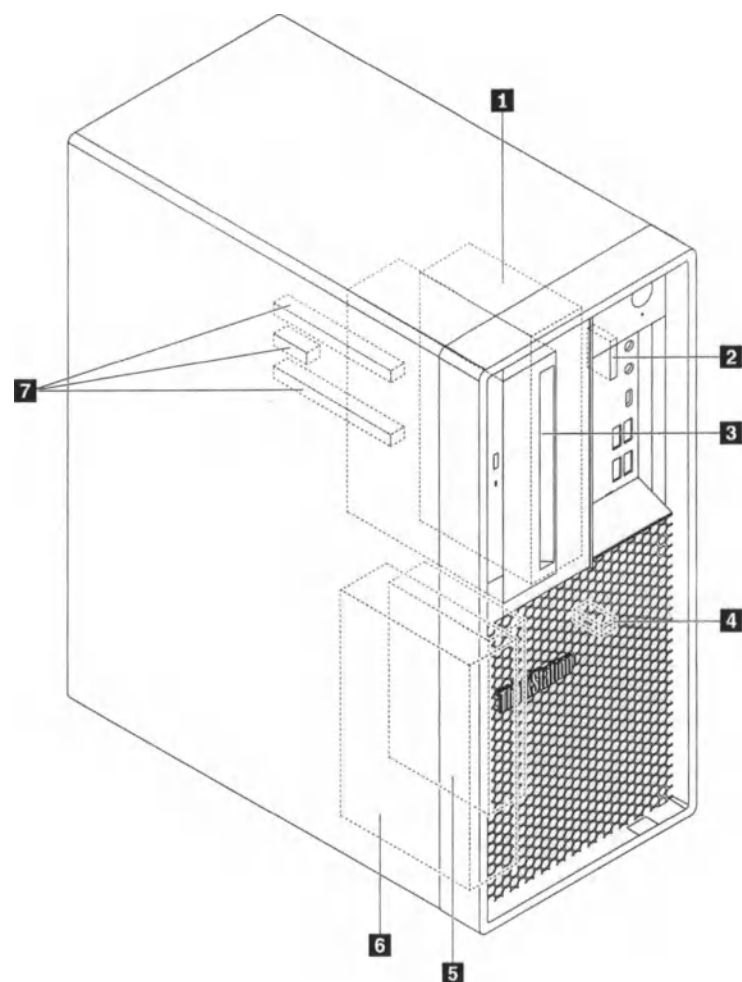


Рис. 5. Расположения отсеков для устройств хранения данных

■ Отсек для устройства хранения данных типа 1	■ Гнездо для карты SD (в некоторых моделях)
■ Многоцелевой отсек (в некоторых моделях)	■ Гнездо для твердотельного диска M.2
■ Отсек для устройства хранения данных типа 2	■ Отсек для устройства хранения данных
■ Гнезда для карты PCIe (3)	

■ Отсек для устройства хранения данных типа 1

В этот отсек можно установить 3,5-дюймовое или 2,5-дюймовое устройство хранения данных.

■ Гнездо для карты SD (в некоторых моделях)

Карта SD устанавливается в некоторых моделях компьютеров.

■ Многоцелевой отсек (в некоторых моделях)

В зависимости от модели компьютера в многоцелевой отсек может быть установлено одно из следующих устройств:

- Многоцелевой модуль
- Корпус устройства хранения с передним доступом
- Многоцелевой корпус устройства хранения

■ Гнездо для твердотельного диска M.2

В некоторых моделях компьютера устанавливается один твердотельный диск M.2.

■ Отсек для устройства хранения данных типа 2

В этот отсек можно установить 2,5 дюймовое устройство хранения данных.

■ Отсек для устройства хранения данных

В этот отсек можно установить 3,5-дюймовое или 2,5-дюймовое устройство хранения данных.

■ Гнезда для карты PCIe (3)

В разъемы для карт PCIe можно установить совместимые карты PCIe и твердотельные диски PCIe.

Наклейки с информацией о типе и модели компьютера

К компьютеру прикреплена этикетка, на которой указаны его тип и модель. При обращении в службу поддержки Lenovo информация о типе и модели компьютера помогает техническим специалистам определить компьютер и быстрее предоставить услуги поддержки.

Этикетка с типом и моделью компьютера может выглядеть следующим образом.

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

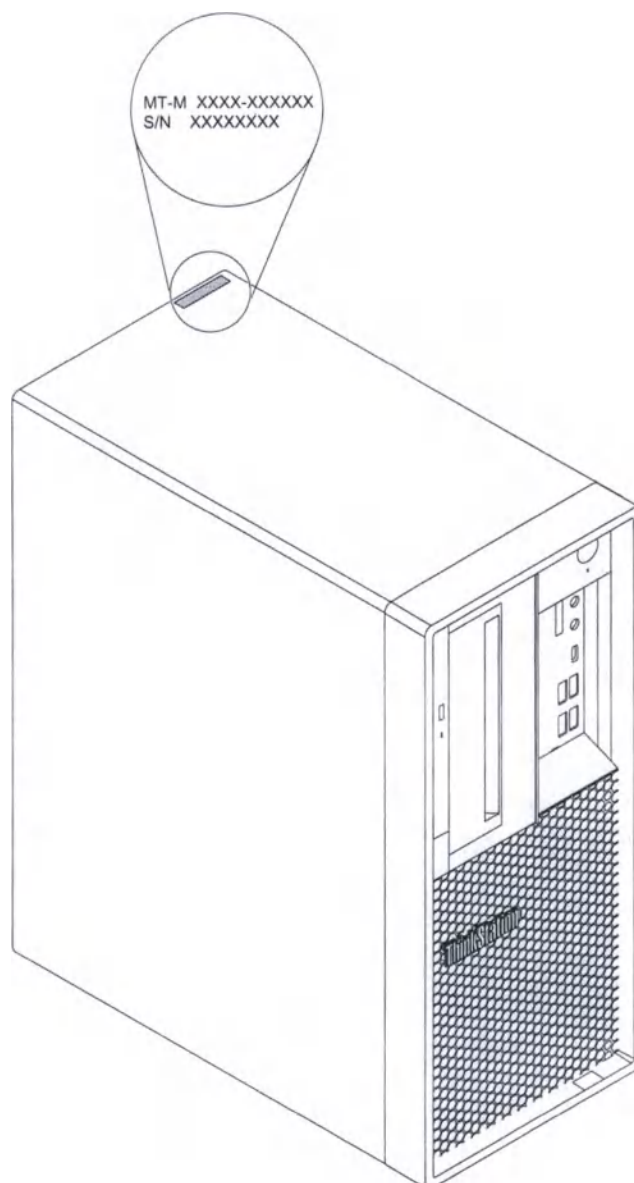


Рис. 6. Наклейки с информацией о типе и модели компьютера

Компоненты и функции компьютера

В зависимости от модели компьютера некоторые компоненты могут различаться или отсутствовать.

Сведения о компьютере

- Для просмотра основных сведений о компьютере (например, информации о микропроцессоре и памяти) выполните следующие действия.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Параметры → Система → О системе**
- Для просмотра подробных сведений об устройствах (например, сетевых адаптерах) выполните указанные ниже действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши кнопку «Пуск», чтобы открыть контекстное меню «Пуск».
2. Щелкните **Диспетчер устройств**.
3. Найдите устройство в окне **Диспетчер устройств** и дважды щелкните его, чтобы просмотреть свойства устройства. Введите пароль администратора или укажите подтверждение (если появится соответствующий запрос).

Память

До четырех модулей памяти DDR4 ECC UDIMM или DDR4 UDIMM без кода исправления ошибок (ECC)

Внутренние дисководы

В компьютер можно установить следующие устройства хранения данных:

- Карта SD (в некоторых моделях)
- Жесткий диск (в некоторых моделях)
- Твердотельный диск M.2 с технологией Intel Optane (в некоторых моделях)
- Твердотельный диск M.2 без технологии Intel Optane (в некоторых моделях)
- Компактный дисковод для оптических дисков (в некоторых моделях)
- Твердотельный диск (в некоторых моделях)

Для просмотра объема пространства устройства хранения данных выполните указанные ниже действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши кнопку «Пуск», чтобы открыть контекстное меню «Пуск».
2. Выберите пункт **Управление дисками** и следуйте инструкциям на экране.

Возможности видео

- Гнезда видеокарт PCIe x16 на материнской плате для дискретных видеокарт
- Видеоразъемы на дискретной видеокарте:
 - Разъем DVI (в некоторых моделях)
 - Разъем DisplayPort (в некоторых моделях)
 - Разъем Mini DisplayPort (в некоторых моделях)

Функции аудио

Встроенный аудиоконтроллер поддерживает следующие разъемы и устройства на компьютере:

- Линейный аудиовыход
- Разъем для гарнитуры
- Внутренний динамик
- Микрофон

Порты ввода/вывода (I/O)

- Разъем Ethernet 100/1000 Мбит/с
- 9-контактный разъем последовательного порта
- Аудиоразъемы (разъем линейного выхода, разъем для микрофона и разъем для гарнитуры)
- Разъем HDMI (в некоторых моделях)
- Разъемы дисплея (разъем DisplayPort, разъем DVI или разъем Mini DisplayPort) (зависят от видеокарты)
- Разъем клавиатуры PS/2 (в некоторых моделях)

- Разъем мыши PS/2 (в некоторых моделях)
- Разъемы USB
- Разъем USB-C

Расширение

- Многоцелевой отсек (в некоторых моделях)
- Гнезда модулей памяти
- Гнездо для твердотельного диска M.2
- Гнездо для карты PCIe x1
- Гнездо для карты PCIe x16
- Гнездо для карты PCIe x16 (согласуемое соединение, ширина x4)
- Гнездо для карты SD (в некоторых моделях)
- Отсек для диска
- Отсеки для устройства хранения данных (в некоторых моделях)

Блок питания

На вашем компьютере установлен один из следующих блоков питания:

- Блок питания 250 Вт с автоматическим выбором напряжения
- Блок питания 400 Вт с автоматическим выбором напряжения

Компоненты для беспроводной связи

В зависимости от модели компьютера поддерживаются следующие функции беспроводной связи:

- Беспроводная локальная сеть
- Bluetooth

Средства управления компьютером

- Возможность записи результатов аппаратного теста (POST) (автотест при включении питания)
- Desktop Management Interface (DMI)

Интерфейс DMI (Desktop Management Interface) является общим способом доступа ко всем сведениям о компьютере. Информация включает тип процессора, дату установки, подключенные принтеры и другие периферийные устройства, источники питания и журнал обслуживания.

- Режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS

Режим соответствия требованиям директивы к продуктам, использующим электроэнергию (energy-related products или ErP), в состоянии самого низкого энергопотребления (lowest power state или LPS) позволяет снизить энергопотребление компьютера в режиме сна или в выключенном состоянии. Дополнительную информацию см. в разделе «Включение и отключение режима соответствия требованиям к продуктам ErP LPS» на странице 36.

- Интеллектуальная система охлаждения Intelligent Cooling Engine (ICE)

Режим соответствия требованиям директивы к продуктам, использующим электроэнергию (energy-related products или ErP), в состоянии самого низкого энергопотребления (lowest power state или LPS) позволяет снизить энергопотребление компьютера в режиме сна или в выключенном состоянии. Дополнительную информацию смотрите в разделах «Переключение между режимами улучшенных акустических и тепловых характеристик» на странице 37 и «Включение или отключение функции записи системой информации в журналы уведомлений о температурном режиме» на странице 38.

- Intel® Standard Manageability (ISM)

Intel Standard Manageability интегрирует определенные функции в оборудование и микропрограммы компьютера. Это делает компьютеры менее дорогими для компаний и упрощает их мониторинг, обслуживание, обновление, модернизацию и ремонт.

- **Intel Active Management Technology (Intel AMT)**

Технология Intel Active Management Technology в сочетании с возможностями платформы Intel и сторонними приложениями для управления и обеспечения безопасности позволяет ИТ-администраторам или поставщикам услуг управления сетью легко обнаруживать объединенные в сеть вычислительные ресурсы, осуществлять их ремонт и защиту в удаленном режиме.

- **Preboot Execution Environment (PXE)**

Preboot Execution Environment позволяет включать компьютеры с помощью сетевого интерфейса. Этот способ не зависит от включения компьютеров с устройств хранения данных (например, жестких дисков) или установленных операционных систем.

- **BIOS с поддержкой System Management (SM) и программное обеспечение SM**

Спецификация SM BIOS определяет структуры данных и методы доступа в BIOS. Следовательно, пользователь или приложение может хранить и извлекать информацию о конкретном компьютере.

- **Wake on LAN (WOL)**

Wake on LAN – это компьютерный стандарт сетей Ethernet, который позволяет включать компьютер (или выводить его из спящего режима) с помощью сетевого сообщения. Как правило, это сообщение отправляется программой, которая работает на другом компьютере, расположенном в той же локальной сети.

- **Инструментарий Windows Management Instrumentation (WMI)**

Windows Management Instrumentation – это набор расширений модели Windows Driver Model. Он служит для предоставления интерфейса операционной системы, который используется компонентами инструментария для обмена данными и уведомлениями.

Функции безопасности

- Возможность включения и выключения устройства
- Возможность включения и отключения каждого из разъемов USB
- Антивирусная программа
- Пароли BIOS и учетные записи Microsoft® Windows® для защиты от несанкционированного доступа к компьютеру
- Программное обеспечение Computrace Agent, встроенное в микропрограмму
- Датчик установленного кожуха (называемый также «датчик вмешательства»)
- Брандмауэры
- Функция Smart USB Protection
- Управление последовательностью загрузки
- Запуск без клавиатуры или мыши
- Скоба замка для троса
- Скоба замка Kensington для троса
- Скоба для висячего замка
- Модуль Trusted Platform Module (TPM)

Установленные операционные системы

На компьютере изначально установлена операционная система Windows 10. Компания Lenovo может определить, что для вашего компьютера подходят и другие операционные системы. Сведения о

сертификации операционной системы или тестировании на совместимость можно получить на веб-сайте поставщика операционной системы.

Спецификации компьютера

В данном разделе представлены физические спецификации компьютера.

Размеры

- Ширина: 165 мм
- Высота: 376 мм
- Глубина: 328 мм

Вес

Максимальный комплект поставки: 10,6 кг

Параметры окружающей среды

- Температура воздуха:
 - Рабочая: от 10 до 35°C
 - Хранение в оригинальной упаковке: от -40 до 60°C
 - Хранение без упаковки: от -10 до 60°C
- Относительная влажность:
 - Включенный компьютер: от 30 до 90% (без конденсации)
 - При хранении: от 20 до 90% (без конденсации)
- Высота:
 - Рабочая: от -15,2 до 3 048 м
 - Хранения: от -15,2 до 10 668 м

Питание

- Входное напряжение: от 100 до 240 В перем. тока
- Частота: 50/60 Гц

Программы

В этом разделе представлена информация о программах, установленных на компьютере.

Доступ к программам на компьютере

Для получения доступа к той или иной программе на компьютере выполните указанные ниже действия.

- Из функции «Поиск Windows»:
 1. Введите имя программы в поле поиска рядом с кнопкой «Пуск».
 2. В списке результатов поиска щелкните имя нужной программы, чтобы запустить ее.
- Из меню «Пуск» или панели управления
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск». Затем щелкните имя нужной программы, чтобы запустить ее.

2. Если имя программы в меню «Пуск» отсутствует, доступ к программе можно получить из панели управления.
 - а. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 - б. Щелкните **Службные — Windows → Панель управления**.
 - в. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните имя нужной программы, чтобы запустить ее.

Обзор программ Lenovo

В данном разделе приведены сведения об основных программах Lenovo, доступных в операционной системе.

• **Lenovo Vantage**

Лучшие функции и возможности компьютера должны быть удобными для доступа и простыми для понимания. С системой Lenovo Vantage это возможно.

Программу Lenovo Vantage можно использовать в следующих целях:

- Управление обновлениями, получение актуальных драйверов и поддержание ПО на вашем компьютере в актуальном состоянии.
- Защита своих систем от вредоносных сетей Wi-Fi.
- Оптимизация производительности компьютера, контроль его состояния.
- Доступ к руководству пользователя, проверка состояния гарантии и просмотр аксессуаров, предусмотренных для компьютера.
- Чтение статей с инструкциями, исследование Форумы Lenovo и знакомство с последними новостями мира технологий, представленными в статьях и блогах из надежных источников.
- Задание параметров оборудования.
- Создание идентификатора Lenovo ID и управление им.

Это приложение содержит эксклюзивные материалы Lenovo, из которых можно получить подробные сведения о возможностях компьютера Lenovo.

Глава 2. Работа на компьютере

В этой главе представлены сведения по использованию различных функций вашего компьютера.

Регистрация компьютера

При регистрации компьютера в компании Lenovo требуемая информация заносится в базу данных Lenovo. Эта информация позволяет компании Lenovo связаться с вами, когда требуется обратный вызов, в случае устранения серьезной проблемы и для предоставления быстрого обслуживания при вашем обращении в компанию Lenovo. Кроме того, в некоторых регионах зарегистрированным пользователям предлагаются дополнительные льготы и услуги.

Чтобы зарегистрировать компьютер в компании Lenovo, откройте веб-страницу по адресу <https://support.lenovo.com/productregistration> и следуйте инструкциям на экране.

Настройка громкости компьютера

Чтобы настроить громкость компьютера, выполните следующие действия.

1. Щелкните значок регулировки громкости в области уведомлений Windows на панели задач.

Примечание: Если значок регулировки громкости отсутствует в области уведомлений Windows, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

2. Для регулировки громкости и выключения или включения звука динамика следуйте инструкциям на экране и указаниям, появляющимся при наведении курсора.

Использование диска

В этом разделе приводятся инструкции по использованию диска и дисковода для оптических дисков.

Инструкции по использованию дисковода для оптических дисков

Рекомендации по использованию дисковода для оптических дисков:

- Размещайте компьютер так, чтобы дисководы не подвергались воздействию любых следующих факторов:
 - Высокая температура
 - Высокая влажность
 - Высокая запыленность
 - Повышенный уровень вибрации или резкие толчки
 - Наклонная поверхность
 - Прямой солнечный свет
- Не вставляйте в дисковод ничего, кроме диска.
- Не вставляйте в дисковод поврежденный диск. Покоробленный, поцарапанный или грязный диск может повредить дисковод.
- Перед тем как передвигать компьютер, извлеките диск из дисковода.

Как обращаться с дисками и как хранить их

Обращайтесь с дисками и храните их, соблюдая следующие меры предосторожности:

- Берите диск только за края. Не прикасайтесь к поверхности, на которой нет этикетки.
- Чтобы удалить пыль или отпечатки пальцев, протрите диск чистой, мягкой тканью от центра к краям. Если вы будете протирать диск круговыми движениями, то это может привести к потере данных.
- Не пишите на диске и не приклеивайте к нему этикетки.
- Не царапайте диск и не ставьте на нем пометки.
- Не держите диск на прямом солнечном свете.
- Не протирайте диск бензином, разбавителями и другими чистящими средствами.
- Не бросайте и не сгибайте диск.

Воспроизведение и извлечение диска

Чтобы воспроизвести диск, сделайте следующее:

1. Когда компьютер включен, нажмите кнопку извлечения/закрытия на передней панели дисководов для оптических дисков. Лоток выдвинется из дисковода.
2. Вставьте диск в отсек. У некоторых моделей дисководов для оптических дисков в центре лотка имеется защелка. Если дисковод оснащен защелкой, то, придерживая лоток одной рукой, нажмите на центральную часть диска, чтобы он защелкнулся.
3. Повторно нажмите кнопку извлечения/закрытия или слегка нажмите на лоток, чтобы его закрыть. Автоматически запустится программа проигрывателя дисков. Дополнительную информацию о программе воспроизведения дисков см. в справке системы.

Для извлечения диска из дисковода для оптических дисков выполните следующие действия:

1. Когда компьютер включен, нажмите кнопку извлечения/закрытия на передней панели дисковода для оптических дисков. Лоток выдвинется из дисковода.
2. Осторожно извлеките диск из лотка.
3. Повторно нажмите кнопку извлечения/закрытия или слегка нажмите на лоток, чтобы его закрыть.

Примечание: Если лоток не выдвигается из дисковода при нажатии кнопки извлечения/закрытия, выключите компьютер. Затем вставьте конец распрямленной скрепки для бумаг в отверстие аварийного извлечения, которое находится рядом с кнопкой извлечения/закрытия. Используйте этот способ только в экстренных случаях.

Запись на диск

Если дисковод для оптических дисков поддерживает запись, можно осуществлять запись на диск.

Запись на диск с помощью инструментов Windows

Чтобы выполнить запись на диск с помощью инструментов Windows, выполните одну из представленных ниже процедур.

- Запись на диск с использованием окна «Автозапуск».
 1. Убедитесь, что содержимое диска воспроизводится автоматически.
 - a. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 - b. Щелкните **Параметры** → **Устройства** → **Автозапуск**.
 - c. Отметьте или включите функцию **Использовать автозапуск для всех носителей и устройств**.

2. Вставьте компакт-диск для записи в дисковод для оптических дисков, который поддерживает запись. Откроется окно автозапуска.
 3. Следуйте инструкциям на экране.
- Запись на диск с помощью Windows Media® Player.
 1. Вставьте компакт-диск для записи в дисковод для оптических дисков, который поддерживает запись.
 2. Запустите Windows Media Player. См. раздел «Доступ к программам на компьютере» на странице 15.
 3. Следуйте инструкциям на экране.
 - Запись на диск из ISO-файла.
 1. Вставьте компакт-диск для записи в дисковод для оптических дисков, который поддерживает запись.
 2. Дважды щелкните ISO-файл.
 3. Следуйте инструкциям на экране.

Запись на диск с помощью предустановленных программ

Чтобы выполнить запись на диск с помощью предустановленных программ, выполните следующие действия.

1. Вставьте компакт-диск для записи в дисковод для оптических дисков, который поддерживает запись.
2. Запустите программу PowerDVD Create, PowerProducer или Power2Go. См. раздел «Доступ к программам на компьютере» на странице 15.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Подключение к сети

В данном разделе приведены инструкции по подключению к сети.

Подключение к локальной сети Ethernet

Для подключения компьютера к локальной сети Ethernet нужно подключить кабель Ethernet к разъему Ethernet.



ОПАСНО

Во избежание риска поражения электрическим током не подключайте телефонный кабель в разъем Ethernet.

Подключение к беспроводной локальной сети

Компьютер можно подключить к беспроводной локальной сети без использования кабеля Ethernet, а посредством радиосвязи.

Примечание: Функция беспроводной локальной сети доступна только в некоторых моделях компьютеров.

Чтобы установить соединение с беспроводной локальной сетью, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что беспроводная локальная сеть доступна и функция беспроводной локальной сети на компьютере работает.

- Щелкните значок состояния беспроводного сетевого соединения в области уведомлений Windows для отображения доступных беспроводных сетей.

Примечание: Если значок состояния беспроводного сетевого соединения в области уведомлений Windows отсутствует, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

- Щелкните значок беспроводной локальной сети, а затем нажмите **Подключить**, чтобы подключить компьютер к данной сети. Введите необходимую информацию.

Подключение к устройству, поддерживающему Bluetooth

Bluetooth — беспроводная технология обмена данными на малых расстояниях. С ее помощью можно установить беспроводное соединение между компьютером и другим поддерживающим Bluetooth устройством на расстоянии до 10 метров.

Примечание: Функция Bluetooth доступна только в некоторых моделях компьютеров.

Чтобы подключиться к устройству, поддерживающему Bluetooth, выполните указанные ниже действия.

- Включите функцию Bluetooth на своем компьютере. Убедитесь, что устройство с поддержкой Bluetooth находится на расстоянии около 10 м от компьютера.
- Щелкните значок Bluetooth в области уведомлений Windows на панели задач. Затем щелкните **Добавить устройство** и следуйте инструкциям на экране.

Примечание: Если значок Bluetooth отсутствует в области уведомлений Windows, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

Глава 3. Вы и ваш компьютер

В этой главе рассказывается о специальных возможностях, эргономике, очистке и обслуживании.

Организация рабочего места

Организируйте рабочее место в соответствии со своими потребностями и типом выполняемой работы. В этом разделе приведена информация о факторах, влияющих на способ организации рабочего места.

Освещение и блики

Разместите монитор так, чтобы свести к минимуму блики и отражения от верхнего освещения, окон и прочих источников света. Отраженный от блестящих поверхностей свет может создавать раздражающие блики на экране. По возможности размещайте монитор под прямым углом к окнам и прочим источникам света. При необходимости выключите верхний свет или сверните менее мощные лампы. Если монитор стоит рядом с окном, то повесьте шторы или занавески, чтобы преградить доступ солнечному свету. Возможно, вам придется в течение дня по мере изменения освещения подстраивать яркость и контрастность монитора.

Если не удастся устранить блики или отрегулировать освещение, то можно попробовать установить на экран антибликовый фильтр. Однако такие фильтры могут снизить чистоту изображения, поэтому прибегайте к этой мере, только испробовав все другие методы борьбы с бликами.

Вентиляция

Во время работы компьютер нагревается. Внутри него есть вентилятор, который всасывает свежий воздух и выводит горячий через вентиляционные отверстия. Если вентиляционные отверстия закрыты, то перегрев может вывести оборудование из строя. Размещайте компьютер так, чтобы не загромождать вентиляционные отверстия; обычно для этого достаточно, чтобы компьютер находился от других предметов на расстоянии около 5 см. Обеспечьте, чтобы выходящий горячий воздух не попадал на людей.

Расположение электрических розеток и длина кабелей

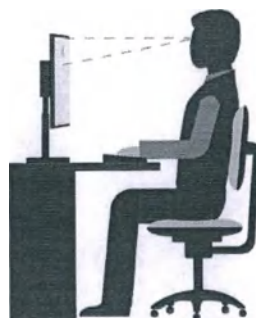
Окончательное размещение компьютера могут определить следующие факторы.

- Расположение электрических розеток
- Длина шнуров питания или проводов адаптеров питания
- Длина кабелей, подключаемых к другим устройствам

Дополнительную информацию о шнурах питания и адаптерах питания см. в разделе «Шнуры и адаптеры питания» на странице vi.

Создание комфортных условий

Приведенные ниже рекомендации помогут вам выбрать наиболее удобное рабочее положение. На показанном ниже рисунке представлен пример для справки.



- Положение экрана: экран должен быть расположен на удобном расстоянии от глаз, как правило 51–61 см. Разместите экран так, чтобы его верх находился на уровне глаз или чуть ниже и смотреть на экран можно было, не поворачивая свой корпус.
- Положение кресла: используйте кресло, обеспечивающее хорошую опору для спины и позволяющее регулировать высоту посадки. Отрегулируйте высоту сиденья таким образом, чтобы добиться максимального удобства посадки.
- Расположение головы: усаживайтесь так, чтобы голова и шея находились в удобном и нейтральном положении (вертикальном и прямом).
- Положение рук: предплечья, запястья и кисти рук должны быть расслаблены и находиться в нейтральном (горизонтальном) положении. Набирайте текст мягко, не «стучите» по клавишам.
- Положение ног: бедра должны быть параллельны полу, а ноги полной ступней стоять на полу или специальной подставке.

Рекомендуется периодически слегка менять рабочую позу, чтобы избавиться от дискомфорта, связанного с продолжительной работой в одной позе. Частые короткие перерывы в работе также помогут вам избавиться от подобного дискомфорта.

Информация о специальных возможностях

Для Lenovo очень важно расширить возможности доступа к информации и технологии для людей с нарушениями слуха, зрения и подвижности. В этом разделе рассказывается о программных и технических возможностях, которые помогут таким пользователям работать с компьютером с максимальной эффективностью. Наиболее свежую информацию о специальных возможностях также можно найти на нашем веб-сайте:
<https://www.lenovo.com/accessibility>

Сочетания клавиш

В следующем списке указаны сочетания клавиш, которые сделают использование компьютера более удобным.

Примечание: В зависимости от клавиатуры некоторые из перечисленных сочетаний клавиш могут быть недоступны.

- Клавиша с логотипом **Windows+U**: открыть Центр специальных возможностей
- Нажатие клавиши **Shift** справа на восемь секунд: включение или отключение фильтрации ввода
- Нажатие клавиши **Shift** пять раз: включение или отключение залипания клавиш
- Нажатие клавиши **Num Lock** на пять секунд: включение или отключение озвучивания переключений
- **Alt слева+Shift слева+Num Lock**: включение или отключение управления указателем с клавиатуры
- **Alt слева+Shift слева+PrtScn (или PrtSc)**: включение или отключение высокой контрастности

Для получения дополнительной информации откройте веб-страницу по адресу <https://windows.microsoft.com/> и выполните поиск, используя любое из следующих ключевых слов: сочетания клавиш, комбинации клавиш, клавиши быстрого доступа.

Центр специальных возможностей

С помощью Центра специальных возможностей операционной системы Windows можно настроить компьютер в соответствии со своими физическими и познавательными потребностями.

Для использования Центра специальных возможностей выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните **Параметры → Специальные возможности**.
3. Выберите соответствующий инструмент, следуя инструкциям на экране.

Ниже перечислены основные инструменты, которые предоставляет Центр специальных возможностей.

- **Экранная лупа**
Экранная лупа — это полезная программа, с помощью которой можно увеличить весь экран или часть экрана, чтобы лучше видеть отдельные элементы на экране.
- **Экранный диктор**
Экранный диктор — это программа озвучивания текста, которая вслух читает текст, отображаемый на экране, и описывает события, например сообщения об ошибках.
- **Экранная клавиатура**
Если нужно ввести данные в компьютер с помощью мыши, джойстика или других указывающих устройств, а не физической клавиатуры, можно воспользоваться экранной клавиатурой.
- **Высокая контрастность**
Высокая контрастность — это функция, которая повышает цветовой контраст некоторых текстов и изображений на экране. Благодаря этому такие элементы становится легче различать и распознавать.
- **Индивидуальная клавиатура**
Вы можете настроить параметры клавиатуры так, чтобы работать с клавиатурой стало удобнее. Например, можно использовать клавиатуру для управления курсором и упрощения ввода определенных комбинаций клавиш.
- **Индивидуально настроенная мышь**
Вы можете настроить параметры мыши так, чтобы работать с мышью стало удобнее. Например, можно изменить внешний вид курсора и упростить управление окнами с помощью мыши.

Распознавание речи

Функция распознавания речи позволяет управлять компьютером с помощью голоса.

Используя всего лишь голос, можно запускать программы, открывать меню, выбирать объекты на экране, диктовать текст для составления документов, писать и отправлять электронные письма. Все действия с клавиатурой и мышью можно выполнять только при помощи голоса.

Для использования функции распознавания речи выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните **Службные — Windows → Панель управления**.
3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните значок **Распознавание речи**.

4. Следуйте инструкциям на экране.

Технологии чтения экрана

Технологии чтения экрана в первую очередь рассчитаны на работу с интерфейсами программ, справочными информационными системами и различными электронными документами. Дополнительную информацию о программах озвучивания текста см. в следующих разделах:

- Использование PDF-файлов с программами озвучивания текста:
<https://www.adobe.com/accessibility.html?promoid=DJGVE>
- Использование программы озвучивания текста JAWS:
<https://www.freedomscientific.com/Products/Blindness/JAWS>
- Использование программы озвучивания текста NVDA:
<https://www.nvaccess.org/>

Разрешение экрана

Просмотр текстов и изображений на экране можно сделать более комфортным, настроив разрешение экрана компьютера.

Для изменения разрешения экрана выполните указанные ниже действия.

1. Щелкните правой кнопки мыши в пустой области рабочего стола.
2. Щелкните **Параметры дисплея → Дисплей**.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Примечание: При очень низком разрешении экрана некоторые элементы могут не помещаться на экране целиком.

Настраиваемый размер элементов

Чтобы просматривать и использовать элементы на экране было удобнее, можно изменить их размер.

- Для временного изменения размера элементов экрана воспользуйтесь инструментом «Экранная лупа» в Центре специальных возможностей.
- Для долговременного изменения размера элементов экрана выполните следующие действия:
 - Изменение размера всех элементов на экране. Выполните указанные ниже действия:
 1. Щелкните правой кнопки мыши в пустой области рабочего стола.
 2. Щелкните **Параметры дисплея → Дисплей**.
 3. Следуйте отображаемым на экране инструкциям, чтобы изменить размер элемента. В некоторых приложениях необходимо выйти из системы и войти еще раз, чтобы конфигурация начала действовать.
 - Изменение размера элементов веб-страницы.
Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, а затем нажмите клавишу со знаком плюса (+) или минуса (–), чтобы увеличить или уменьшить размер текста.
 - Изменение размера элементов рабочего стола или окна.

Примечание: Эта функция может не работать в некоторых окнах.

Если ваша мышь оснащена колесиком, нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, а затем крутите колесико мыши для изменения размера элемента.

Стандартные разъемы

Компьютер оснащен стандартными разъемами, к которым можно подключать вспомогательные устройства.

Дополнительные сведения о расположении и назначении каждого разъема см. в разделе «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1.

Модем преобразования TTY/TDD

Компьютер поддерживает использование модема преобразования сигналов текстового телефона (TTY) или телекоммуникационного устройства для глухих (TDD). Модем необходимо подключить между компьютером и телефоном TTY/TDD. Затем можно ввести сообщение на компьютере и отправить его на телефон.

Документация в доступных форматах

Lenovo предлагает электронную документацию в доступных форматах. Например, маркированные соответствующим образом файлы в формате PDF или в формате языка описания гипертекстовых документов (HTML). Электронная документация Lenovo разработана таким образом, чтобы гарантировать чтение документации через программу озвучивания текста слабовидящими людьми. Каждое изображение в документации также включает соответствующий альтернативный текст к изображению, чтобы слабовидящие пользователи могли понять изображение при использовании программы озвучивания текста.

Очистка компьютера

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v. Правильно снимите или установите кожух компьютера. См. раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 59.

ОСТОРОЖНО:

Снимите из дисководов все носители и выключите все подключенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.

Мы настоятельно рекомендуем регулярно чистить компьютер; это предохраняет поверхности компьютера от загрязнения и гарантирует его бесперебойную работу. Для очистки окрашенных поверхностей компьютера всегда используйте только мягкие чистящие растворы и увлажненную ткань.

Накопление на экране пыли усугубляет проблемы, связанные с бликами, поэтому не забывайте периодически очищать экран. Осторожно протирайте поверхность экрана мягкой сухой тканью или сдувайте с экрана пыль и другие легко удаляемые частицы. В зависимости от типа экрана можно увлажнять мягкую безворсовую ткань специальной жидкостью для ЖК-дисплеев или жидким очистителем для стекол и затем протирать поверхность экрана.

Обслуживание

При соответствующем уходе и обслуживании компьютер будет надежно работать. В этом разделе приведены инструкции по обслуживанию компьютера, чтобы он работал наилучшим образом.

Основные рекомендации по обслуживанию

Ниже приведено несколько общих рекомендаций, которые помогут вам поддерживать компьютер в рабочем состоянии:

- Держите компьютер в чистом сухом месте. Убедитесь, что компьютер находится на ровной устойчивой поверхности.
- Не закрывайте никакие вентиляционные отверстия. Через эти отверстия в компьютер поступает воздух; это защищает компьютер от перегрева.

- Держите еду и напитки подальше от компьютера. Частицы пищи и пролитые жидкости могут вывести из строя клавиатуру и мышь.
- Не допускайте попадания влаги на выключатели и другие органы управления. Влага может повредить эти детали, а вас может ударить током.
- Если вы отсоединяете шнур питания, то всегда тяните за вилку, а не за шнур.

Рекомендации по обслуживанию

Выполнив несколько рекомендаций по обслуживанию, вы обеспечите высокую производительность компьютера, защитите ваши данные и подготовитесь к неожиданному сбою в работе компьютера.

- Регулярно очищайте Корзину.
- Для устранения проблем производительности, вызванных большим количеством фрагментированных файлов воспользуйтесь средством дефрагментации или оптимизации диска.
- Регулярно очищайте папки «Входящие», «Исходящие» и «Удаленные» в приложении электронной почты.
- Регулярно создавайте резервные копии важных данных на съемных носителях (дисках и устройствах хранения USB) и храните эти носители в надежном месте. Частота создания резервных копий зависит от того, насколько эти данные важны для вас или для вашего бизнеса.
- Регулярно выполняйте резервное копирование данных на устройство хранения. См. раздел «Информация о восстановлении» на странице 56.
- Устанавливайте последние версии программного обеспечения, драйверов устройств и обновлений операционной системы. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.
- Ведите журнал. В журнал можно внести сведения об основных изменениях в программных или аппаратных средствах, обновлениях драйверов устройств, периодически возникающих неполадках и о мерах, которые вы предприняли для их устранения, и о прочих проблемах, с которыми вы столкнулись. Причиной проблемы может быть замена оборудования, изменение в программном обеспечении или другие действия, которые были предприняты. Журнал поможет вам или техническому специалисту Lenovo определить причину неполадки.
- Создайте диски Product Recovery. Дополнительную информацию о том, как использовать диски Product Recovery для восстановления заводского состояния жесткого диска, см. в разделе «Информация о восстановлении» на странице 56.

Использование новейших версий программ

В большинстве случаев рекомендуется иметь последние обновления операционной системы, последние версии программ и последние драйверы устройств. В этом разделе представлены инструкции по получению последних обновлений для компьютера.

Получение последних обновлений системы

Чтобы получить последние обновления системы для компьютера, убедитесь, что он подключен к Интернету, и выполните одно из указанных ниже действий.

- Воспользуйтесь программой Lenovo Vantage, чтобы получить обновления системы, например обновления драйверов устройств, обновления программ и обновления BIOS.
Сведения о запуске программы Lenovo Vantage см. в разделе «Доступ к программам на компьютере» на странице 15. Подробную информацию об использовании этой программы см. в ее справочной системе.
- Воспользуйтесь Центром обновления Windows, чтобы получить обновления системы, например исправления безопасности, новые версии компонентов Windows и обновления драйверов устройств.

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».

2. Щелкните **Параметры → Обновление и безопасность → Центр обновления Windows**.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Примечание: Lenovo не может тестировать драйверы устройства, полученные с сайта Центра обновления Windows. Рекомендуется получить драйверы устройства с помощью программ Lenovo или с веб-сайта Lenovo по адресу <https://support.lenovo.com>.

Перемещение компьютера

Перед перемещением компьютера в другое место примите следующие меры предосторожности.

1. Выполните резервное копирование данных на устройство хранения. См. раздел «Рекомендации по обслуживанию» на странице 26.
2. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подключенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
3. Если у вас сохранились оригинальная упаковка и упаковочные материалы, то упакуйте в них блоки компьютера. Если же вы используете другую упаковку, то проложите между компьютером и упаковкой упругие прокладки, чтобы не повредить компьютер.

Перемещение компьютера в другую страну или регион

При перемещении компьютера в другую страну или регион необходимо учитывать параметры местной электросети. Если местные электрические розетки отличаются от используемых вами, воспользуйтесь адаптером питания или новым шнуром питания. Чтобы приобрести такие изделия, обратитесь в центр поддержки клиентов Lenovo. Список телефонных номеров службы поддержки Lenovo см. по адресу <https://pcsupport.lenovo.com/supportphonenumberlist>. Если вы не можете найти номер телефона для вашей страны или региона, обратитесь к продавцу продукции Lenovo.

Глава 4. Безопасность

В этой главе рассказано, как защитить компьютер от несанкционированного использования.

Блокирование компьютера

В этом разделе приводятся инструкции по блокированию компьютера блокирующими устройствами для его защиты.

Как заблокировать кожух компьютера

Если кожух компьютера заперт, то посторонние люди не смогут проникнуть внутрь компьютера. Ваш компьютер оснащен скобой для висячего замка; если замок установлен, то кожух компьютера снять невозможно.

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

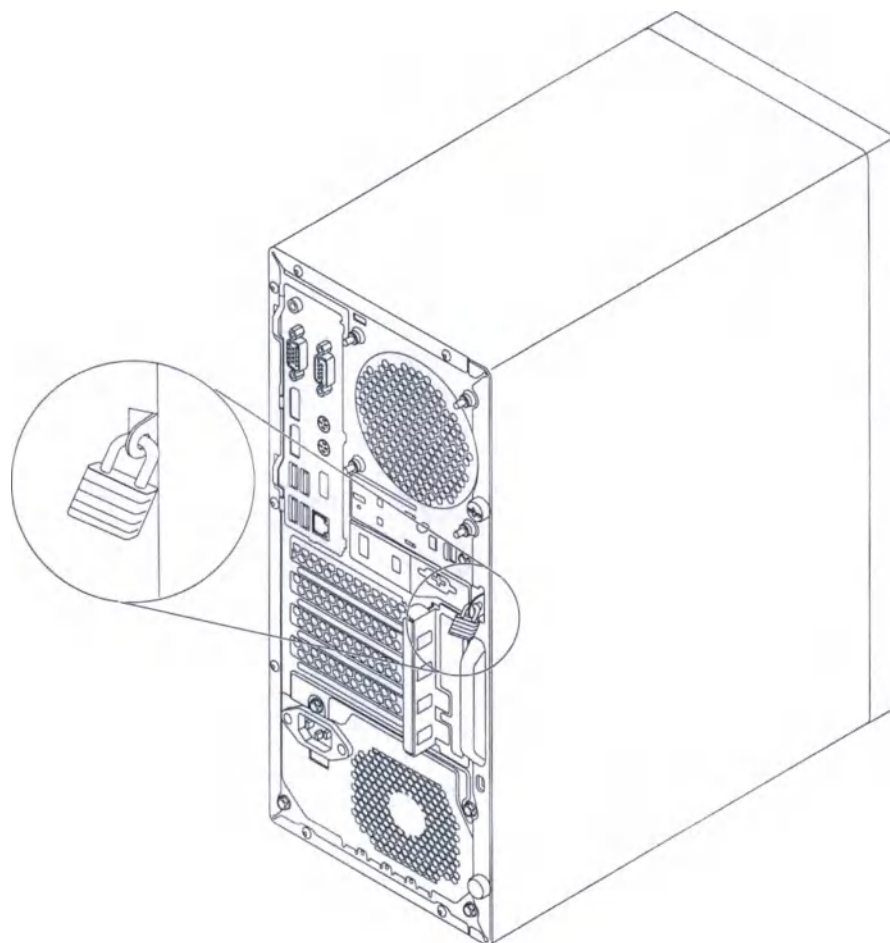


Рис. 7. Навесной замок

Прикрепление замка Kensington для троса

Замок Kensington для троса можно использовать для временного крепления компьютера к столешнице, столу или к другому предмету. Замок для троса вставляется в гнезда с защитным замком на задней панели компьютера. В зависимости от выбранного типа замка для троса управление осуществляется с помощью одной клавиши или сочетания клавиш. Замок для троса запирает и кнопки, при помощи которых открывается кожух компьютера. Такой же тип замка используется и во многих ноутбуках. Подобный замок для троса можно приобрести непосредственно в компании Lenovo; выполните поиск по слову *Kensington* на странице по адресу: <https://support.lenovo.com>

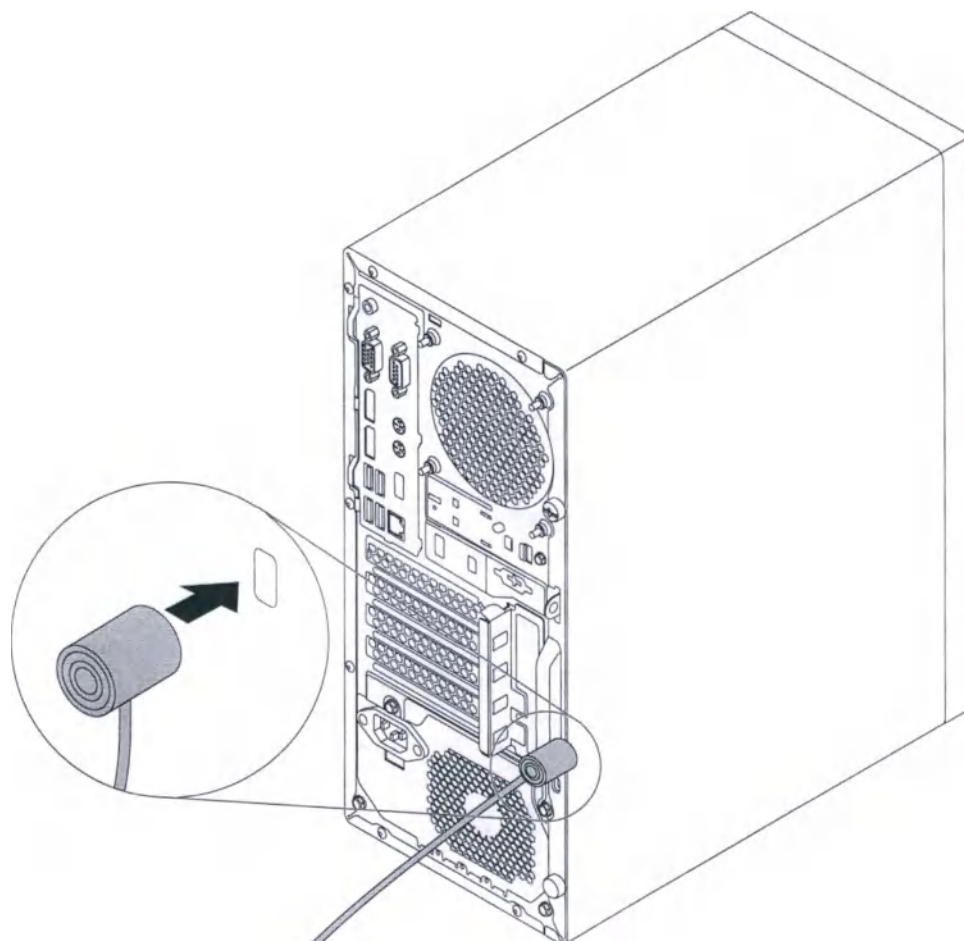


Рис. 8. Замок Kensington для троса

Прикрепление замка для троса

Замок для троса можно использовать для фиксации устройств, таких как клавиатура или мышь, с помощью крепления их кабелей к компьютеру. Замок для троса вставляется в специальные гнезда на задней панели компьютера.

Чтобы установить замок для троса, выполните указанные ниже действия.

1. Вставьте защелку  в прорезь замка для троса .
2. Протяните кабели, которые требуется зафиксировать, через впадины на замке для троса.

3. Вдавите защелку  в прорезь замка для троса , пока она не зафиксируется.

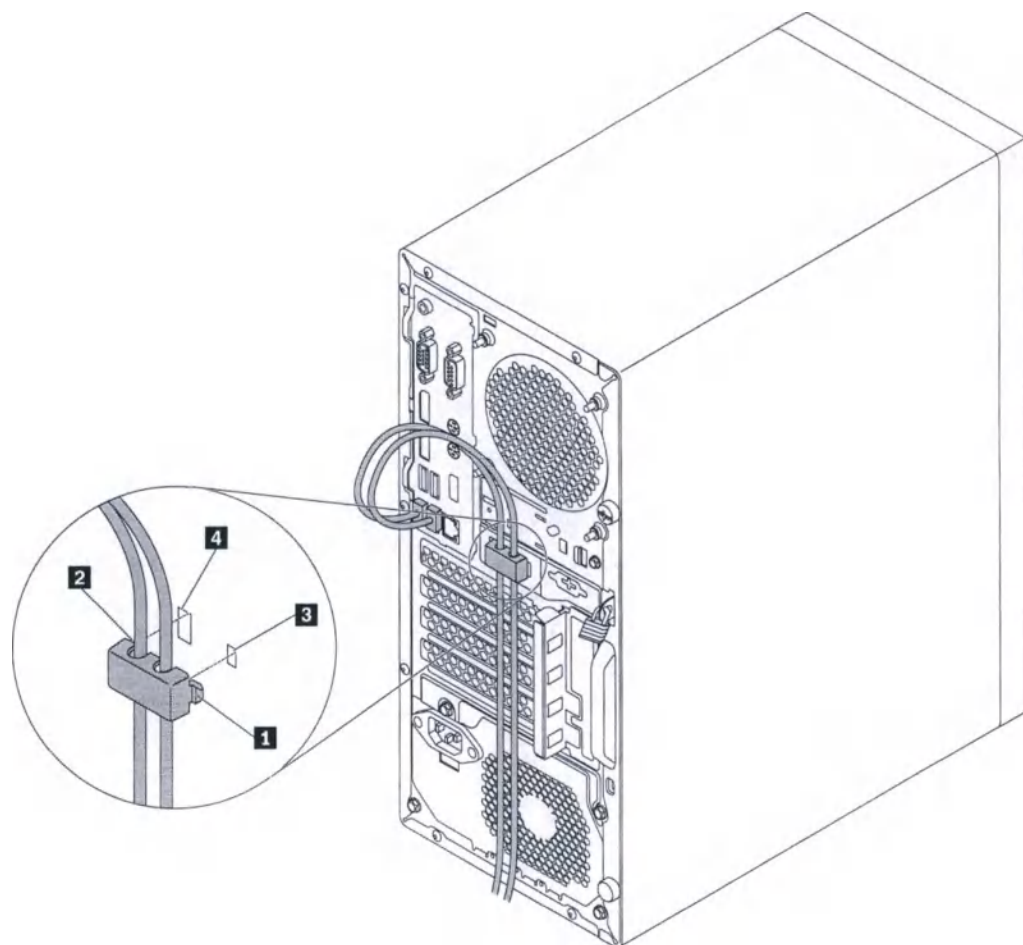


Рис. 9. Установка замка для троса

Просмотр и изменение параметров безопасности в программе Setup Utility

Для просмотра и изменения параметров безопасности в программе Setup Utility выполните следующие действия:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Security**.
3. Следуйте инструкциям в правой части экрана для просмотра и изменения параметров безопасности. Базовые сведения о некоторых основных параметрах безопасности см. в разделе «Использование программы Setup Utility» на странице 35.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Использование паролей и учетных записей Windows

Для предотвращения несанкционированного доступа к компьютеру и данным можно использовать пароли BIOS и учетные записи Windows. Чтобы использовать пароли BIOS или учетные записи Windows, выполните следующие действия:

- Сведения об использовании паролей BIOS см. в разделе «Использование паролей BIOS» на странице 39.
- Для использования учетных записей Windows выполните указанные ниже действия.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Параметры → Учетные записи**.
 3. Следуйте инструкциям на экране.

Использование датчика установленного кожуха

Датчик установленного кожуха служит для предотвращения входа в операционную систему, если кожух компьютера установлен или закрыт неправильно.

Чтобы использовать датчик установленного кожуха, сначала включите разъем этого датчика на материнской плате. Для этого выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Security → Chassis Intrusion Detection** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Enabled** и нажмите Enter.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter. Разъем датчика установленного кожуха на системной плате включен.

Датчик установленного кожуха начинает работать. Если этот датчик обнаруживает, что кожух компьютера установлен или закрыт неправильно, при включении компьютера появляется сообщение об ошибке. Чтобы устранить это сообщение об ошибке и войти в операционную систему, выполните следующие действия:

1. Правильно снимите или установите кожух компьютера. См. раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 59.
2. Запустите программу Setup Utility и затем выйдите из нее. См. разделы «Запуск программы Setup Utility» на странице 35 и «Выход из программы Setup Utility» на странице 41.

Использование брандмауэров

В зависимости от необходимого уровня защиты могут использоваться аппаратные, программные или комбинированные брандмауэры. В брандмауэре устанавливается набор правил, с помощью которых можно разрешить или запретить определенные входящие или исходящие соединения. Если на компьютере установлен программный брандмауэр, он помогает защитить компьютер от угроз безопасности в Интернете, несанкционированного доступа, вторжений и атак из Интернета. Кроме того, он защищает конфиденциальные данные. Дополнительную информацию об использовании программного брандмауэра смотрите в его справочной системе.

Чтобы воспользоваться брандмауэром Windows, выполните указанные ниже действия:

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните **Службные — Windows → Панель управления**.

3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните значок **Брандмауэр Защитника Windows**.
4. Следуйте инструкциям на экране.

Защита данных от вирусов

На вашем компьютере установлена антивирусная программа, которая поможет вам защищать данные, обнаруживая и уничтожая вирусы.

Lenovo устанавливает на компьютере полную версию антивирусной программы с бесплатной подпиской на 30 дней. Через 30 дней необходимо обновить лицензию, чтобы по-прежнему получать обновления программы.

Примечание: Для борьбы с новыми вирусами необходимо регулярно обновлять файлы определения вирусов.

Для дополнительной информации об обновлении вашей антивирусной программы обратитесь к ее справочной системе.

Использование функции Smart USB Protection

Smart USB Protection — это функция безопасности, помогающая предотвратить копирование данных с компьютера на USB-устройства хранения данных, подключенные к компьютеру. Для функции Smart USB Protection можно выбрать один из следующих режимов:

- **Disabled** (настройка по умолчанию): USB-устройства хранения данных можно использовать без ограничений.
- **Read Only**: невозможно копировать данные с компьютера на USB-устройства хранения данных. Однако к данным на USB-устройствах хранения данных можно осуществлять доступ, эти данные можно копировать.
- **No Access**: вы не можете осуществлять доступ к USB-устройствам хранения данных с компьютера.

Чтобы настроить функцию Smart USB Protection, выполните следующие действия:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Security → Smart USB Protection** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите нужный параметр и нажмите клавишу Enter.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Программное обеспечение Computrace Agent, встроенное в микропрограмму

Программное обеспечение Computrace Agent – это решение по управлению ресурсами ИТ и восстановлению после кражи компьютера. Это программное обеспечение определяет, были ли внесены изменения в компьютер, например, было ли изменено оборудование, программное обеспечение или местоположение компьютера. Может понадобиться приобрести подписку для активации программного обеспечения Computrace Agent.

Модуль Trusted Platform Module (TPM)

Модуль TPM — это безопасный криптографический процессор, в котором хранятся криптографические ключи для защиты информации на компьютере.

Глава 5. Расширенные настройки

В этой главе содержатся сведения, которые помогут более детально настроить компьютер.

Использование программы Setup Utility

Программа Setup Utility служит для просмотра и изменения параметров конфигурации компьютера. В данном разделе приведены сведения только об основных параметрах конфигурации, доступных в этой программе.

Примечание: Параметры операционной системы могут переопределять соответствующие параметры программы Setup Utility.

Запуск программы Setup Utility

Чтобы запустить программу Setup Utility, выполните следующие действия:

1. Включите или перезагрузите компьютер.
2. Перед запуском операционной системы нажимайте и отпускайте клавишу F1 или сочетание клавиш Fn+F1 (в зависимости от настроек клавиатуры). В зависимости от установленного режима отображения программы Setup Utility произойдет одно из указанных ниже событий.
 - Текстовый режим: запустится программа Setup Utility.
 - Графический режим (в некоторых моделях): отображается начальный экран. Выберите **Setup** и нажмите клавишу Enter, чтобы запустить программу Setup Utility.

Примечание: Если задан пароль BIOS, программа Setup Utility не запустится до тех пор, пока не будет введен соответствующий пароль. Дополнительную информацию см. в разделе «Использование паролей BIOS» на странице 39.

Для просмотра и изменения параметров конфигурации следуйте инструкциям на экране.

Изменение языка интерфейса программы Setup Utility

Программа Setup Utility поддерживает три языка интерфейса: английский, французский и упрощенный китайский.

Чтобы изменить язык интерфейса программы Setup Utility, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Найдите **System Language** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите нужный язык интерфейса.

Разрешение и запрещение устройств

В данном разделе приведены сведения о том, как разрешить или запретить пользователям доступ к устройствам (например, разъемам USB и устройствам хранения данных).

Чтобы разрешить или запретить устройство, сделайте следующее:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Devices**.
3. Выберите устройство, которое требуется разрешить или запретить, и нажмите клавишу Enter.

4. Выберите нужный параметр и нажмите клавишу Enter.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Включение и отключение функции автоматического включения питания компьютера

Элемент Automatic Power On в программе Setup Utility предоставляет различные возможности автоматической загрузки компьютера.

Чтобы включить или выключить функции автоматического включения питания, выполните одно из следующих действий.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Power → Automatic Power On** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите функцию, которую требуется включить или отключить, и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите нужный параметр и нажмите клавишу Enter.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Включение и отключение режима соответствия требованиям к продуктам ErP LPS

Компьютеры Lenovo соответствуют требованиям экодизайна норматива ErP Lot 3. Дополнительную информацию можно найти по адресу:
<https://www.lenovo.com/ecodeclaration>

Включить режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS можно в программе Setup Utility; это позволяет снизить энергопотребление компьютера в выключенном состоянии и в режиме сна.

Чтобы включить или отключить режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS, выполните следующие действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Power → Enhanced Power Saving Mode** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Enabled** или **Disabled** в зависимости от потребности и нажмите клавишу Enter. При выборе варианта **Enabled** потребует также отключить функцию Wake on LAN. См. раздел «Включение и отключение функции автоматического включения питания компьютера» на странице 36.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Когда режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS включен, перевести компьютер в рабочий режим можно описанными ниже способами.

- Нажмите кнопку питания.
- Включите функцию Wake Up on Alarm, чтобы компьютер возвращался в рабочий режим в заданное время. См. раздел «Включение и отключение функции автоматического включения питания компьютера» на странице 36.

- Включите функцию **After Power Loss**, чтобы компьютер возвращался в рабочий режим после внезапной потери питания.

Чтобы включить функцию возобновления работы после сбоя питания, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу **Setup Utility**. См. раздел «Запуск программы **Setup Utility**» на странице 35.
2. Выберите **Power → After Power Loss** и нажмите клавишу **Enter**.
3. Выберите вариант **Power On** и нажмите клавишу **Enter**.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы **Setup Utility**, нажмите **F10** или **Fn+F10** (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу **Enter**.

Включение и отключение режима eSATA для разъема SATA 4

Разъем SATA 4 поддерживает режим eSATA. Прежде чем использовать корпус устройства хранения данных с доступом спереди, убедитесь, что включен режим eSATA и кабель SATA корпуса устройства хранения данных с доступом спереди подключен к разъему SATA 4 на материнской плате. Дополнительные сведения о подключении кабелей см. в разделах «Подготовка компьютера» на странице 60 и «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.

Чтобы включить или отключить режим eSATA, выполните следующие действия.

1. Запустите программу **Setup Utility**. См. раздел «Запуск программы **Setup Utility**» на странице 35.
2. Выберите **Devices → ATA Drive Setup** и нажмите клавишу **Enter**.
3. Выберите **SATA Drive 4 Hot-Plug Support** и нажмите клавишу **Enter**.
4. Выберите **Enabled** или **Disabled** и нажмите клавишу **Enter**.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы **Setup Utility**, нажмите **F10** или **Fn+F10** (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу **Enter**.

Переключение между режимами улучшенных акустических и тепловых характеристик

Можно изменить акустическую и тепловую производительность компьютера с помощью меню **ICE Performance Mode**. Здесь доступны два параметра:

- **Better Acoustic Performance** (значение по умолчанию): компьютер работает тише при обычном уровне температуры.
- **Better Thermal Performance**: компьютер работает с улучшенными тепловыми характеристиками при обычных акустических характеристиках.

Чтобы переключиться между улучшением акустической и тепловой производительности, выполните следующие действия:

1. Запустите программу **Setup Utility**. См. раздел «Запуск программы **Setup Utility**» на странице 35.
2. Выберите **Power → Intelligent Cooling Engine (ICE)** и нажмите клавишу **Enter**.
3. Выберите **ICE Performance Mode** и нажмите клавишу **Enter**.
4. Выберите параметр **Better Acoustic Performance** или **Better Thermal Performance** согласно требованиям и нажмите клавишу **Enter**.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы **Setup Utility**, нажмите **F10** или **Fn+F10** (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу **Enter**.

Включение или отключение функции записи системой информации в журналы уведомлений о температурном режиме

Если функция уведомлений о температурном режиме ICE включена и возникает критическая ситуация с температурой, содержимое журнала уведомлений записывается в системный журнал Windows. Журнал уведомлений помогает выявлять проблемы, связанные с температурой, например выход из строя вентиляторов, аномально высокую температуру и плохие характеристики охлаждения.

Чтобы включить или отключить функцию записи системой информации в журналы уведомлений о температурном режиме, выполните следующие действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Power → Intelligent Cooling Engine (ICE)** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **ICE Thermal Alert** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите нужный параметр и нажмите клавишу Enter.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Включение и отключение функции обнаружения изменений конфигурации

Если функция обнаружения изменений конфигурации включена и процедура POST обнаруживает изменения конфигурации некоторых устройств (например, устройств хранения данных или модулей памяти), появляется сообщение об ошибке.

Чтобы включить или отключить функцию обнаружения изменений конфигурации, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Security → Configuration Change Detection** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите нужный параметр и нажмите клавишу Enter.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Чтобы игнорировать сообщение об ошибке и продолжить загрузку операционной системы, выполните одно из следующих действий.

- Нажмите клавишу F2 или сочетание клавиш Fn+F2 (в зависимости от настроек клавиатуры).
- Запустите программу Setup Utility и затем выйдите из нее. См. разделы «Запуск программы Setup Utility» на странице 35 и «Выход из программы Setup Utility» на странице 41.

Изменение параметров BIOS перед установкой новой операционной системы

Параметры BIOS зависят от операционной системы. Измените параметры BIOS перед установкой новой операционной системы.

Для изменения параметров BIOS выполните следующие действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. В главном интерфейсе щелкните **Exit → OS Optimized Defaults** и нажмите клавишу Enter.

3. В зависимости от устанавливаемой операционной системы выполните одно из следующих действий.
 - Чтобы установить операционную систему Windows 10 (64-разрядную), выберите **Enabled** и нажмите клавишу Enter.
 - Чтобы установить операционную систему, отличную от 64-разрядной Windows 10, выберите **Disabled** и нажмите клавишу Enter.
4. В появившемся окне выберите **Yes** и нажмите Enter для продолжения выбора.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Использование паролей BIOS

При помощи программы Setup Utility можно задать пароли, чтобы запретить несанкционированный доступ к компьютеру и данным.

На компьютере можно работать, не задавая никаких паролей. Однако пароли повышают уровень безопасности компьютера. Если вы решите установить пароль, то обязательно прочтите следующие темы.

Типы паролей

В программе Setup Utility доступны следующие типы паролей:

- **Пароль при включении**
Если задан пароль при включении, при каждом включении компьютера нужно вводить действительный пароль. Пока не введен действительный пароль, компьютером пользоваться невозможно.
- **Пароль администратора**
Пароль администратора защищает настройки конфигурации от несанкционированного изменения другими пользователями. Если вы отвечаете за настройку нескольких компьютеров, то имеет смысл задать пароль администратора.
Если задан пароль администратора, то при каждой попытке запустить программу Setup Utility будет запрашиваться пароль. Пока не введен правильный пароль, запустить программу Setup Utility невозможно.
Если заданы пароли при включении и администратора, то можно ввести любой из них. Однако, если требуется изменить какие-либо настройки конфигурации, нужно ввести пароль администратора.
- **Пароль на доступ к жесткому диску**
Пароль на доступ к жесткому диску защищает от несанкционированного доступа к данным на внутреннем устройстве хранения (например, жестком диске). Если задан пароль на доступ к жесткому диску, при каждой попытке доступа к этому устройству хранения будет запрашиваться пароль.

Примечания:

- Даже если устройство хранения переставляется с одного компьютера на другой, пароль жесткого диска продолжает действовать.
- Если вы забыли пароль на доступ к жесткому диску, восстановить пароль или получить доступ к данным на этом устройстве хранения будет невозможно.

Замечания по поводу паролей

Паролем может служить любое слово, содержащее до 64 букв и цифр. По соображениям безопасности используйте сложные пароли, которые трудно подобрать.

Примечание: В паролях программы Setup Utility учитывается регистр.

Сложный пароль должен удовлетворять следующим требованиям:

- Содержать не менее 8 символов
- Содержать хотя бы одну букву и одну цифру
- В качестве пароля не должно использоваться ваше имя или ваше имя пользователя
- Паролем не должно быть обычное слово или обычное имя
- Пароль должен заметно отличаться от ваших предыдущих паролей

Настройка, изменение или удаление пароля

Чтобы задать, изменить или удалить пароль, сделайте следующее:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Security**.
3. В зависимости от типа пароля выберите **Set Power-On Password**, **Set Administrator Password** или **Hard Disk Password** и нажмите клавишу Enter.
4. Чтобы задать, изменить или удалить пароль, следуйте инструкциям в правой части экрана.

Примечание: Паролем может служить любое слово, содержащее до 64 букв и цифр. Дополнительную информацию см. в разделе «Замечания по поводу паролей» на странице 40.

5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Стирание утерянного или забытого пароля (очистка CMOS)

В этом разделе рассказано, как стереть утерянные или забытые пароли (например, пароль пользователя).

Примечание: Инструкции этого раздела не относятся к паролю на доступ к жесткому диску.

Чтобы стереть утерянный или забытый пароль, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подключенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Подготовка компьютера. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
3. Найдите на материнской плате перемычку стирания Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS)/восстановления. См. раздел «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1.
4. Переставьте перемычку из обычного положения (на штырьках 1 и 2) в положение для обслуживания (на штырьки 2 и 3).
5. Закройте кожух компьютера и подсоедините шнур питания. См. раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 59.
6. Включите компьютер и дайте ему поработать примерно 10 секунд. Выключите компьютер, удерживая нажатой кнопку питания в течение примерно 5 секунд.
7. Повторите шаг 1 и шаг 2.
8. Переставьте перемычку Clear CMOS/Recovery в нормальное положение (на штырьки 1 и 2).
9. Закройте кожух компьютера и подсоедините шнур питания.

Выбор загрузочного устройства

Если компьютер не загружается с заданного устройства, можно выполнить изменение последовательности устройств загрузки или выбрать временное загрузочное устройство.

Долговременное изменение последовательности устройств загрузки

Для долговременного изменения последовательности устройств загрузки выполните указанные ниже действия.

1. В зависимости от типа устройства хранения данных выполните одно из следующих действий.
 - Если устройство хранения данных внутреннее, перейдите к шагу 2.
 - Если устройством хранения данных является диск, убедитесь, что компьютер включен. Вставьте диск в дисковод для оптических дисков.
 - Если устройством хранения данных является внешнее устройство, отличное от диска, подключите его к компьютеру.
2. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
3. Откройте меню **Startup**.
4. Следуйте инструкциям в правой части экрана, чтобы изменить последовательность устройств загрузки.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Как выбрать временное загрузочное устройство

Примечание: Не все диски и устройства хранения данных могут быть загрузочными.

Чтобы выбрать временное загрузочное устройство, сделайте следующее:

1. В зависимости от типа устройства хранения данных выполните одно из следующих действий.
 - Если устройство хранения данных внутреннее, перейдите к шагу 2.
 - Если устройством хранения данных является диск, убедитесь, что компьютер включен. Вставьте диск в дисковод для оптических дисков.
 - Если устройством хранения данных является внешнее устройство, отличное от диска, подключите его к компьютеру.
2. Включите или перезагрузите компьютер. Перед запуском Windows нажимайте и отпускайте клавишу F12 или сочетание клавиш Fn+F12 (в зависимости от настроек клавиатуры), пока не появится окно Startup Device Menu.
3. Выберите нужное устройство хранения данных и нажмите клавишу Enter. Компьютер загрузится с выбранного устройства.

Если требуется выбрать загрузочное устройство для постоянного использования, выберите в окне Startup Device Menu пункт **Enter Setup** и нажмите клавишу Enter, чтобы запустить программу Setup Utility. Дополнительные сведения о выборе загрузочного устройства для постоянного использования см. в разделе «Долговременное изменение последовательности устройств загрузки» на странице 41.

Выход из программы Setup Utility

Чтобы выйти из программы Setup Utility выполните одно из следующих действий.

- Если требуется сохранить новые настройки, нажмите клавишу F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

- Если сохранять новые параметры не требуется, выберите **Exit → Discard Changes and Exit** и нажмите клавишу Enter. Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите клавишу Enter.

Обновление и восстановление BIOS

BIOS — это первая программа, которую выполняет компьютер при включении. BIOS инициализирует аппаратные компоненты и загружает операционную систему и другие программы.

Обновление BIOS

При установке новой программы, устройства или драйвера устройства может появиться сообщение о необходимости обновить BIOS. Обновить BIOS можно из операционной системы или с диска для обновления встроенных программ (доступного только в некоторых моделях).

Для обновления BIOS выполните следующие действия.

1. Перейдите на страницу <https://support.lenovo.com>.
2. Чтобы обновить BIOS из операционной системы, загрузите драйвер обновления BIOS, соответствующий версии операционной системы. Чтобы обновить BIOS с диска обновления встроенных программ, загрузите версию образа ISO (используемую для создания диска обновления встроенных программ). Затем загрузите инструкции по установке драйвера обновления BIOS.
3. Распечатайте загруженные инструкции по установке и следуйте инструкциям для обновления BIOS.

Примечание: При желании обновить BIOS с диска для обновления встроенных программ вы можете не найти в инструкциях по установке инструкции по записи на диск обновления. См. раздел «Запись на диск» на странице 18.

Как выполнить восстановление после сбоя обновления BIOS

Чтобы выполнить восстановление после сбоя обновления BIOS, выполните следующие действия:

1. Снимите из дисководов все носители и выключите все подключенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Подготовка компьютера. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
3. Найдите на материнской плате перемычку Clear CMOS/Recovery (Стирание CMOS/Восстановление). См. раздел «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1.
4. Удалите все компоненты и кабели, препятствующие доступу к перемычке стирания CMOS/восстановления.
5. Переставьте перемычку из обычного положения (на штырьках 1 и 2) в положение для обслуживания (на штырьки 2 и 3).
6. Верните на места компоненты и кабели, которые были удалены.
7. Поставьте на место кожух компьютера и присоедините все кабели, которые вам пришлось отсоединить. См. раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 59.
8. Включите компьютер и вставьте в дисковод для оптических дисков диск с обновлением BIOS. Подождите несколько минут. Начнется процедура восстановления. По окончании восстановления компьютер автоматически завершит работу.

Примечание: Если компьютер не загружается с диска, выберите диск в качестве загрузочного устройства. См. раздел «Как выбрать временное загрузочное устройство» на странице 41.

9. Повторите шаги 1–4.
10. Переставьте перемычку Clear CMOS/Recovery в нормальное положение (на штырьки 1 и 2).

11. Повторите шаги 6–7. Затем включите компьютер.

Настройка RAID

В этой главе описано конфигурирование избыточного массива из независимых дисков (RAID) для вашего компьютера.

Обзор RAID

RAID — это технология, улучшающая функции хранения и повышающая надежность благодаря использованию избыточности.

Когда группа независимых физических устройств хранения данных настраивается для использования технологии RAID, она называется массивом RAID. В таком массиве данные распределяются между несколькими устройствами хранения, но компьютер воспринимает массив как один блок памяти. Создание и использование массивов RAID обеспечивает высокую производительность (например, ускоренный ввод-вывод), поскольку возможен одновременный доступ к нескольким дискам.

Группы дисков RAID, настроенные в соответствии с определенными уровнями RAID, также улучшают надежность хранения данных и повышают отказоустойчивость по сравнению с системами хранения на основе отдельных дисков. Потеря данных в случае сбоя какого-либо диска может быть предотвращена путем восстановления отсутствующих данных из остальных дисков.

Примечание: При использовании RAID 0 восстановление потерянных из-за сбоя диска данных невозможно.

Уровень RAID

В компьютере должно быть установлено минимальное число устройств хранения данных SATA, необходимое для поддержки указанных ниже уровней RAID.

- RAID 0: чередующийся дисковый массив
 - Состоит из по меньшей мере двух устройств хранения данных SATA
 - Поддерживаемый размер блока чередования: 4 КБ, 8 КБ, 16 КБ, 32 КБ, 64 КБ или 128 КБ
 - Повышенная производительность; нулевая отказоустойчивость
- RAID 1: дисковый массив с дублированием на «зеркальном» накопителе
 - Состоит из двух устройств хранения данных SATA
 - Повышенная производительность чтения и 100-процентная избыточность
- RAID 5: дисковый массив с чередованием на уровне блоков с распределенной четностью
 - Состоит из по меньшей мере трех устройств хранения данных SATA
 - Поддерживаемый размер блока чередования: 16 КБ, 32 КБ, 64 КБ или 128 КБ
 - Повышенная производительность и отказоустойчивость

Сведения об установке дополнительного устройства хранения данных см. в разделе «Отсек для устройства хранения данных типа 1» на странице 103.

Настройка BIOS компьютера для включения функции RAID SATA

В этом разделе описано, как сконфигурировать BIOS для включения функции RAID SATA.

Примечание: При помощи клавиш со стрелками выберите нужную опцию.

Чтобы включить функцию SATA RAID, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Devices → ATA Drive Setup** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Configure SATA as** и нажмите Enter.
4. Выберите **RAID** и нажмите клавишу Enter.
5. Чтобы сохранить новые параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от клавиатуры).

Настройка RAID в режиме UEFI

В данном разделе приведены инструкции по настройке RAID в режиме UEFI.

Создание томов RAID в режиме UEFI

Внимание: Все существующие данные, хранимые на выбранных дисках, будут удалены при создании тома RAID.

Чтобы создать том RAID, выполните описанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Devices → ATA Drive Setup** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Intel (R) Rapid Storage Technology** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите **Create RAID Volume** и нажмите клавишу Enter.
5. Выберите **Name** и нажмите клавишу Enter. При появлении запроса введите в поле соответствующее имя тома RAID.
6. Выберите **RAID Level** и нажмите клавишу Enter. При появлении запроса выберите в поле уровень RAID.
7. С помощью клавиш со стрелками и клавиши пробела отметьте отдельные физические устройства хранения данных для добавления в том RAID.
8. Выберите **Strip Size** и нажмите клавишу Enter. При появлении запроса выберите в поле размер блока чередования.
9. Выберите **Capacity** и введите в поле размер тома.
10. Выберите **Create Volume** и нажмите клавишу Enter, чтобы инициировать создание тома.

Удаление томов RAID в режиме UEFI

Внимание: Все существующие данные, хранимые на выбранных дисках, будут удалены после удаления томов RAID.

Чтобы удалить том RAID, выполните описанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Devices → ATA Drive Setup** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Intel (R) Rapid Storage Technology** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите том RAID для удаления и нажмите клавишу Enter.
5. Выберите **Delete** и нажмите клавишу Enter.
6. Выберите **Yes**, чтобы подтвердить удаление выбранного тома RAID. После удаления тома RAID устройства хранения данных исключаются из массива RAID.

Исключение устройств хранения данных из массива RAID в режиме UEFI

Чтобы исключить устройства хранения данных из массива RAID, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Devices → ATA Drive Setup** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Intel (R) Rapid Storage Technology** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите тома RAID и нажмите клавишу Enter для просмотра подробных сведений. Выберите устройства хранения данных, которые необходимо исключить из массива RAID, и нажмите клавишу Enter.
5. Выберите **Reset to Non-RAID** и нажмите клавишу Enter.
6. Выберите **Yes**, чтобы исключить устройства хранения данных из массива RAID.

Настройка RAID в устаревшем режиме

В данном разделе приведены инструкции по настройке RAID в устаревшем режиме.

Создание томов RAID в устаревшем режиме

Чтобы создать том RAID, выполните описанные ниже действия.

1. Когда во время запуска компьютера появляется запрос на запуск утилиты Intel (R) Rapid Storage Technology, нажмите Ctrl+I.
2. При помощи стрелок вверх и вниз выберите **Create RAID Volume** и нажмите Enter.
3. Введите в поле **Name** имя тома RAID и нажмите Tab.
4. При помощи клавиш со стрелками выберите уровень RAID в поле **RAID Level** и нажмите Tab.
5. При помощи клавиш со стрелками выберите размер полосы в поле **Stripe Size** и нажмите Tab.
6. Введите в поле **Capacity** размер тома и нажмите Tab.
7. Нажмите Enter; начнется создание тома.
8. После появления предупреждения нажмите Y (Да), чтобы подтвердить свое решение и создать том.
9. Чтобы создать дополнительные тома RAID, вернитесь к шагу 2 или выберите **Exit** и нажмите Enter.
10. Когда вас попросят подтвердить решение, нажмите Y (Да).

Удаление томов RAID в устаревшем режиме

Чтобы удалить том RAID, выполните описанные ниже действия.

1. Когда во время запуска компьютера появляется запрос на запуск утилиты Intel (R) Rapid Storage Technology, нажмите Ctrl+I.
2. При помощи клавиш со стрелками вверх и вниз выберите **Delete RAID Volume** и нажмите Enter.
3. При помощи клавиш со стрелками выберите том RAID, который вы хотите удалить, и нажмите Delete (Удалить).
4. После появления предупреждения нажмите Y (Да), чтобы подтвердить свое решение и удалить выбранный том. После удаления тома RAID устройства хранения данных исключаются из массива RAID.

Исключение устройств хранения данных из массива RAID в устаревшем режиме

Чтобы исключить устройства хранения данных из массива RAID, выполните указанные ниже действия.

1. Когда во время запуска компьютера появляется запрос на запуск утилиты Intel (R) Rapid Storage Technology, нажмите Ctrl+I.
2. Выберите при помощи клавиш со стрелками вверх и вниз **Reset Disks to Non-RAID** и нажмите Enter.
3. С помощью клавиш со стрелками и клавиши пробела отметьте отдельные физические устройства хранения данных, которые требуется исключить, и нажмите клавишу Enter, чтобы завершить выбор.
4. После появления приглашения нажмите Y (Да), чтобы подтвердить переустановку.

Глава 6. Устранение неполадок, диагностика и восстановление

В этой главе приведены решения по устранению неполадок компьютера. Следуйте инструкциям в основной процедуре устранения неполадок компьютера, которая поможет правильно использовать ресурсы устранения неполадок, средства диагностики и информацию по восстановлению.

Основная процедура устранения проблем компьютера

Для устранения неполадок компьютера рекомендуется использовать следующую процедуру.

1. Убедитесь в выполнении следующих условий:
 - a. Кабели всех подключенных устройств подсоединены правильно и надежно.
 - b. Все подключенные устройства, питающиеся от сети, подключены к правильно заземленным и исправным электрическим розеткам.
 - c. Все подключенные устройства разрешены в настройках BIOS компьютера. См. раздел «Разрешение и запрещение устройств» на странице 35.

Если указанные выше условия выполнены, но неполадка сохраняется, перейдите к следующему шагу.

2. Проверьте при помощи антивирусных программ (например, Symantec Client Security), не заражен ли ваш компьютер вирусами. Если программа обнаружит вирус, то удалите его. Если устранить неполадку с помощью антивирусной программы не удалось, перейдите к следующему шагу.
3. Откройте раздел «Устранение неполадок» на странице 47 и выполните инструкции по устранению неполадки, с которой вы столкнулись. Если после выполнения инструкций по устранению неполадки она сохраняется, перейдите к следующему шагу.
4. Запустите программу диагностики. См. раздел «Диагностика неполадок» на странице 56. Если устранить неполадку с помощью программы диагностики не удалось, перейдите к следующему шагу.
5. Восстановите операционную систему. См. раздел «Информация о восстановлении» на странице 56.
6. Если ни одно из перечисленных действий не помогло устранить неполадку, обратитесь в центр поддержки клиентов Lenovo. Список телефонных номеров службы поддержки Lenovo см. по адресу <https://pcsupport.lenovo.com/supportphonenumberlist>. Дополнительные сведения об обслуживании и технической поддержке см. в разделе Глава 8 «Получение информации, консультаций и обслуживания» на странице 117.

Устранение неполадок

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

При помощи информации по устранению неполадок можно устранить неполадки с явными признаками.

Проблемы при запуске

При нажатии кнопки питания компьютер не включается.

Решения.

Убедитесь в выполнении следующих условий:

- Шнур питания правильно подсоединен к задней панели компьютера и включен в исправную электрическую розетку.
- Если на задней панели компьютера есть дополнительный выключатель питания, то убедитесь, что он включен.
- Индикатор питания на лицевой панели компьютера горит.
- Переключатель напряжения компьютера установлен в положение, соответствующее напряжению в розетке.

Не запускается операционная система.

Решение:

Убедитесь, что последовательность устройств загрузки, заданная в программе Setup Utility, содержит устройство, где находится операционная система. Обычно операционная система находится во внутреннем устройстве хранения данных. Дополнительную информацию см. в разделе «Долговременное изменение последовательности устройств загрузки» на странице 41.

Перед запуском операционной системы компьютер выдает несколько звуковых сигналов.

Решение:

Убедитесь, что на клавиатуре нет залипших клавиш.

Проблемы с воспроизведением звука

В операционной системе не воспроизводится звук.

Решения.

- Если вы используете внешние колонки с автономным питанием и на них есть выключатель питания, убедитесь в том, что:
 - Выключатель стоит в положении **Вкл.**
 - Шнур питания колонок подключен к правильно заземленной розетке.
- Если в колонках есть регулятор громкости звука, проверьте, не установлен ли слишком низкий уровень громкости.
- Щелкните значок регулировки громкости в области уведомлений Windows на панели задач. Убедитесь, что параметры отключения звука не установлены и параметры громкости не имеют низких значений.

Примечание: Если значок регулировки громкости отсутствует в области уведомлений Windows, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

- Для компьютеров с передней звуковой панелью проверьте, не установлен ли слишком низкий уровень громкости.
- Проверьте, подключены ли колонки (и наушники, если они используются) к соответствующим аудиоразъемам на компьютере. Как правило, цвет разъемов колонок соответствует цвету нужных разъемов на компьютере.

Примечание: Если к аудиоразъемам компьютера подключены колонки или наушники, внутренний динамик компьютера (если он есть) отключен. Как правило, если в один из разъемов расширения установлен звуковой контроллер, то встроенные аудиосредства материнской платы отключены. Поэтому нужно использовать звуковые разъемы на аудиоконтроллере.

- Убедитесь, что запущенная программа предназначена для использования в операционной системе Windows. Если программа предназначена для работы в DOS, то она не может использовать функции звука Windows. Программу необходимо настроить для использования эмуляции Sound Blaster Pro или Sound Blaster.
- Проверьте, правильно ли установлены драйверы аудиоустройств.

Работает только одна колонка.

Решения.

- Убедитесь, что штекер кабеля колонок до конца вставлен в разъем на компьютере.
- Щелкните правой кнопкой мыши значок регулировки громкости в области уведомлений Windows на панели задач. Затем щелкните **Открыть микшер громкости** и выберите нужный динамик. Щелкните вкладку **Уровни** и проверьте, правильно ли установлены настройки баланса.

Примечание: Если значок регулировки громкости отсутствует в области уведомлений Windows, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

Проблемы CD- и DVD-дисководов

Не удается обратиться к CD- или DVD-диску.

Решения.

- Проверьте, надежно ли подключены к дисководу кабель питания и сигнальный кабель.
- Убедитесь, что диск вставлен правильно (этикеткой вверх).
- Убедитесь, что диск не загрязнен. Чтобы удалить пыль или отпечатки пальцев, протрите диск чистой, мягкой тканью от центра к краям. Если вы будете протирать диск круговыми движениями, то это может привести к потере данных.
- Убедитесь, что диск не поцарапан и не поврежден. Попробуйте вставить в дисковод заведомо исправный диск. Если не удастся прочитать заведомо исправный диск, то неполадка может быть вызвана неисправностью дисковода для оптических дисков или неправильным подключением кабеля к дисководу.
- Если у вас установлено несколько CD- или DVD-дисководов (или комбинация CD- и DVD-дисководов), то попробуйте вставить диск в другой дисковод. Иногда к аудиосистеме подключен только один дисковод.

Не удается загрузить компьютер с загрузочного носителя восстановления (например, с компакт-диска Product Recovery).

Решение:

Убедитесь, что в разделе Boot Priority Order программы Setup Utility CD- или DVD-диск назначен самый высокий приоритет. Сведения о просмотре и изменении последовательности загрузки см. в разделе «Как выбрать временное загрузочное устройство» на странице 41.

Примечание: В некоторых моделях компьютеров последовательность загрузки задана жестко и изменить ее нельзя.

Вместо DVD-видео отображается черный экран.

Решения.

- Перезапустите программу проигрывателя DVD.
- Попробуйте уменьшить разрешение экрана или глубину цвета.
- Закройте все открытые файлы и перезагрузите компьютер.

DVD-фильм не воспроизводится.

Решения.

- Убедитесь, что поверхность диска не загрязнена и не поцарапана.
- Проверьте код региона на диске или на упаковке диска. Возможно, нужно приобрести диск с кодом региона, в котором вы используете компьютер.

При воспроизведении DVD-фильма нет звука или звук прерывистый.

Решения.

- Проверьте настройку уровня громкости на компьютере и на колонках.
- Убедитесь, что поверхность диска не загрязнена и не поцарапана.
- Проверьте все места подсоединения кабелей к колонкам и от колонок.
- В DVD-меню фильма выберите другую звуковую дорожку.

Замедленное или прерывистое воспроизведение.

Решения.

- Отключите все фоновые программы (например, антивирус или темы рабочего стола).
- Убедитесь, что разрешение экрана меньше, чем 1152 x 864 пикселей.

Отображается сообщение, указывающее, что диск неисправен или не найден.

Решения.

- Убедитесь, что диск вставлен в дисковод блестящей стороной вниз.
- Убедитесь, что разрешение экрана меньше, чем 1152 x 864 пикселей.
- Убедитесь, что CD- или DVD-диск вставлен в соответствующий дисковод для оптических дисков. Например, не вставляйте DVD-диск в дисковод, предназначенный только для CD-дисков.

Периодически возникающие проблемы

Периодически возникающие неполадки — это неполадки, которые появляются случайно и их сложно воспроизвести.

Решения.

- Убедитесь в надежности подключения кабелей и шнуров к компьютеру и к подключенным устройствам.
- Проверьте, что при включенном компьютере решетки вентиляторов ничем не закрыты (через решетки проходит поток воздуха) и что вентиляторы работают. Если поток воздуха заблокирован, или если вентиляторы не работают, то компьютер может перегреться.
- Если установлены устройства SCSI (интерфейс малых вычислительных систем), то убедитесь, что в последнем внешнем устройстве в каждой цепи SCSI правильно установлен терминатор. Дополнительную информацию смотрите в документации к SCSI.

Проблемы, связанные с устройствами хранения данных

В программе Setup Utility не отображаются некоторые или все устройства хранения данных.

Решения.

- Проверьте, правильно ли подключены сигнальные кабели и кабели питания всех устройств хранения данных.
- Если в компьютере установлены устройства хранения данных SAS, проверьте, правильно ли подключен адаптер AVAGO MegaRAID.

Компьютер не запускается с соответствующего устройства хранения данных или появляется сообщение «No Operating System Found».

Решения.

- Проверьте, правильно ли подключены сигнальные кабели и кабели питания всех устройств хранения данных.
- Проверьте, запускается ли компьютер с соответствующего устройства хранения данных. Установите в программе Setup Utility в качестве первого устройства загрузки устройство хранения данных, на котором находится операционная система. См. раздел «Долговременное изменение последовательности устройств загрузки» на странице 41.

Примечание: В редких случаях неполадка может заключаться в повреждении устройства хранения данных, на котором установлена операционная система. Если эта проблема сохраняется, замените устройство хранения данных. Смотрите раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 59.

Проблемы с локальной сетью Ethernet

Не удается подключить компьютер к локальной сети Ethernet.

Решения.

- Подключите кабель от разъема Ethernet к разъему RJ45 концентратора.
- Включите функцию локальной сети Ethernet в программе Setup Utility.
- Включите адаптер локальной сети Ethernet.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Службные — Windows → Панель управления**.
 3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните **Центр управления сетями и общим доступом → Изменение параметров адаптера**.
 4. Щелкните правой кнопкой мыши значок адаптера локальной сети Ethernet и выберите команду **Включить**.
- Обновите или переустановите драйвер локальной сети Ethernet. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.
- Установите все программное обеспечение, необходимое для функционирования сетевой среды. Обратитесь к администратору локальной сети для предоставления необходимого сетевого программного обеспечения.
- Установите одинаковый дуплексный режим для порта коммутатора и адаптера. Если на адаптере был настроен полный дуплекс, убедитесь, что порт коммутатора также настроен для работы в режиме полного дуплекса. Указание неправильного дуплексного режима может привести к снижению производительности, потере данных и ухудшению качества подключения.

При использовании компьютера с поддержкой Gigabit Ethernet на скорости 1000 Мбит/с происходит сбой подключения по локальной сети Ethernet или возникают ошибки.

Решение:

Подключите разъем сетевого кабеля к разъему Ethernet. Используйте кабель категории 5 и коммутатор/концентратор 100 BASE-T (а не 100 BASE-X).

Компьютер с поддержкой Gigabit Ethernet должен подключаться к сети на скорости 1000 Мбит/с, а подключается только на скорости 100 Мбит/с.

Решения.

- Попробуйте использовать другой кабель.
- Установите автосогласование для партнера по соединению.
- Установите для коммутатора параметры совместимости с протоколом 802.3ab.

Не работает функция Wake On LAN.

Решение:

Включите функцию Wake On LAN в программе Setup Utility.

Проблема с беспроводной локальной сетью

Примечание: Функция беспроводной локальной сети доступна только в некоторых моделях компьютеров.

Не работает функция беспроводной локальной сети.

Решения.

- Включите функцию беспроводной локальной сети в программе Setup Utility.
- Для Windows 10 включите функцию беспроводной локальной сети в настройках Windows. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск», а затем щелкните **Настройка → Сеть и Интернет → Беспроводная сеть**. Включите функцию Wi-Fi.
- Включите адаптер беспроводной локальной сети.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Службные — Windows → Панель управления**.
 3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните **Центр управления сетями и общим доступом → Изменение параметров адаптера**.
 4. Щелкните правой кнопки мыши значок адаптера беспроводной локальной сети и выберите команду **Включить**.
- Обновите или переустановите драйвер беспроводной локальной сети. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.

Неполадки с Bluetooth

Примечание: Функция Bluetooth доступна только в некоторых моделях компьютеров.

Не работает функция Bluetooth.

Решения.

- Включите функцию Bluetooth в программе Setup Utility.
- Включите устройства Bluetooth. Выполните указанные ниже действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши кнопку «Пуск», чтобы открыть контекстное меню «Пуск».
 2. Щелкните **Диспетчер устройств**. Введите пароль администратора или укажите подтверждение (если появится соответствующий запрос).
 3. Разверните раздел **Bluetooth**, чтобы отобразить устройства Bluetooth. Затем щелкните правой кнопкой мыши каждое устройство Bluetooth и нажмите **Включить устройство**.
 4. Разверните узел **Сетевые адаптеры**. Затем щелкните правой кнопкой мыши каждое устройство Bluetooth и нажмите **Включить устройство**.
- Чтобы включить радиостанцию Bluetooth в Windows 10, выполните следующие действия:
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Параметры → Устройства → Bluetooth и другие устройства**.
 3. Включите переключатель **Bluetooth**, чтобы активировать функцию Bluetooth.
 - Обновите или переустановите драйвер Bluetooth. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.

Нет звука в гарнитуре или наушниках Bluetooth.

Решение:

Установите гарнитуру или наушники Bluetooth в качестве устройства по умолчанию.

1. Закройте приложение, использующее звуковое устройство (например, Windows Media Player).
2. Щелкните правой кнопкой мыши значок регулировки громкости в области уведомлений Windows на панели задач.

Примечание: Если значок регулировки громкости отсутствует в области уведомлений Windows, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

3. Щелкните **Устройства воспроизведения**.
4. При использовании профиля наушников выберите **Звук через гарнитуру Bluetooth**, затем щелкните **По умолчанию**. При использовании профиля AV выберите **Стереосфонические аудиоустройства** и щелкните **По умолчанию**.
5. Нажмите **ОК**.

Проблемы производительности

В устройствах хранения данных имеются чрезмерно фрагментированные файлы.

Решение:

Воспользуйтесь функцией дефрагментации диска Windows или функцией оптимизации диска, чтобы очистить файлы.

Примечание: В зависимости от емкости устройств хранения данных и объема хранящихся в них данных дефрагментация диска может занять несколько часов.

1. Закройте все открытые программы и окна.
2. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
3. Щелкните **Службные — Windows → Проводник → Этот компьютер**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши диск C и выберите **Свойства**.
5. Откройте вкладку **Сервис**.
6. Щелкните **Оптимизировать**. Выберите нужный диск и щелкните **Оптимизировать**.
7. Следуйте инструкциям на экране.

Недостаточно свободного места в устройстве хранения данных.

Решения.

Освободите место в устройстве хранения данных.

- Очистите папки «Входящие», «Исходящие» и «Удаленные» в приложении электронной почты.
- Очистите диск С.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Службные — Windows → Проводник → Этот компьютер**.
 3. Щелкните правой кнопкой мыши диск С и выберите **Свойства**.
 4. Проверьте объем свободного пространства на диске, а затем щелкните **Очистка диска**.
 5. Откроется список категорий ненужных файлов. Выберите каждую категорию, которую следует удалить, затем нажмите кнопку **ОК**.
- Выключите некоторые компоненты Windows или удалите ненужные программы.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Службные — Windows → Панель управления**.
 3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните значок **Программы и компоненты**.
 4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - Для выключения некоторых компонентов Windows щелкните **Включение или отключение компонентов Windows**. Следуйте инструкциям на экране.
 - Чтобы удалить ненужные программы, выберите программу, которую требуется удалить, и щелкните **Удалить/Изменить** или **Удалить**.

Недостаточно памяти.

Решения.

- Щелкните правой кнопки мыши в пустой области панели задач и откройте диспетчер задач. Затем завершите некоторые задачи, которые вы не выполняете.
- Установите дополнительные модули памяти. См. раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 59. Сведения о покупке модулей памяти см. по следующему адресу: <https://www.lenovo.com>

Неполадка с разъемом последовательного порта

Нет доступа к разъему последовательного порта.

Решения.

- Подключите последовательный кабель от разъема последовательного порта компьютера к устройству с последовательным интерфейсом. Если последовательное устройство снабжено шнуром питания, подключите этот шнур к заземленной электрической розетке.
- Включите последовательное устройство и не выключайте его.
- Установите все программы, поставляемые с последовательным устройством. Дополнительную информацию см. в документации, поставляемой с последовательным устройством.
- При добавлении одного адаптера с разъемом последовательного порта убедитесь в правильности установки адаптера.

Проблемы с устройством USB

Нет доступа к устройству USB.

Решения.

- Подключите кабель USB к разъему USB и устройству USB. Если устройство USB снабжено шнуром питания, подключите этот шнур к заземленной электрической розетке.
- Включите устройство USB и не выключайте его.
- Установите все драйверы или программы, поставляемые с устройством USB. Дополнительную информацию см. в документации, поставляемой с устройством USB.
- Отключите и снова подключите разъем USB, чтобы восстановить исходное состояние устройства USB.
- Убедитесь, что функция Smart USB Protection выключена. Инструкции по настройке функции Smart USB Protection см. в разделе «Использование функции Smart USB Protection» на странице 33.

Не удается установить операционную систему Windows 7 с внешнего дисковода для оптических дисков или внешнего устройства USB.

Решение:

Посетите веб-страницу <https://support.lenovo.com/us/en/documents/ht104142> для получения дополнительной информации.

Проблемы с программным обеспечением и драйверами

В некоторых программах даты сортируются в неправильном порядке.

Решение:

Некоторые программы, разработанные до 2000 года, используют для сортировки дат только две последние цифры года, предполагая, что первые две цифры — всегда 19. Поэтому в настоящее время эти программы сортируют даты неправильно. Обратитесь к производителю программы, чтобы узнать, нет ли обновлений программы. Многие производители программ размещают обновления в Интернете.

Некоторые программы не работают должным образом.

Решения.

1. Проверьте, не вызвана ли проблема программой.
 - a. Убедитесь, что программное обеспечение совместимо с компьютером. Дополнительную информацию см. в документации по программному обеспечению.
 - b. Убедитесь, что другое программное обеспечение правильно работает на компьютере.
 - c. Убедитесь, что используемое программное обеспечение работает на другом компьютере.
2. Если проблема вызвана программой, выполните указанные ниже действия:
 - Для получения сведений об устранении неполадок обратитесь к печатной документации, поставляемой с программой, или к справочной системе программы.
 - Обновите программу. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.
 - Удалите программу и снова установите ее. Чтобы загрузить программу, предустановленную на компьютер, посетите веб-страницу по адресу <https://support.lenovo.com> и следуйте инструкциям на экране.

Устройство не работает должным образом из-за проблем с его драйвером.

Решение:

Обновите драйвер устройства. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.

Диагностика неполадок

Многие неполадки, возникшие в работе компьютера, можно устранить без посторонней помощи. Если вы столкнетесь с неполадками, то в первую очередь следует ознакомиться с информацией по устранению неполадок, которая содержится в прилагаемой к компьютеру документации. Если вы подозреваете, что неполадка связана с программными средствами, просмотрите документацию (в том числе файлы README и справочную информационную систему), поставляемую вместе с операционной системой или программой. Компьютеры ThinkStation поставляются с программой Lenovo Vantage, которую можно использовать для выявления аппаратных проблем.

Диагностика неполадок с помощью программы Lenovo Vantage

Программа Lenovo Vantage установлена на компьютер и готова к работе.

Примечание: Если выявить и устранить неполадку самостоятельно после запуска программы Lenovo Vantage не удалось, сохраните и распечатайте файлы журналов, созданные этой программой. Файлы журналов потребуются при беседе с представителем службы технической поддержки компании Lenovo.

Lenovo Vantage поддерживает функцию сканирования оборудования. Она включает в себя диагностические тесты, сбор информации о системе, состояние защиты и информацию о поддержке, а также советы по достижению оптимальной производительности.

В разделах с инструкциями по устранению неполадок может быть указано, что следует использовать дополнительные или обновленные драйверы устройств либо иные программные средства. Ознакомиться с новейшей технической информацией и загрузить драйверы устройств и обновления также можно на веб-сайте поддержки Lenovo по следующему адресу:
<https://support.lenovo.com>

Дополнительную информацию см. в справке программы Lenovo Vantage.

Информация о восстановлении

В этом разделе приведены инструкции по восстановлению операционной системы.

Примечание: Если после восстановления операционной системы устройство нормально не работает, обновите его драйвер. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.

Чтобы восстановить операционную систему Windows 10, воспользуйтесь указанными ниже решениями.

- Используйте решения для восстановления Windows.
 - Используйте решения для восстановления в настройках Windows.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Параметры → Обновление и безопасность → Восстановление**.
 3. Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать соответствующее решение для восстановления.

- Используйте средство восстановления системы для восстановления предыдущего состояния системных файлов и параметров.

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните Служебные — Windows → Панель управления.
3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните Восстановление → Запуск восстановления системы.
4. Следуйте инструкциям на экране.

- Используйте инструмент «История файлов», чтобы восстановить файлы из резервной копии.

Примечание: В случае использования инструмента «История файлов» для восстановления файлов из резервной копии убедитесь, что ранее с помощью этого инструмента была создана резервная копия данных.

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните Служебные — Windows → Панель управления.
3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните История файлов → Восстановить личные файлы.
4. Следуйте инструкциям на экране.

- Воспользуйтесь средой восстановления Windows, выполнив одно из следующих действий.

- После нескольких неудачных попыток загрузки подряд может автоматически запуститься среда восстановления Windows. Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать соответствующее решение для восстановления.
- Выберите в качестве загрузочного устройства носитель восстановления, созданный ранее с помощью инструмента Windows. См. раздел «Как выбрать временное загрузочное устройство» на странице 41. Затем следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать соответствующее решение для восстановления.

- Используйте USB-ключ восстановления, предоставляемый компанией Lenovo, чтобы восстановить заводское состояние всего устройства хранения данных.

- Если в комплект поставки компьютера входит USB-ключ восстановления, следуйте инструкциям, предоставленным с этим ключом.
- Если USB-ключ восстановления не входит в комплект поставки компьютера, обратитесь в центр поддержки клиентов Lenovo, чтобы приобрести этот ключ. См. раздел «Как обратиться за обслуживанием» на странице 118.

Глава 7. Снятие и установка оборудования

В этой главе содержатся инструкции по удалению и установке аппаратных компонентов компьютера.

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

Не раскрывайте антистатическую упаковку с новым компонентом, пока не снят неисправный компонент и не выполнена подготовка к установке нового. Статический разряд вполне безобиден для вас, но может привести к серьезному повреждению компонентов компьютера и дополнительных аппаратных средств.

Если вы берете в руки дополнительные и другие компоненты компьютера, следует предпринять указанные ниже меры предосторожности во избежание повреждений, вызываемых разрядом статического электричества:

- Постарайтесь меньше двигаться. При движении вокруг вас образуется поле статического электричества.
- Проявляйте осторожность в обращении с дополнительными и другими компонентами компьютера. Платы PCI/PCIe, модули памяти, материнские платы и микропроцессоры можно брать только за боковые грани. Ни в коем случае не прикасайтесь к открытым печатным схемам.
- Не разрешайте никому прикасаться к дополнительным и другим компонентам компьютера.
- Приложите антистатическую упаковку, содержащую новую запасную часть, к металлической крышке слотов расширения или к любой другой неокрашенной части компьютера (по крайней мере на две секунды). Это позволит частично снять статический заряд электричества с упаковки и вашего тела перед установкой или заменой новой запчасти.
- После извлечения новой запасной части из антистатической упаковки постарайтесь сразу же установить ее в компьютер, не кладя на стол. Если это невозможно, расстелите на ровной гладкой поверхности антистатическую пленку, в которую был упакован компонент, и положите его на эту пленку.
- Не кладите запасные части на кожу компьютера или другие металлические поверхности.

Узлы, подлежащие замене силами пользователя

Узлы, подлежащие замене силами пользователя (Customer Replaceable Unit, CRU) представляют собой компоненты, которые пользователь может модернизировать или заменить самостоятельно. В компьютерах ThinkStation содержатся узлы CRU следующих типов:

- **Узлы CRU самообслуживания.** Это компоненты, которые могут легко устанавливаться и заменяться самими пользователями или квалифицированными специалистами по обслуживанию за дополнительную плату.
- **Узлы CRU с дополнительным обслуживанием.** Это компоненты, которые могут устанавливаться и заменяться пользователями с высоким уровнем квалификации. Квалифицированные специалисты по обслуживанию также могут предоставлять услугу установки и замены компонентов в соответствии с типом гарантии, предусмотренной для компьютера клиента.

Если вы собираетесь установить какой-либо узел CRU, Lenovo поставит его вам. Информация о CRU и инструкции по замене поставляются вместе с вашим продуктом; кроме того, их всегда можно запросить в Lenovo. Компания Lenovo может потребовать вернуть дефектный компонент, который подлежит замене на CRU. Если узел необходимо вернуть, то: 1) вместе с запасным CRU

предоставляются инструкции по возврату, оплаченная транспортная этикетка и контейнер; 2) если дефектный узел CRU не будет возвращен в сервисный центр Lenovo в течение тридцати (30) дней после получения пользователем узла, предоставленного ему для замены, сервисный центр может выставить пользователю счет за этот узел. Подробные сведения см. в документации по ограниченной гарантии Lenovo по адресу https://www.lenovo.com/warranty/ilw_02.

Сведения об узлах CRU вашего компьютера приведены в списке ниже.

CRU самообслуживания

- Кожух компьютера
- Плоская круглая батарейка
- Датчик установленного кожуха
- Многоцелевой модуль (в некоторых моделях)
- Многоцелевой корпус устройства хранения данных (в некоторых моделях)
- Корпус устройства хранения данных с передним доступом (в некоторых моделях)
- Лицевая панель
- Клавиатура (в некоторых моделях)
- Твердотельный диск M.2 (в некоторых моделях)
- Модуль памяти (зависит от модели компьютера)
- Мышь (в некоторых моделях)
- Карта PCIe (зависит от модели компьютера)
- Пластмассовый держатель (в некоторых моделях)
- Шнур питания
- Компактный дисковод для оптических дисков (в некоторых моделях)
- Устройства хранения данных (зависят от модели компьютера)
- Отсек для устройства хранения данных типа 1 (в некоторых моделях)
- Отсек для устройства хранения данных типа 2 (в некоторых моделях)

CRU с дополнительным обслуживанием

- Блок питания

Подготовка компьютера

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите сначала: важная информация по технике безопасности» на странице v.

ОСТОРОЖНО:



Избегайте контакта с горячими деталями внутри компьютера. Во время работы некоторые детали нагреваются настолько, что могут обжечь кожу. Перед тем как открыть кожух компьютера, выключите компьютер, отсоедините питание и подождите примерно 10 минут, чтобы детали остыли.

Перед установкой или извлечением любого аппаратного компонента компьютера выполните указанные ниже действия, чтобы подготовить компьютер.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Откройте все запорные устройства, запирающие кожух компьютера. См. раздел «Блокирование компьютера» на странице 29.
3. Выверните два винта, которыми крепится кожух компьютера. Затем сдвиньте крышку к задней стороне компьютера, чтобы снять ее.

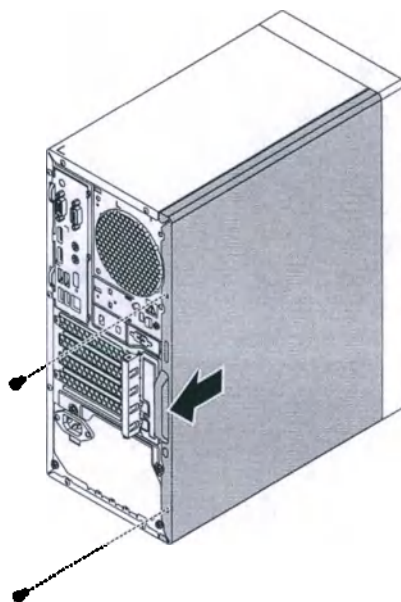


Рис. 10. Снятие кожуха компьютера

4. Освободите три пластмассовых язычка лицевой панели, как показано на рисунке, и поверните лицевую панель в направлении наружу, чтобы снять ее с компьютера.

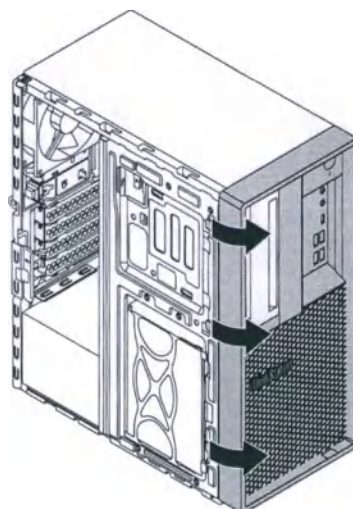


Рис. 11. Как снять лицевую панель

5. Поверните блок отсека для диска в направлении наружу.

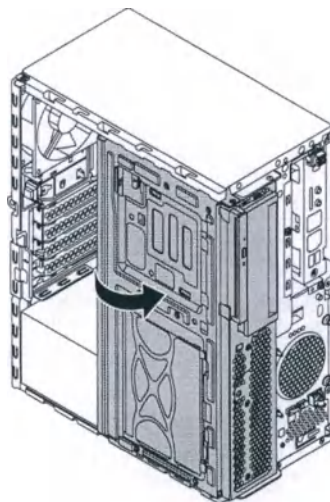


Рис. 12. Поворот блока отсека для диска наружу

Примечания:

- В зависимости от модели компьютера некоторые аппаратные компоненты, рассмотренные в разделе по снятию и установке, могут быть недоступны.
- Используйте только компоненты, поставляемые Lenovo.
- При снятии или установке компонента следуйте инструкциям из этого раздела и инструкциям к компоненту.
- В большинстве стран мира компания Lenovo требует возврата неисправных узлов CRU. Соответствующая информация предоставляется с CRU или через несколько дней после поставки CRU.

Снятие и установка аппаратных компонентов

В этом разделе содержатся инструкции по удалению и установке аппаратных компонентов компьютера. Вы можете модернизировать компьютер, установив или заменив аппаратные компоненты.

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Внешние дополнительные устройства

К компьютеру можно подключить внешние опции (например, внешние колонки, принтер или сканер). Для некоторых устройств (помимо физического подключения) нужно установить дополнительное программное обеспечение. При установке внешнего устройства просмотрите раздел «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1, чтобы найти нужный разъем. Затем подключите устройство и установите нужное программное обеспечение или драйверы устройства в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к устройству.

Компактный дисковод для оптических дисков

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Чтобы извлечь или установить компактный дисковод для оптических дисков, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите компактный дисковод для оптических дисков. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 6.
3. Чтобы извлечь компактный дисковод для оптических дисков из блока отсека для диска, выполните следующие действия:
 - a. Отключите кабели от задней части компактного дисковода для оптических дисков.
 - b. Нажмите на фиксирующую кнопку и выдвиньте компактный дисковод для оптических дисков из блока отсека для диска.

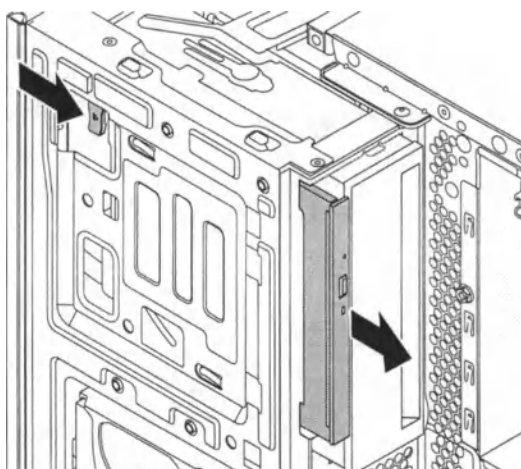


Рис. 13. Извлечение компактного дисковода для оптических дисков

- c. Снимите скобу с компактного дисковода для оптических дисков.

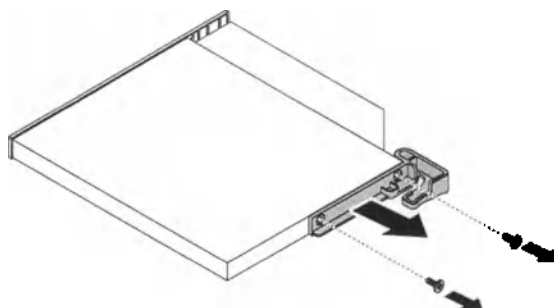


Рис. 14. Снятие крепежной скобы

4. Чтобы установить новый компактный дисковод для оптических дисков в блок отсека для диска, выполните следующие действия.

- а. Если на лицевой панели установлен пластмассовый колпак, снимите его, как показано на рисунке.

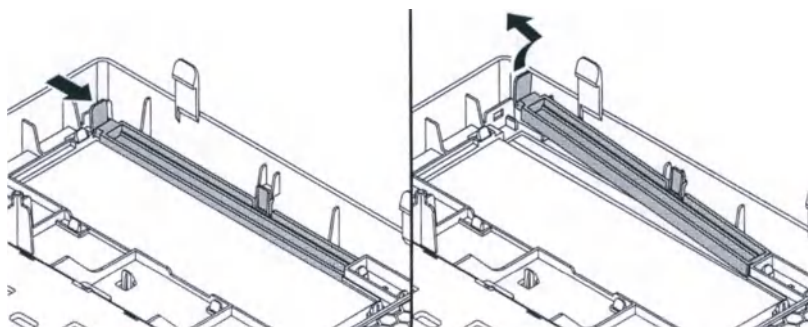


Рис. 15. Снятие пластмассового колпака

- б. Если на отсеке для компактного дисковод для оптических дисков установлен металлический колпак, снимите его, как показано на рисунке.

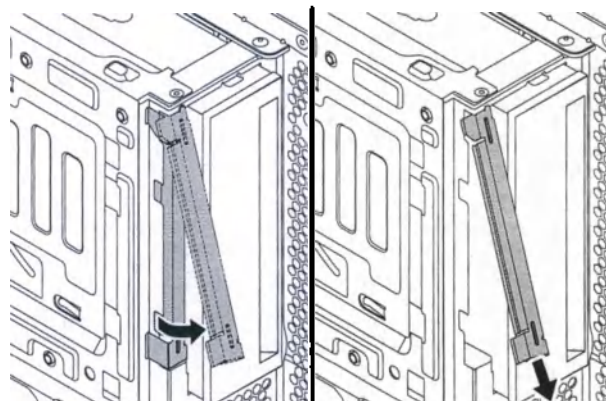


Рис. 16. Снятие металлического колпака

- с. Совместите два отверстия на крепежной скобе с соответствующими отверстиями в новом компактном дисковом для оптических дисков. Затем установите скобу в новый компактный дисковод для оптических дисков.

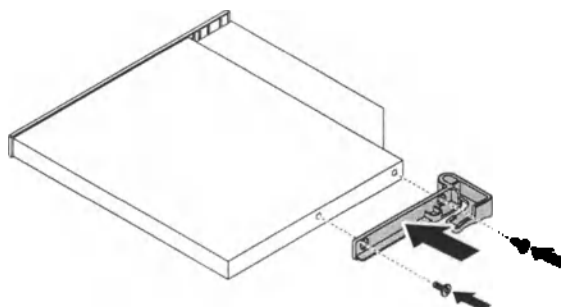


Рис. 17. Установка крепежной скобы

- d. Вставьте новый компактный дисковод для оптических дисков в компактный отсек дисковода для оптических дисков до щелчка. Компактный дисковод для оптических дисков зафиксирован на месте.

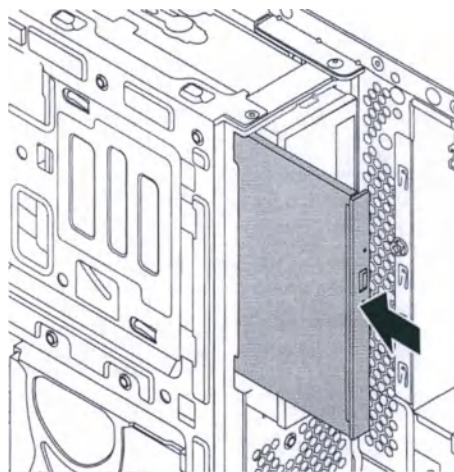


Рис. 18. Установка компактного дисковода для оптических дисков

- e. Подсоедините кабели к задней панели нового компактного дисковода для оптических дисков.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Карта PCIe

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Компьютер оснащен одним гнездом для карты PCIe x1, одним гнездом для карты PCIe x16 (согласуемое соединение, ширина x4) и одним гнездом для видеокарты PCIe x16 (видеокарта имеется в некоторых моделях).

Чтобы извлечь или установить карту PCIe, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите гнездо для карты PCIe. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.

3. Если карта PCIe удерживается фиксирующей защелкой, нажмите на защелку **а**, чтобы освободить ее.

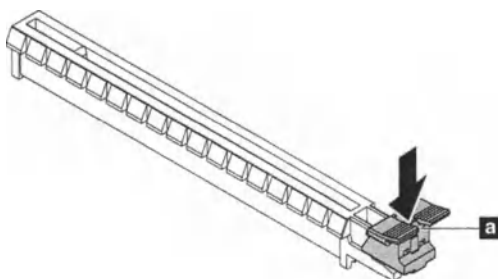


Рис. 19. Нажатие фиксирующей защелки для освобождения карты

4. Чтобы извлечь карту PCIe, выполните следующие действия:
- а. Поверните фиксатор платы PCIe в открытое положение.

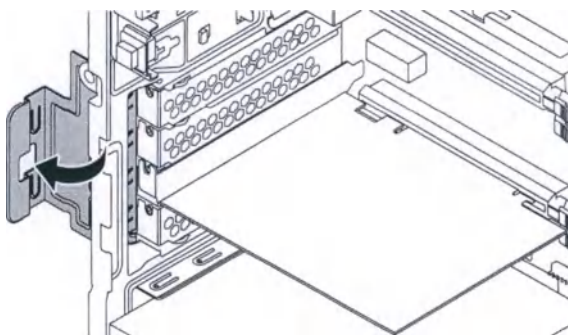


Рис. 20. Поворот фиксатора карты PCIe

- б. Возьмитесь за старую карту и осторожно извлеките ее из гнезда.

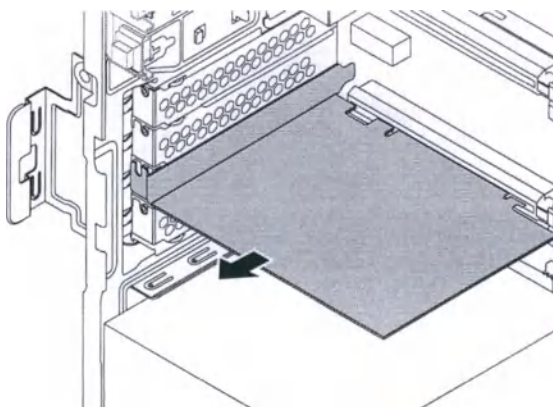


Рис. 21. Извлечение карты PCIe

5. Чтобы установить новую карту PCIe, выполните следующие действия:

- а. Извлеките новую карту PCIe из антистатической упаковки.
- б. При необходимости снимите металлическую крышку соответствующего гнезда на задней части рамы.
- с. Вставьте плату в соответствующее гнездо на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.

Примечание: В случае установки видеокарты PCIe x16 перед установкой убедитесь, что фиксирующие защелки гнезда модуля памяти закрыты, чтобы исключить любые препятствия во время установки.

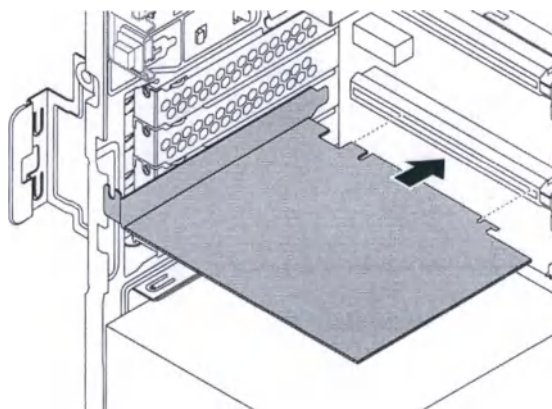


Рис. 22. Установка новой карты PCIe

- д. Поверните фиксатор платы PCIe в закрытое положение.

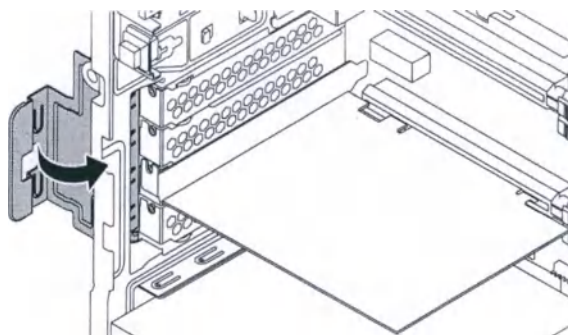


Рис. 23. Поворот фиксатора карты PCIe

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Твердотельный диск M.2

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Инструкции по установке и замене твердотельного диска M.2 также применимы для памяти Intel Optane. Перед заменой памяти Intel Optane отключите ее от консоли Intel Rapid Storage Technology (Intel RST). В противном случае все данные на устройстве хранения данных будут потеряны. Дополнительные сведения см. в инструкциях по адресу <https://www.intel.com/content/www/us/en/support/articles/000023989/memory-and-storage/intel-optane-memory.html>.

Твердотельный диск M.2 можно установить на материнскую плату или в адаптер PCIe для твердотельных дисков M.2.

Твердотельный диск M.2 на материнской плате

Чтобы снять твердотельный диск M.2, расположенный на материнской плате, или установить его на эту плату, выполните указанные ниже действия.

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите гнездо для твердотельного диска M.2. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.
3. Освободите от кабельного зажима кабели, препятствующие доступу к гнезду для твердотельного диска M.2.
4. Чтобы извлечь твердотельный диск M.2, выполните указанные ниже действия:
 - а. Поверните две монтажные шпильки на 90 градусов против часовой стрелки, чтобы освободить радиатор. Затем снимите радиатор с пластмассового держателя.

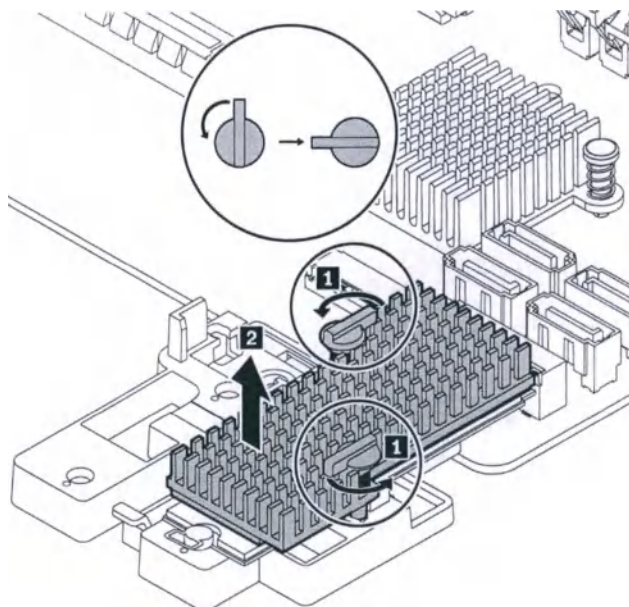


Рис. 24. Снятие радиатора с пластмассового держателя

- б. Потяните ручку фиксирующей защелки наружу, в открытое положение. Твердотельный диск M.2 освобождается и поворачивается из своего положения вверх. Извлеките твердотельный диск M.2 из разъема.

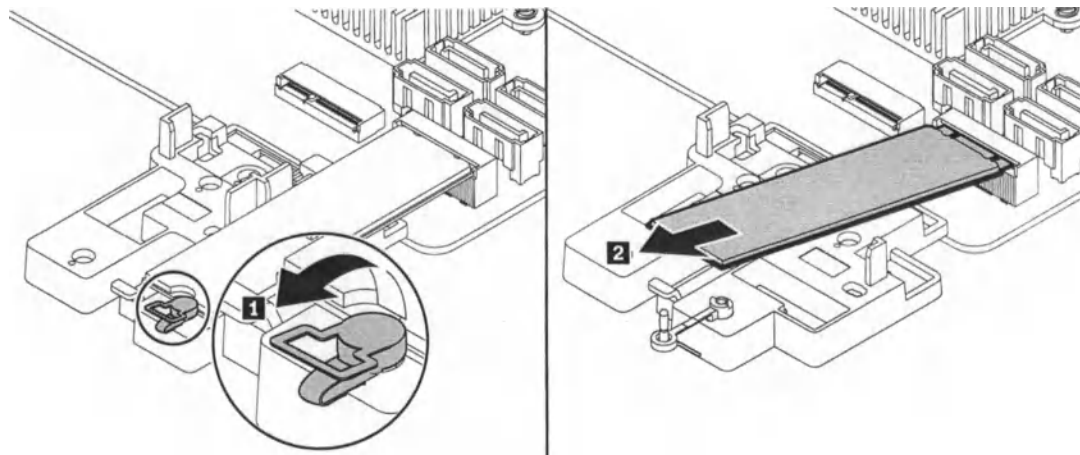


Рис. 25. Открытие фиксирующей защелки и извлечение твердотельного диска M.2

5. Чтобы установить новый твердотельный диск M.2, выполните указанные ниже действия.

- а. При необходимости совместите четыре язычка с задней стороны пластмассового держателя с соответствующими отверстиями в раме. Затем переместите пластмассовый держатель в направлении материнской платы так, чтобы он встал на место.

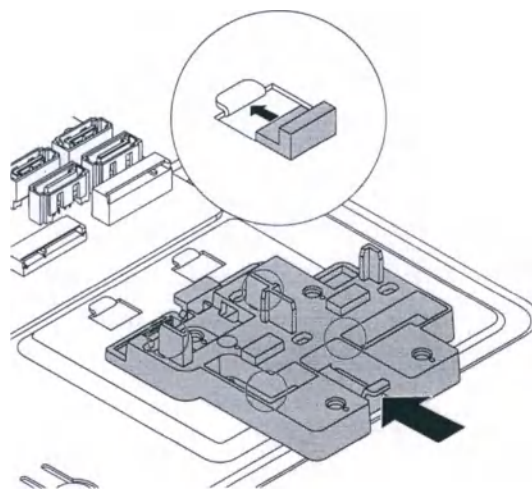


Рис. 26. Установка пластмассового держателя

- b. Найдите в пластмассовом держателе отверстие для установки фиксирующей защелки. Совместите штырек **a** с соответствующим отверстием **b** в пластмассовом держателе. Затем нажмите на фиксирующую защелку в направлении отверстия, чтобы она встала на место.

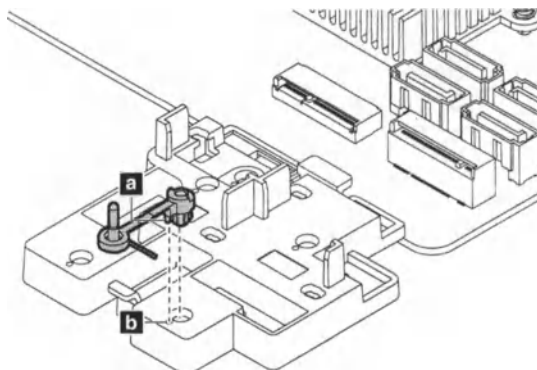


Рис. 27. Установка фиксирующей защелки

- c. Удерживайте новый твердотельный диск M.2 за края стороной с печатной платой вверх. Совместите контактный край нового диска с ключом в соответствующем гнезде. Затем аккуратно вставьте новый диск в гнездо под углом около 20 градусов и поверните его в направлении вниз. Вставьте штырь фиксирующей защелки в отверстие, чтобы закрепить новый диск.

Примечание: Не прикасайтесь к печатной плате твердотельного диска M.2.

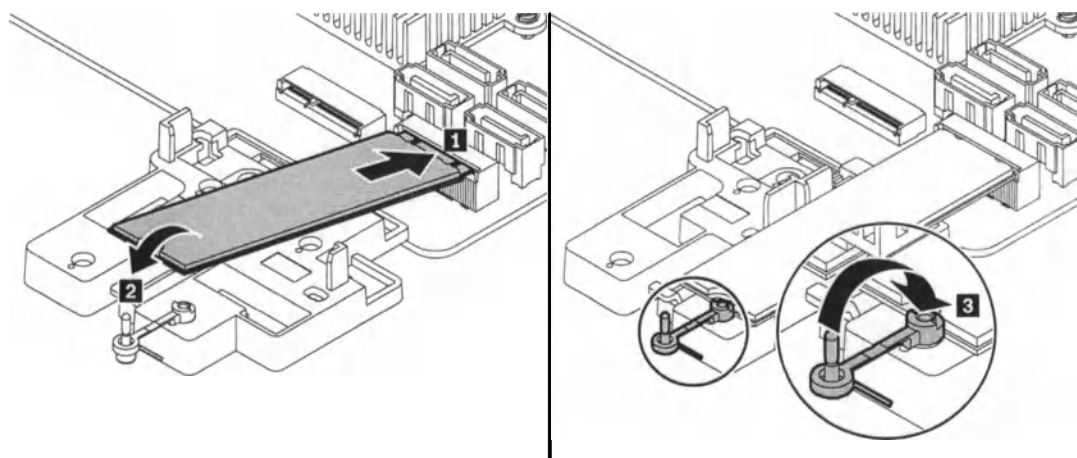


Рис. 28. Установка твердотельного диска M.2

6. При необходимости снимите защитную пленку, закрывающую тепловую накладку в нижней части радиатора. Разместите радиатор на твердотельном диске M.2. Убедитесь, что две монтажные шпильки на радиаторе находятся в открытом положении, и нажмите на них, чтобы они вошли в соответствующие отверстия пластмассового держателя, как показано на рисунке. Затем поверните монтажные шпильки на 90 градусов по часовой стрелке, чтобы закрепить радиатор на пластмассовом держателе.

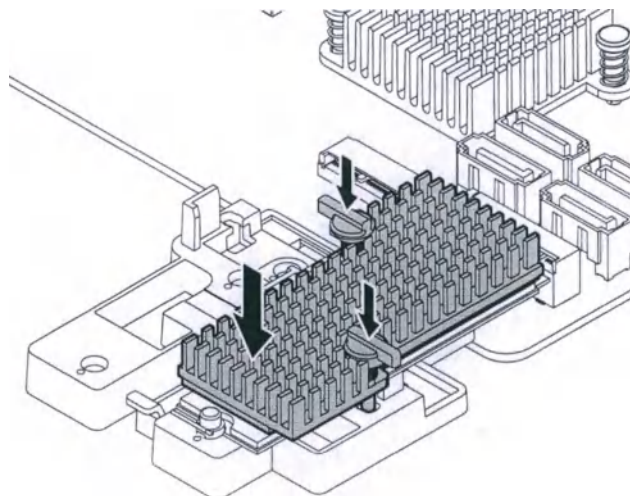


Рис. 29. Установка радиатора на пластмассовый держатель

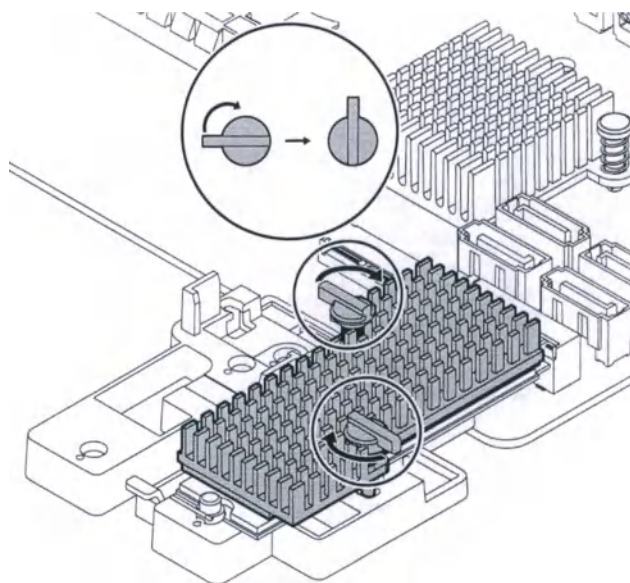


Рис. 30. Фиксация радиатора на пластмассовом держателе

7. Зафиксируйте кабельным зажимом ранее освобожденные от него кабели.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.

- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Твердотельный диск M.2 в адаптере PCIe для твердотельных дисков M.2

Чтобы установить твердотельный диск M.2 в адаптер PCIe для твердотельных дисков M.2 или извлечь его оттуда, выполните следующие действия.

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Чтобы извлечь твердотельный диск M.2 из адаптера PCIe для твердотельных дисков M.2, выполните следующие действия.
 - a. Найдите и излеките адаптер для твердотельных дисков M.2 из гнезда для карты PCIe. См. раздел «Карта PCIe» на странице 65.
 - b. Радиатор крепится с помощью двух монтажных шпилек. Нажмите на зажимы шпилек в направлении внутрь  и толкните шпильки вверх , чтобы освободить радиатор. Затем снимите радиатор с адаптера твердотельного диска M.2 .

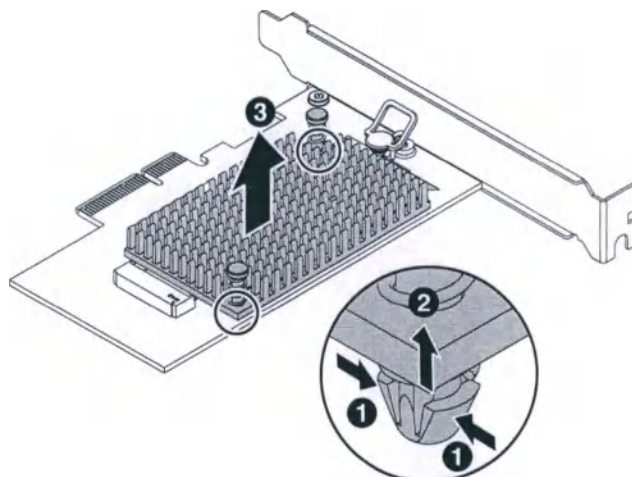


Рис. 31. Снятие радиатора с адаптера твердотельного диска M.2

- c. Твердотельный диск M.2 крепится фиксирующей защелкой. Потяните за ручку защелки в направлении наружу, чтобы освободить твердотельный диск M.2. Затем аккуратно извлеките твердотельный диск M.2 из гнезда M.2.

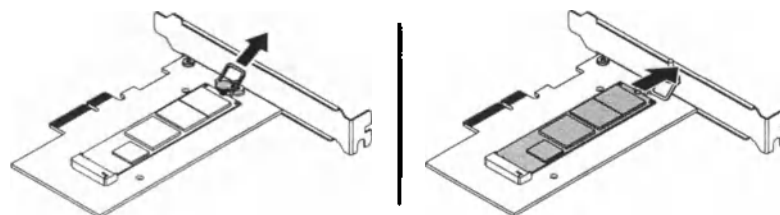


Рис. 32. Извлечение твердотельного диска M.2

3. Чтобы установить твердотельный диск M.2, выполните указанные ниже действия.

- а. Убедитесь, что в соответствующем месте на адаптере твердотельного жесткого диска M.2 находится тепловая накладка.

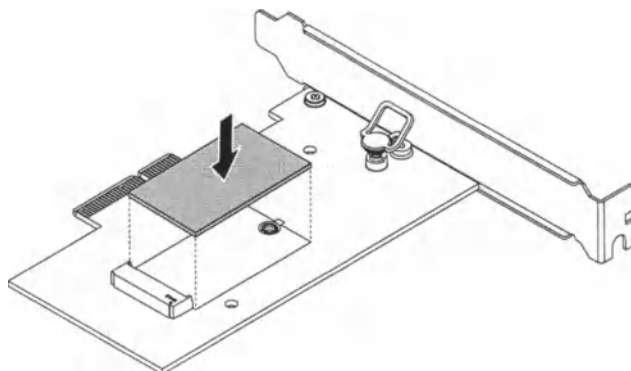


Рис. 33. Установка тепловой накладки

- б. Потяните за ручку фиксирующей защелки в адаптере для твердотельных дисков M.2 в направлении наружу.
- с. Вставьте новый твердотельный диск M.2 в гнездо M.2. Затем вставьте штырь фиксирующей защелки в отверстие, чтобы закрепить новый диск.

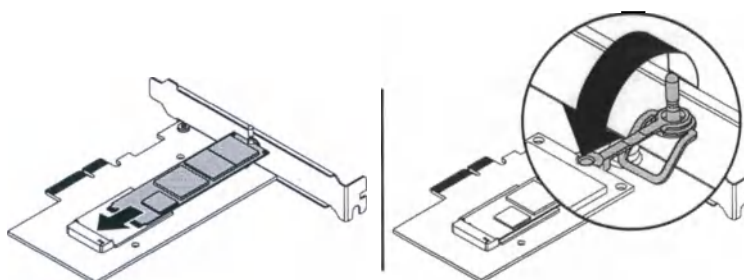


Рис. 34. Установка твердотельного диска M.2

- d. Разместите на адаптере твердотельного диска M.2 радиатор. Убедитесь, что две монтажные шпильки в радиаторе совместились с отверстиями на адаптере твердотельного диска M.2. Затем нажмите на монтажные шпильки в направлении вниз, чтобы закрепить радиатор на адаптере.

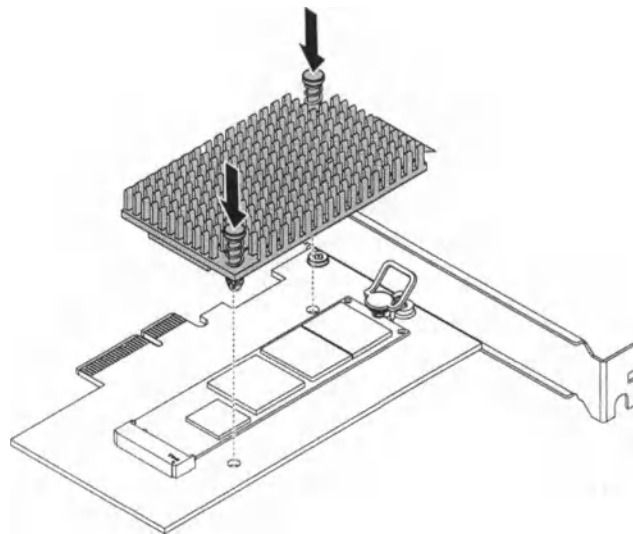


Рис. 35. Установка радиатора

- e. Установите адаптер твердотельного диска M.2 в соответствующее гнездо для карты PCIe на материнской плате. См. раздел «Карта PCIe» на странице 65.

Примечание: Адаптер твердотельного диска M.2 рекомендуется установить в гнездо для карты PCIe x16. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Модули памяти

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

В компьютере есть четыре гнезда модулей памяти для установки или замены модулей памяти DDR4 DIMM, обеспечивающих емкость системной памяти до 64 ГБ. При установке или замене модулей памяти руководствуйтесь следующими рекомендациями:

- В компьютер можно устанавливать модули любого из следующих типов: DDR4 UDIMM с кодом исправления ошибок или DDR4 UDIMM без кода исправления ошибок. Одновременно устанавливать в один компьютер модули UDIMM с кодом исправления ошибок и без кода исправления ошибок не разрешается.
- Можно использовать любую комбинацию модулей памяти ECC UDIMM на 4 ГБ, 8 ГБ и 16 ГБ; максимальный суммарный объем памяти — 64 ГБ.

- Можно использовать любую комбинацию модулей памяти ECC UDIMM на 8 ГБ или 16 ГБ; максимальный суммарный объем памяти – 64 ГБ.

Устанавливайте модули памяти в алфавитном порядке, как показано на рисунке.

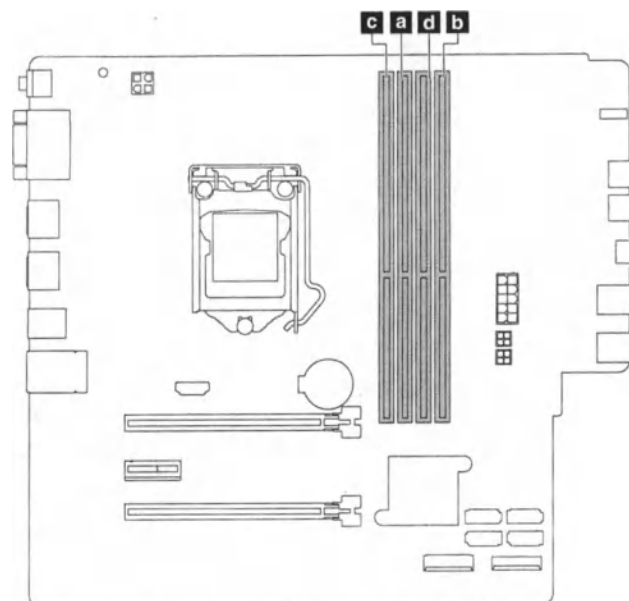


Рис. 36. Порядок установки модулей памяти

Чтобы установить или заменить модуль памяти, сделайте следующее:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Положите компьютер на бок, чтобы было проще добраться до материнской платы.
3. Найдите гнезда модулей памяти. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.
4. Удалите все карты PCIe, которые могут препятствовать доступу к плоской круглой батарее. См. раздел «Карта PCIe» на странице 65.
5. Чтобы снять модуль памяти, откройте фиксирующие защелки и осторожно вытащите заменяемый модуль памяти из гнезда.

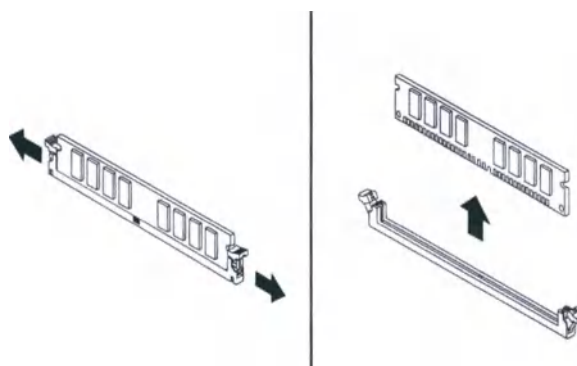


Рис. 37. Как снять модуль памяти

6. Чтобы установить модуль памяти, выполните следующие действия:

- а. Откройте фиксирующие защелки гнезда модуля памяти.

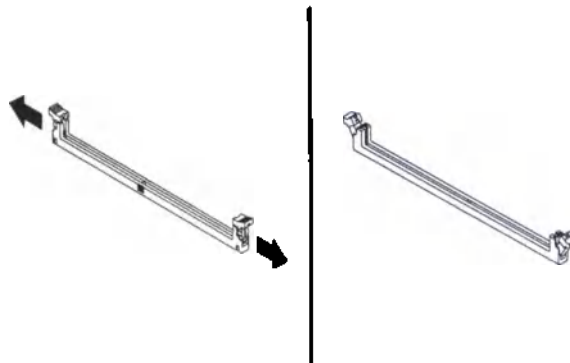


Рис. 38. Как открыть фиксирующие защелки

- б. Приложите новый модуль памяти к гнезду. Убедитесь, что паз на новом модуле памяти совпадает с ключом в гнезде. Вставьте модуль в гнездо до полного защелкивания фиксирующих защелок.

Примечание: Не прикасайтесь к печатной плате модуля памяти.

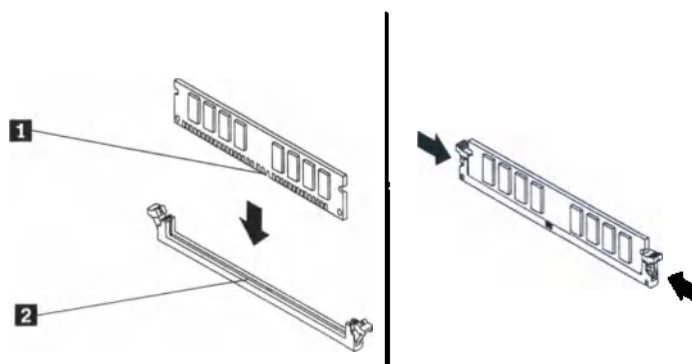


Рис. 39. Установка модуля памяти

7. Если вы сняли карты PCIe, установите их на место.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Устройство в многоцелевом отсеке

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Некоторые модели компьютеров поставляются с многоцелевым отсеком. В зависимости от модели компьютера в многоцелевой отсек может быть установлено одно из следующих устройств:

- Многоцелевой модуль
- Многоцелевой корпус устройства хранения
- Корпус устройства хранения с передним доступом

Примечание: Следующие инструкции по извлечению и установке многоцелевого корпуса устройства хранения данных также подходят и для других поддерживаемых устройств во многоцелевом отсеке.

Чтобы удалить или установить многоцелевой корпус устройства хранения данных, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите многоцелевой отсек. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 6.
3. Чтобы извлечь многоцелевой корпус устройства хранения данных, выполните следующие действия:
 - а. Отсоедините от задней части многоцелевого корпуса устройства хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Примечание: Если вы извлекаете и другие поддерживаемые устройства из многоцелевого отсека, сначала отключите все дополнительные кабели.

- б. Нажмите на язычок вниз (как показано на рисунке) и одновременно нажмите на заднюю часть многоцелевого корпуса устройства хранения данных, чтобы выдвинуть его из компьютера.

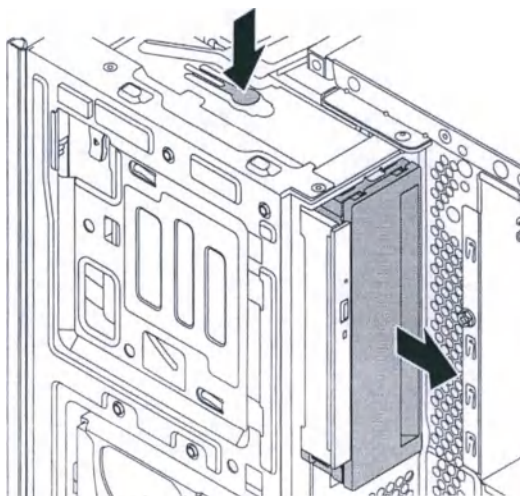


Рис. 40. Извлечение многоцелевого корпуса устройства хранения данных

- с. Извлеките фиксатор из многоцелевого корпуса устройства хранения, как показано на рисунке.

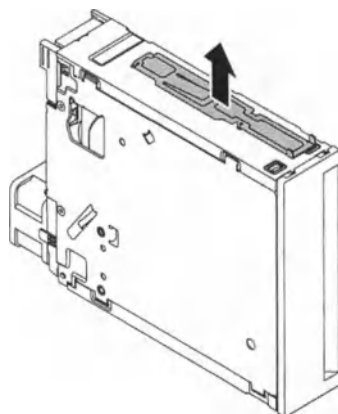


Рис. 41. Снятие фиксатора

4. Чтобы установить многоцелевой корпус устройства хранения данных, выполните следующие действия:
- а. Установите фиксатор, поставляемый с новым многоцелевым корпусом устройства хранения данных, в новый многоцелевой корпус устройства хранения данных, как показано на рисунке.

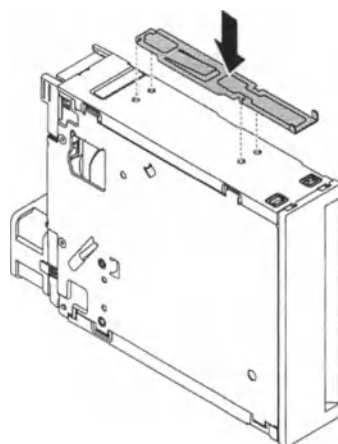


Рис. 42. Установка крепежной скобки

- б. Обратите внимание на ориентацию нового многоцелевого корпуса устройства хранения данных. Затем вставьте многоцелевой корпус устройства хранения данных в многоцелевой отсек через переднюю часть рамы до упора.

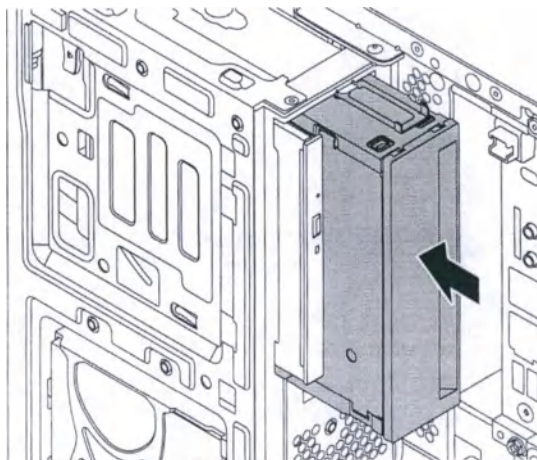


Рис. 43. Установка нового многоцелевого корпуса устройства хранения данных

- с. Подключите к новому многоцелевому корпусу устройства хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Примечание: Снова подключите все отключенные ранее от других поддерживаемых устройств кабели.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Устройство хранения данных в корпусе устройства хранения с доступом спереди

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Устройство хранения данных можно установить в корпус устройства хранения с доступом спереди или заменить его там. Устройство хранения данных также может быть оперативно заменяемым, что означает, что его установку и замену можно выполнять, не выключая компьютер. Заблокируйте кожух корпуса во избежание нежелательного удаления. Ключи прикреплены к задней стенке компьютера. Храните ключи в надежном месте.

Устройство хранения данных в корпусе устройства хранения с доступом спереди можно заменять без выключения питания только при выполнении следующих требований:

- Режим eSATA разъема SATA 4 включен. Дополнительную информацию см. в разделе «Включение и отключение режима eSATA для разъема SATA 4 » на странице 37.
- Кабель SATA корпуса устройства хранения с доступом спереди подключен к разъему SATA 4 на материнской плате. Дополнительные сведения о подключении кабелей см. в разделах «Подготовка

компьютера» на странице 60 и «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.

- Устройство хранения данных, установленное в корпус устройства хранения с доступом спереди, не содержит операционной системы компьютера.

Внимание: Если любое из указанных выше требований не выполняется, не устанавливайте и не заменяйте устройство хранения данных при включенном компьютере. В противном случае возможно повреждение данных на устройстве хранения данных.

3,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы извлечь или установить 3,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:

1. Прежде чем удалять старое 3,5-дюймовое устройство хранения данных, безопасно излеките его из операционной системы. Дополнительные сведения см. в справочной системе Windows.
2. Разблокируйте крышку корпуса предоставленным ключом, как показано на рисунке. Нажмите на паз **a**, чтобы открыть крышку корпуса.

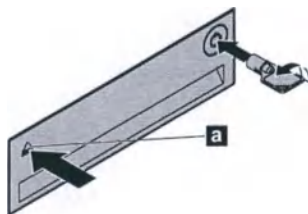


Рис. 44. Открытие крышки корпуса устройства хранения с доступом спереди

3. Нажмите на выемку на крышке скобы и извлеките скобу из корпуса устройства хранения с доступом спереди, взявшись за приподнятую крышку.

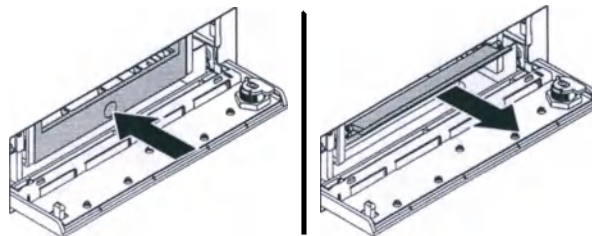


Рис. 45. Извлечение крепежной скобы из корпуса устройства хранения с доступом спереди

4. Отогните боковые части крепежной скобы, чтобы извлечь из нее 3,5-дюймовое устройство хранения данных.

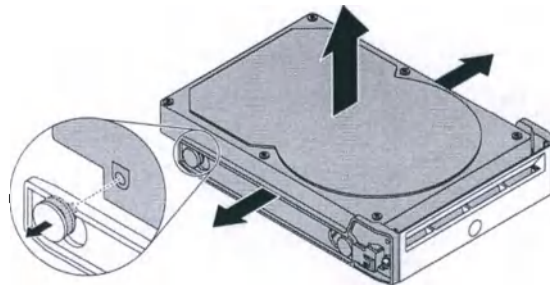


Рис. 46. Снятие 3,5-дюймового устройства хранения данных с крепежной скобы

5. Чтобы установить новое 3,5-дюймовое устройство хранения данных в корпус устройства хранения с доступом спереди, выполните следующие действия:
- а. Отогните боковые части крепежной скобы и совместите штырьки на скобе с соответствующими отверстиями в новом 3,5-дюймовом устройстве хранения данных.

Примечания:

- Убедитесь, что печатная плата направлена вниз, а разъемы — в сторону задней части скобы.
- Не прикасайтесь к печатной плате устройства хранения данных.

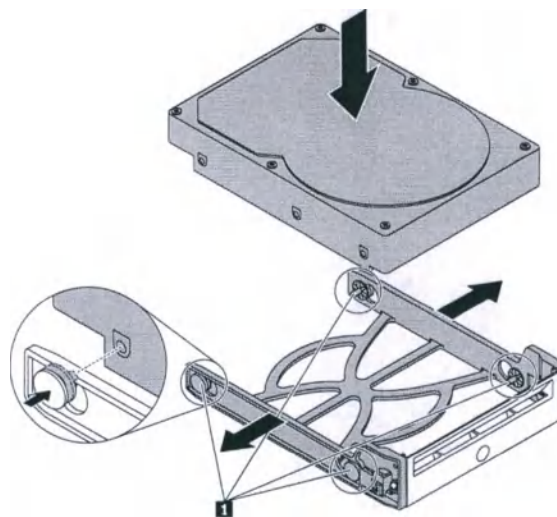


Рис. 47. Установка 3,5-дюймового устройства хранения данных в скобу

- б. Задвиньте крепежную скобу с новым 3,5-дюймовым устройством хранения данных в корпус устройства хранения с передним доступом до упора.

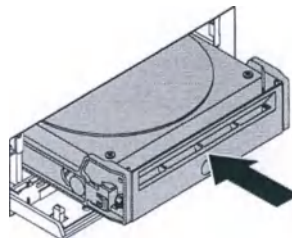


Рис. 48. Установка 3,5-дюймового устройства хранения данных в корпус устройства хранения с доступом спереди

- с. Нажмите на паз, чтобы закрепить крышку корпуса, и заблокируйте ее ключом.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

2,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы извлечь или установить 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:

1. Прежде чем удалять старое 2,5-дюймовое устройство хранения данных, безопасно извлеките его из операционной системы. Дополнительные сведения см. в справочной системе Windows.
2. Разблокируйте крышку корпуса предоставленным ключом, как показано на рисунке. Нажмите на паз **а**, чтобы открыть крышку корпуса.

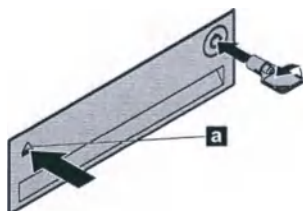


Рис. 49. Открытие крышки корпуса устройства хранения с доступом спереди

3. Нажмите на выемку на крышке скобы и извлеките скобу из корпуса устройства хранения с доступом спереди, взявшись за приподнятую крышку.

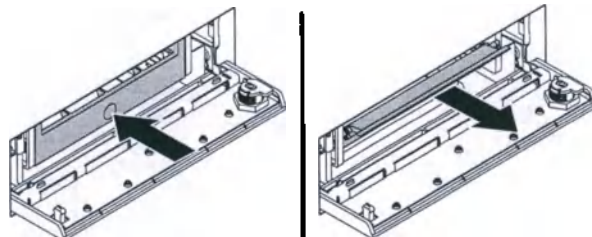


Рис. 50. Извлечение крепежной скобы из корпуса устройства хранения с доступом спереди

4. Чтобы извлечь 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните указанные ниже действия.
- а. Отогните боковые части крепежной скобы, чтобы извлечь из нее 2,5-дюймовое устройство хранения данных.

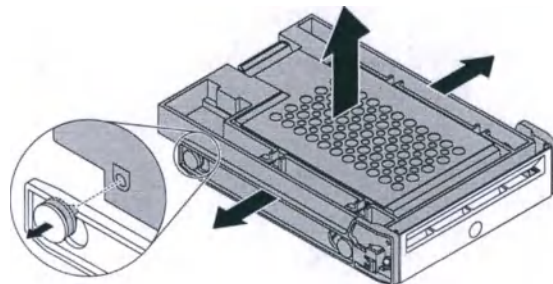


Рис. 51. Снятие 2,5-дюймового устройства хранения данных с крепежной скобы

- б. Поверните язычок металлического адаптера вверх. Затем нажимайте на адаптер, как показано на рисунке, пока четыре язычка на нем не войдут в пазы. Поверните адаптер, как показано на рисунке, чтобы извлечь его вместе с устройством хранения данных из конвертера.

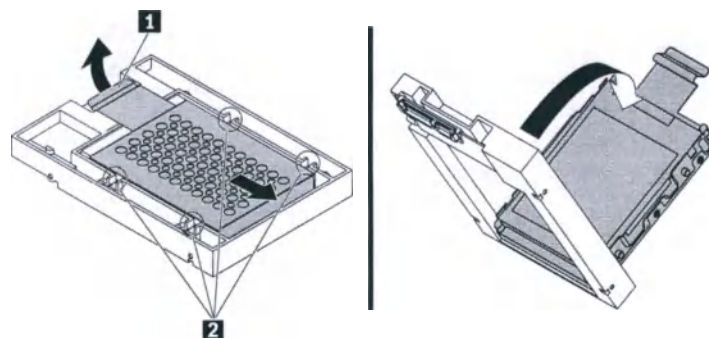


Рис. 52. Снятие адаптера с конвертера

- с. Отогните обе боковые части адаптера, чтобы отсоединить четыре штырька от устройства хранения данных. Затем извлеките устройство хранения данных из адаптера.

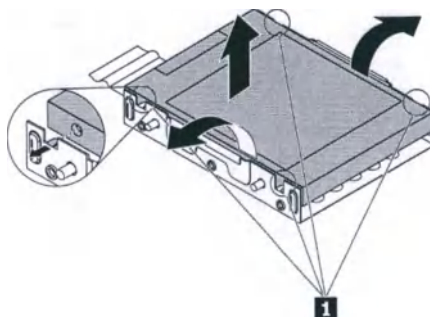


Рис. 53. Извлечение устройства хранения данных из адаптера

5. Чтобы установить новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:
- а. Выберите правильную ориентацию разъема на новом устройстве хранения данных. Затем отогните обе боковые части адаптера и совместите четыре штырька с соответствующими отверстиями на устройстве хранения данных.

Примечание: Не прикасайтесь к печатной плате (если доступна) 2,5-дюймового устройства хранения данных.

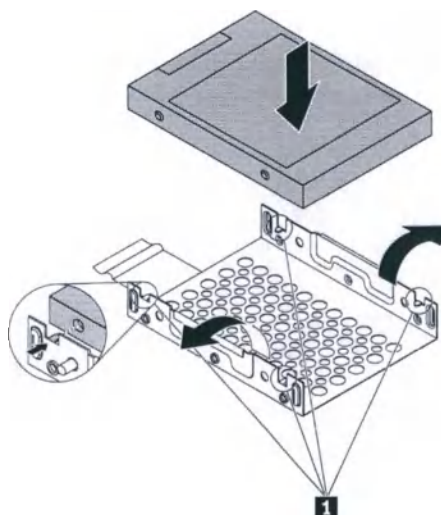


Рис. 54. Установка устройства хранения данных в адаптер

- б. Совместите четыре язычка на адаптере с соответствующими пазами в конвертере. Затем сдвиньте устройство хранения данных, как показано на рисунке, пока язычок не встанет в нужное положение. Адаптер с устройством хранения данных устанавливается в конвертер.

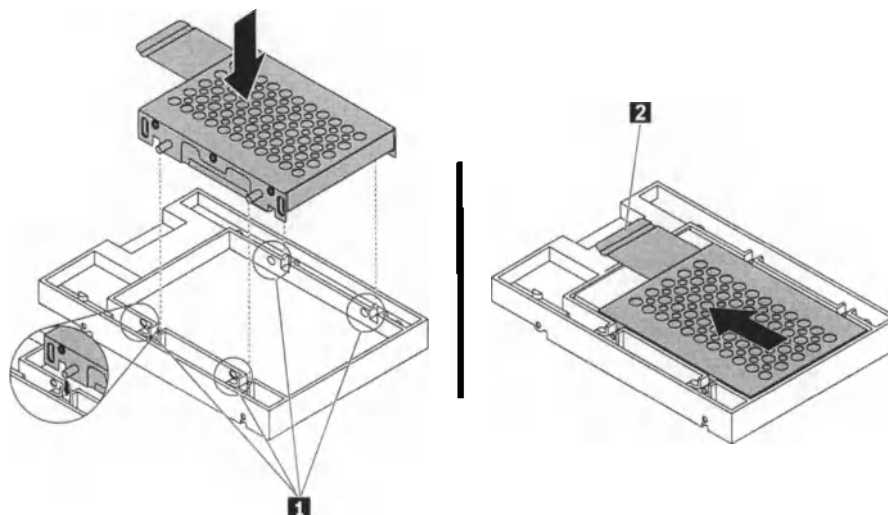


Рис. 55. Установка адаптера в конвертер

- с. Отогните обе боковые части пластиковой крепежной скобы и совместите четыре штырька на пластиковой скобе с соответствующими отверстиями в пластиковой раме конвертера.

Примечания:

- Убедитесь, что печатная плата направлена вниз, а разъемы — в сторону задней части скобы.
- Не прикасайтесь к печатной плате устройства хранения данных.

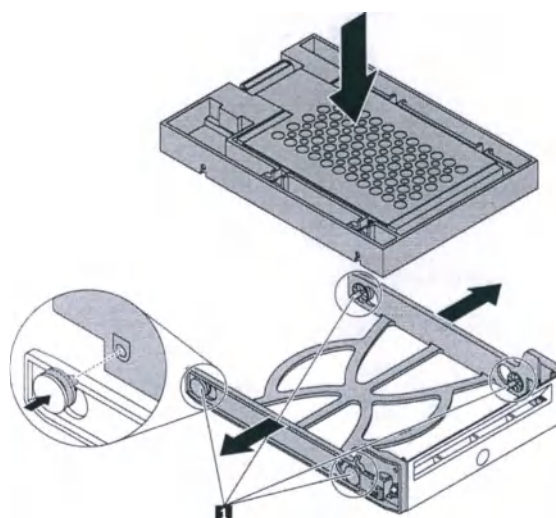


Рис. 56. Установка конвертера с 2,5-дюймовым устройством хранения данных в пластиковую крепежную скобу

- д. Задвиньте пластиковую крепежную скобу с новым 2,5-дюймовым устройством хранения данных в корпус устройства хранения с передним доступом до упора.

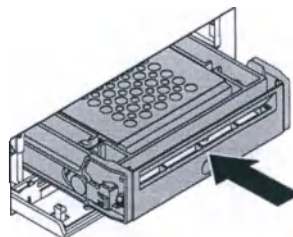


Рис. 57. Установка пластиковой крепежной скобы с 2,5-дюймовым устройством хранения данных в корпус устройства хранения с доступом спереди

- е. Нажмите на паз, чтобы закрепить крышку корпуса, и заблокируйте ее ключом.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Устройство в многоцелевом корпусе устройства хранения данных

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Многофункциональный корпус устройства хранения данных может быть оснащен одним из следующих компонентов:

- 3,5-дюймовое устройство хранения данных
- 2,5-дюймовое устройство хранения данных

3,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы извлечь 3,5-дюймовое устройство хранения данных из многофункционального корпуса устройства хранения данных или установить его в этот корпус, выполните следующие действия.

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите многоцелевой отсек. См. раздел «Внутренние устройства хранения данных» на странице 8.
3. Выдвиньте корпус из рамы. См. раздел «Устройство в многоцелевом отсеке» на странице 76.

4. Нажмите на два зажима в направлении их совмещения, как показано на рисунке, чтобы открыть заднюю крышку корпуса.

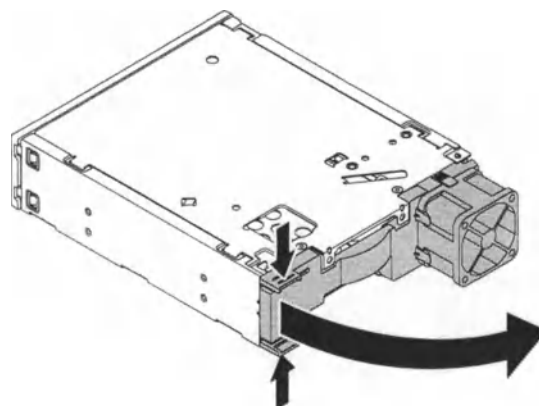


Рис. 58. Открытие корпуса с задней стороны

5. Чтобы извлечь 3,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:
- Выдвиньте 3,5-дюймовое устройство хранения данных с задней стороны корпуса.

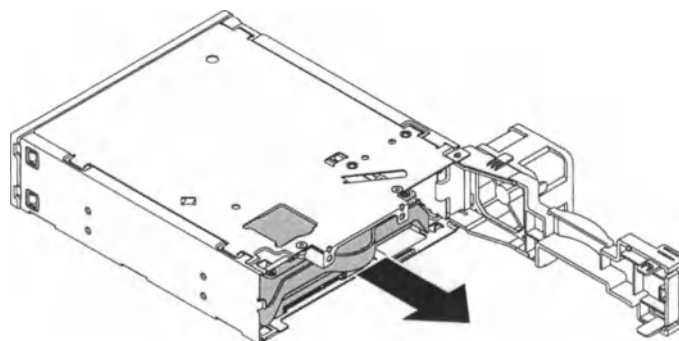


Рис. 59. Снятие 3,5-дюймового устройства хранения данных с задней стороны

- Отогните две части крепежной скобы, чтобы извлечь 3,5-дюймовое устройство хранения данных из крепежной скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных.
6. Чтобы установить в крепежную скобу новое 3,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия.
- Вставьте крепежную скобу 3,5 дюймового устройства хранения данных с задней стороны корпуса.

- б. Отогните крепежную скобу и совместите штырьки 1, 2, 3 и 4 на ней с соответствующими отверстиями в 3,5-дюймовом устройстве хранения данных. Не прикасайтесь к печатной плате 5 3,5-дюймового устройства хранения данных.

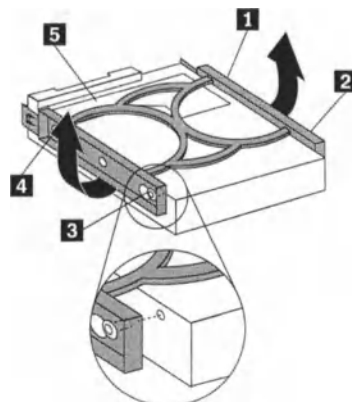


Рис. 60. Установка 3,5-дюймового устройства хранения данных в скобу

- с. Вставьте новое 3,5-дюймовое устройство хранения данных в корпус с задней стороны до щелчка.

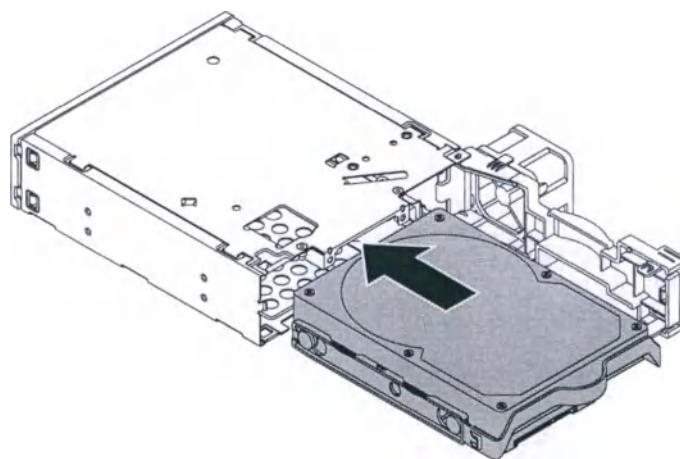


Рис. 61. Установка 3,5-дюймового устройства хранения данных в корпус

7. Поворачивайте заднюю крышку корпуса в направлении внутрь, пока не услышите щелчок. Задняя крышка зафиксируется.

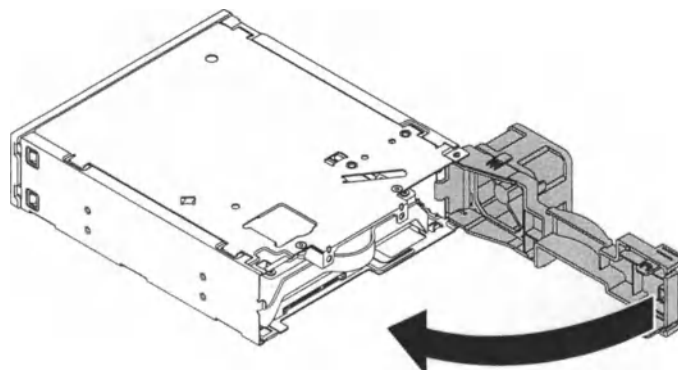


Рис. 62. Поворот задней крышки в направлении внутрь

8. Подключите к устройству хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

2,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы извлечь или установить 2,5-дюймовое устройство хранения данных с конвертером 2,5-дюймовых устройств хранения данных в 3,5-дюймовые (далее «конвертер устройств хранения данных»), выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите многоцелевой отсек. См. раздел «Внутренние устройства хранения данных» на странице 8.
3. Выдвиньте корпус из рамы. См. раздел «Устройство в многоцелевом отсеке» на странице 76.
4. Нажмите на два зажима в направлении их совмещения, как показано на рисунке, чтобы открыть заднюю крышку корпуса.

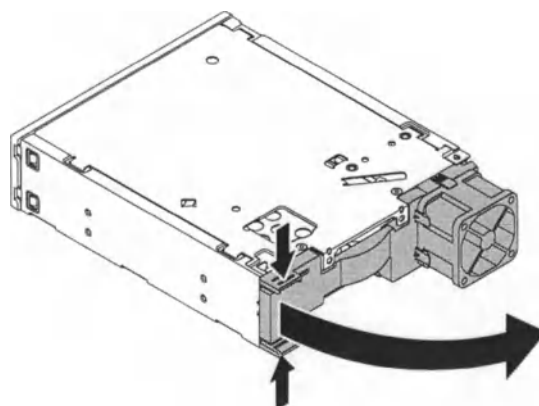


Рис. 63. Открытие корпуса с задней стороны

5. Чтобы извлечь 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:

- а. Выдвиньте 2,5-дюймовое устройство хранения данных с задней стороны корпуса.

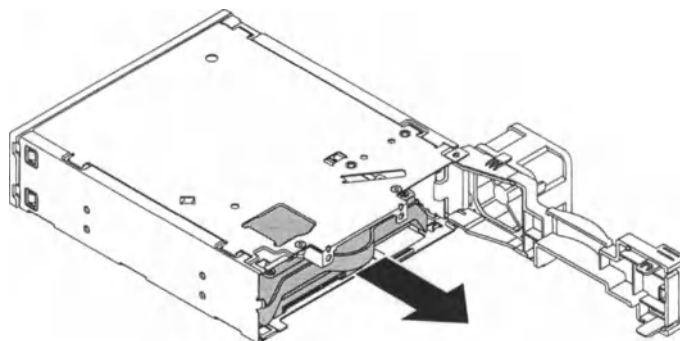


Рис. 64. Снятие 2,5-дюймового устройства хранения данных с задней стороны

- б. Отогните боковые части крепежной скобы, чтобы извлечь конвертер устройства хранения данных из крепежной скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных.

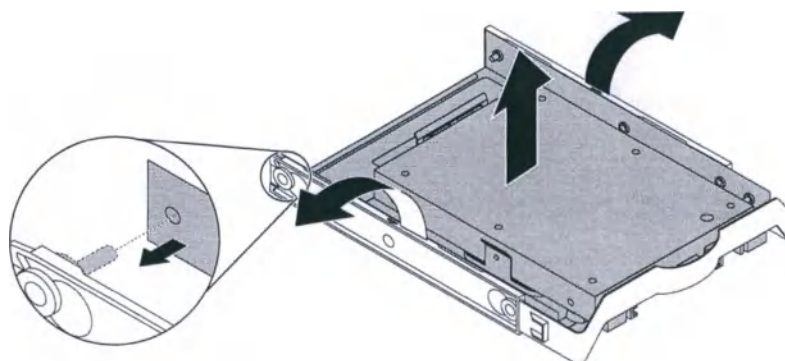


Рис. 65. Извлечение конвертера из крепежной скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных

- с. Отверните четыре винта, фиксирующих 2,5-дюймовое устройство хранения данных. Затем извлеките устройство хранения данных из конвертера.

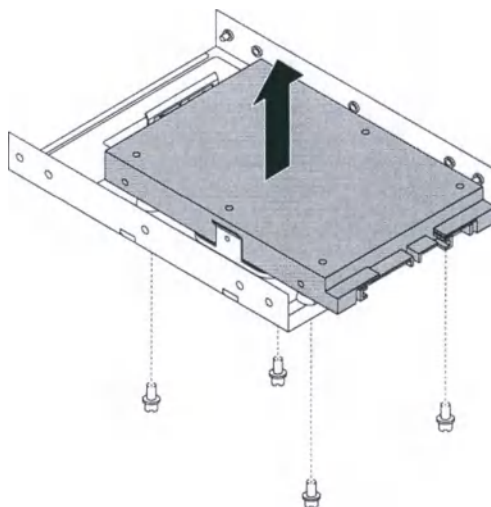


Рис. 66. Извлечение 2,5-дюймового устройства хранения данных из конвертера устройств хранения данных

6. Чтобы установить новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:

- а.** Вставьте крепежную скобу 3,5 дюймового устройства хранения данных с задней стороны корпуса.
- б.** Отогните боковые части скобы, чтобы извлечь из нее конвертер устройств хранения данных.
- с.** Установите новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных в конвертер. Затем закрепите новое устройство хранения данных на конвертере с помощью четырех винтов.

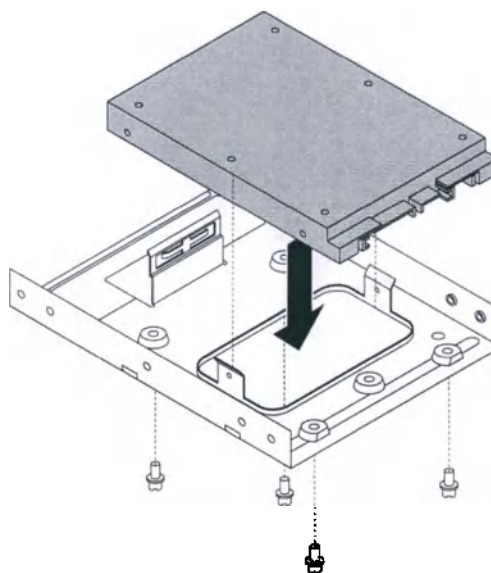


Рис. 67. Установка нового твердотельного диска в конвертер

- d. Чтобы установить конвертер устройств хранения данных в крепежную скобу для 3,5-дюймового устройства хранения данных, отогните скобу и совместите штырьки 1, 2, 3 и 4 на ней с соответствующими отверстиями в конвертере.

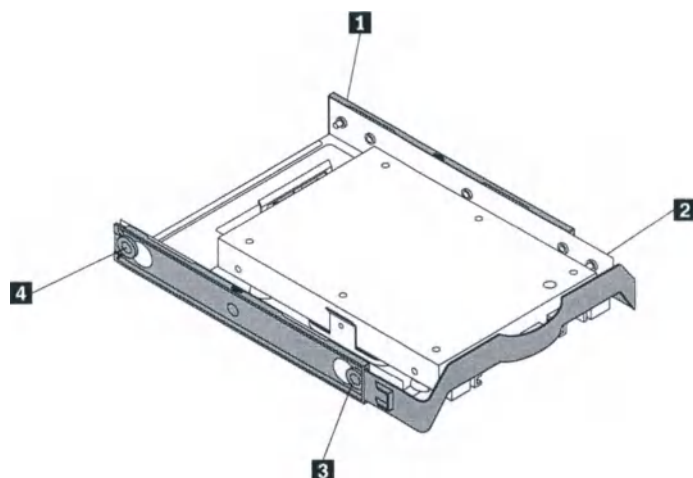


Рис. 68. Установка конвертера с твердотельным диском в крепежную скобу устройства хранения данных

- e. Установите конвертер устройств хранения данных с крепежной скобой в корпус с задней стороны до щелчка.

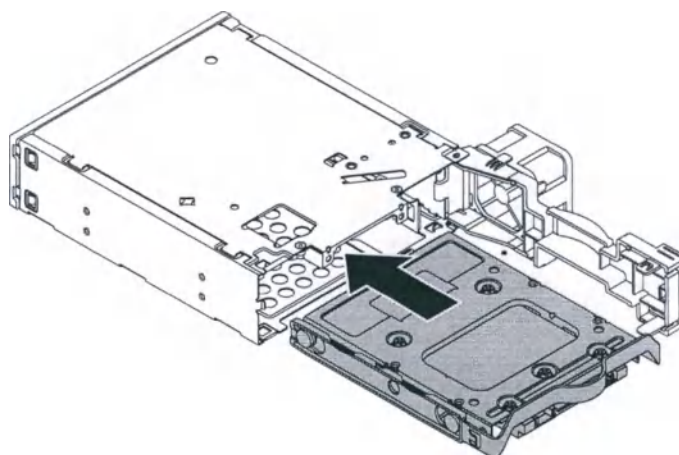


Рис. 69. Установка конвертера устройств хранения данных с крепежной скобой в корпус

7. Поворачивайте заднюю крышку корпуса в направлении внутрь, пока не услышите щелчок. Задняя крышка зафиксируется.

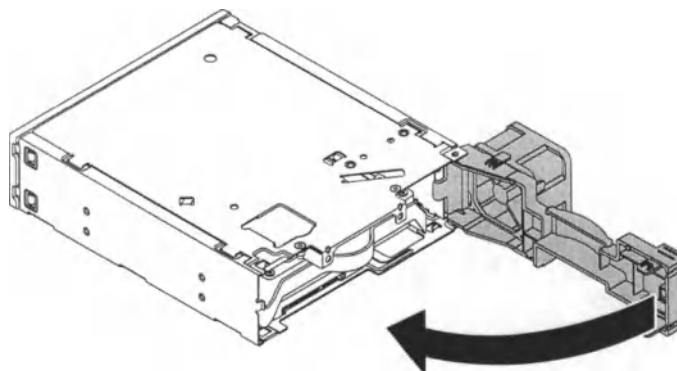


Рис. 70. Поворот задней крышки в направлении внутрь

8. Подключите к устройству хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Плоская круглая батарейка

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

В вашем компьютере есть особая память, которая отвечает за ход часов и сохранение встроенных параметров, например, параметров конфигурации параллельных разъемов. При выключении питания компьютера эти данные сохраняются за счет работы плоской круглой батарейки.

В течение срока службы плоская круглая батарейка не нуждается ни в подзарядке, ни в обслуживании, однако срок службы любой плоской круглой батарейки ограничен. В случае выхода батарейки из строя информация о дате, времени и конфигурации (включая пароли) будет потеряна. В этом случае при включении компьютера будет показано сообщение об ошибке.

Сведения об утилизации плоской круглой батарейки см. в разделе «Замечание о плоской круглой литиевой батарейке» в документе *Руководство по технике безопасности и гарантии*.

Чтобы снять и установить плоскую круглую батарейку, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Положите компьютер на бок, чтобы было проще добраться до материнской платы.
3. Найдите плоскую круглую батарейку. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.
4. Удалите все карты PCIe, которые могут препятствовать доступу к плоской круглой батарейке. См. раздел «Карта PCIe» на странице 65.

5. Извлеките старую плоскую круглую батарейку, как показано на рисунке.

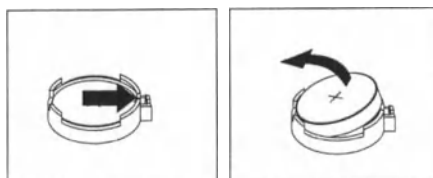


Рис. 71. Снятие плоской круглой батарейки

6. Установите новую плоскую круглую батарейку, как показано на рисунке.

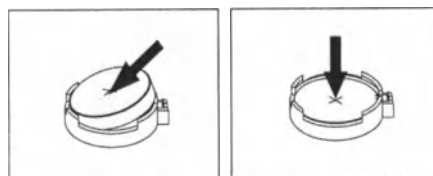


Рис. 72. Установка плоской круглой батарейки

7. Если вы сняли карты PCIe, установите их на место. См. раздел «Карта PCIe» на странице 65.

8. Закройте блок отсека для дисков и установите на место лицевую панель. Затем установите на место кожух компьютера и подключите кабели. См. раздел «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Примечание: Когда вы первый раз включите компьютер после замены плоской круглой батарейки, то может появиться сообщение об ошибке. После замены плоской круглой батарейки это нормально.

9. Включите компьютер и все подключенные к нему устройства.

10. С помощью программы Setup Utility установите дату, время и пароли. См. раздел «Использование программы Setup Utility» на странице 35.

Датчик установленного кожуха

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Чтобы снять или установить датчик установленного кожуха, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите датчик установленного кожуха. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 6.
3. Чтобы снять датчик установленного кожуха, выполните следующие действия:
 - a. Отключите кабель датчика установленного кожуха от разъема датчика установленного кожуха на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.

- б. Отвинтите винты, которые крепят датчик установленного кожуха, и отсоедините его от рамы.

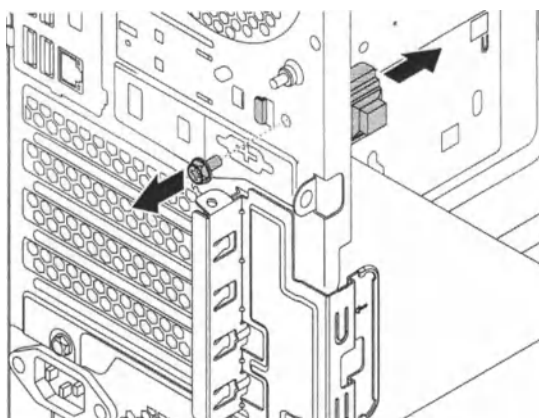


Рис. 73. Отсоединение датчика установленного кожуха

4. Чтобы установить датчик установленного кожуха, выполните следующие действия:

- а. Совместите отверстие для винта в датчике установленного кожуха с соответствующим отверстием в раме. Затем закрепите датчик установленного кожуха на раме с помощью винта.

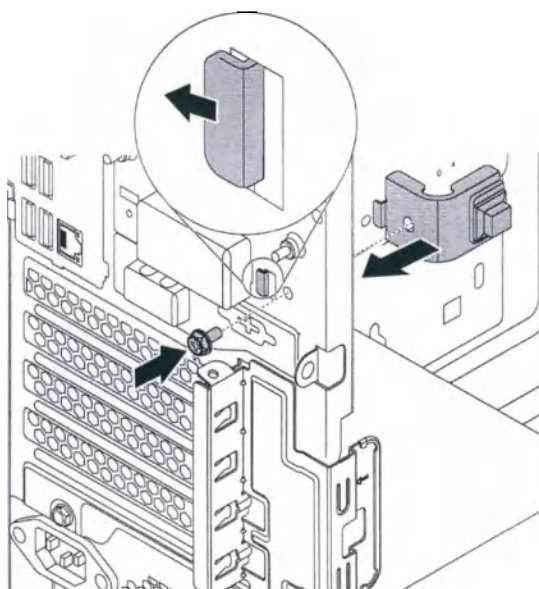


Рис. 74. Установка датчика установленного кожуха

- б. Подключите кабель датчика установленного кожуха к разъему датчика установленного кожуха на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.

- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Блок питания

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Хотя после отсоединения шнура питания в компьютере нет движущихся частей, приведенные ниже предупреждения необходимы для обеспечения вашей безопасности.

ОСТОРОЖНО:



Удерживайте пальцы и другие части тела вдали от опасных движущихся частей. В случае травмы немедленно обратитесь за медицинской помощью.



ОПАСНО



Прежде чем снимать кожух компьютера или какую-либо деталь с такой наклейкой, отключите от электрических розеток все шнуры питания.

НЕ разбирайте компоненты, на которых имеется такая наклейка. Внутри этих узлов нет деталей, подлежащих обслуживанию.

Этот продукт создан с учетом всех требований безопасности. Однако внутри любого компонента с такой наклейкой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Разбор этих компонентов может вызвать пожар или даже стать причиной смерти. Если вы предполагаете, что с какой-то из этих деталей возникла проблема, обратитесь к специалисту.

Чтобы извлечь и установить блок питания, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Чтобы снять блок питания, выполните следующие действия:
 - a. Отсоедините кабели питания от материнской платы и от всех дисководов. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 7.
 - b. Освободите кабели блока питания от зажимов и стяжек.

- с. Отверните четыре винта, которыми блок питания привинчен к задней части рамы. Затем сдвиньте блок питания в направлении к передней стенке компьютера и вытащите его из рамы.

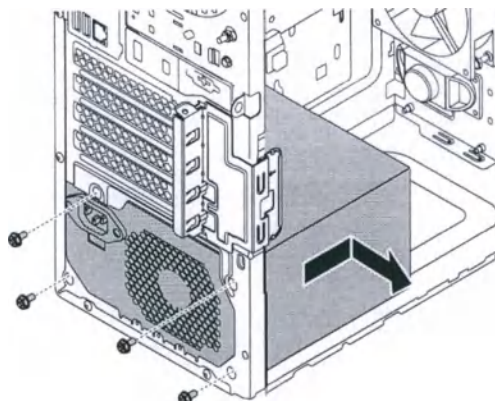


Рис. 75. Как извлечь блок питания

3. Чтобы установить блок питания, выполните следующие действия:

- а. Убедитесь, что вы устанавливаете правильный блок питания.
- б. Установите новый блок питания так, чтобы отверстия для винтов на блоке питания совпали с отверстиями в раме.
- с. Закрепите блок питания четырьмя винтами.

Примечание: Используйте только винты, поставляемые Lenovo.

- д. Подключите кабели блока питания к материнской плате и к каждому диску.
- е. Закрепите кабели блока питания зажимами и скобками на раме.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Устройство хранения данных в отсеке для устройства хранения данных

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Компьютер поставляется с отсеком для устройства хранения данных, предназначенным для установки или замены 3,5-дюймового или 2,5-дюймового устройства хранения данных.

3,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы заменить 3,5-дюймовое устройство хранения, выполните следующие действия.

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите отсек для устройства хранения данных. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 6.

3. Чтобы извлечь 3,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните указанные ниже действия.
- а. Отсоедините сигнальный кабель и кабель питания от устройства хранения данных.
 - б. Надавите на язычок пластмассовой скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных, как показано на рисунке, и отогните язычок от себя в направлении наружу, чтобы извлечь устройство хранения данных из отсека для устройства хранения данных.

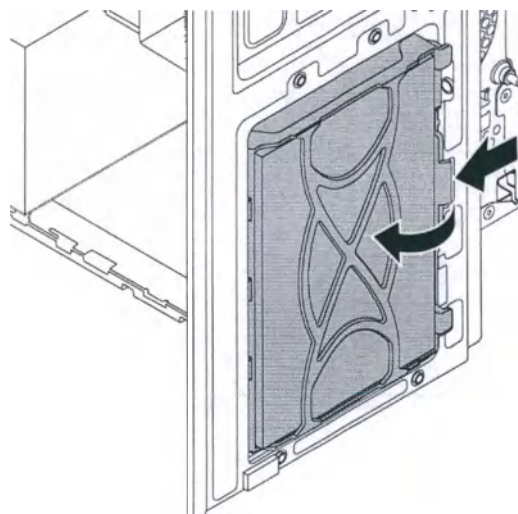


Рис. 76. Извлечение устройства хранения данных

- с. Отогните боковые части скобы, чтобы извлечь из нее устройство хранения данных.
4. Чтобы установить 3,5-дюймовое устройство хранения, выполните следующие действия.
- а. Потяните ручку пластмассовой скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных на себя, чтобы извлечь устройство из отсека для устройства хранения данных.

- б. Чтобы установить новое устройство хранения данных в крепежную скобу, отогните скобу и совместите штырьки 1, 2, 3 и 4 на крепежной скобе с соответствующими отверстиями на устройстве хранения данных. Не прикасайтесь к печатной плате 5 устройства хранения данных.

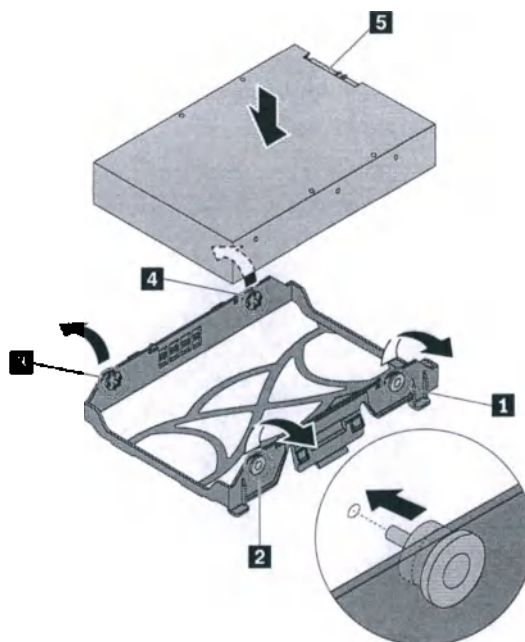


Рис. 77. Установка устройства хранения данных в скобу

- с. Совместите три пластмассовые защелки на левой стороне устройства хранения данных с соответствующими отверстиями в блоке отсека для диска. Затем поверните устройство хранения данных внутрь, чтобы оно встало на место.

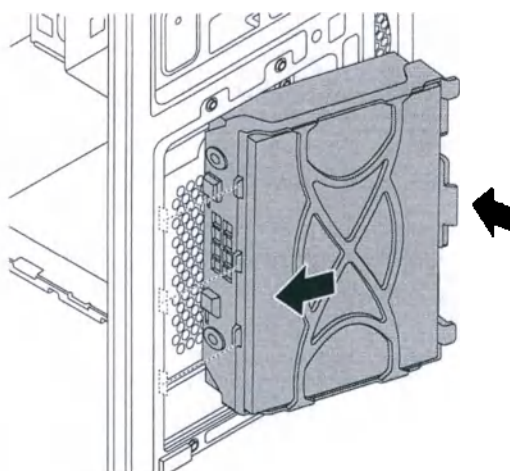


Рис. 78. Установка устройства хранения данных

- д. Подключите к новому устройству хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

2,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы заменить 2,5-дюймовое устройство хранения, выполните следующие действия.

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите отсек для устройства хранения данных. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 6.
3. Чтобы извлечь 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните указанные ниже действия.
 - а. Отсоедините сигнальный кабель и кабель питания от устройства хранения данных.
 - б. Нажмите на язычок крепежной скобы устройства хранения данных, как показано на рисунке, и потяните за защелку наружу, чтобы извлечь устройство хранения данных из отсека для устройства хранения данных.

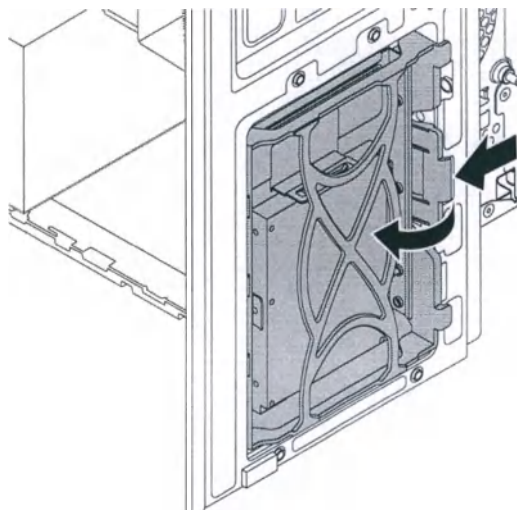


Рис. 79. Извлечение 2,5-дюймового устройства хранения данных из крепежной скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных

- с. Отогните боковые части крепежной скобы, чтобы извлечь конвертер устройства хранения данных из крепежной скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных.

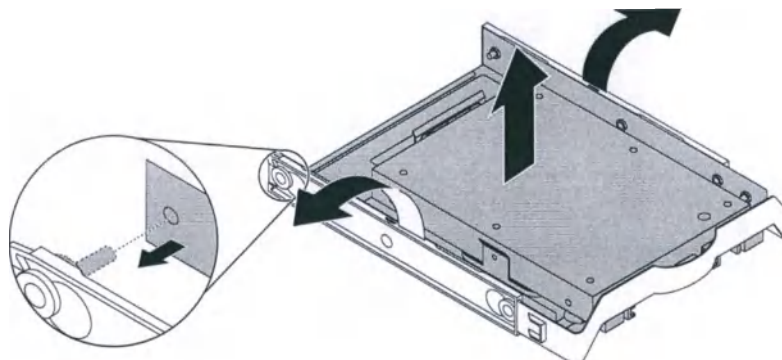


Рис. 80. Извлечение конвертера из крепежной скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных

- д. Отверните четыре винта, фиксирующих 2,5-дюймовое устройство хранения данных. Затем извлеките устройство хранения данных из конвертера.

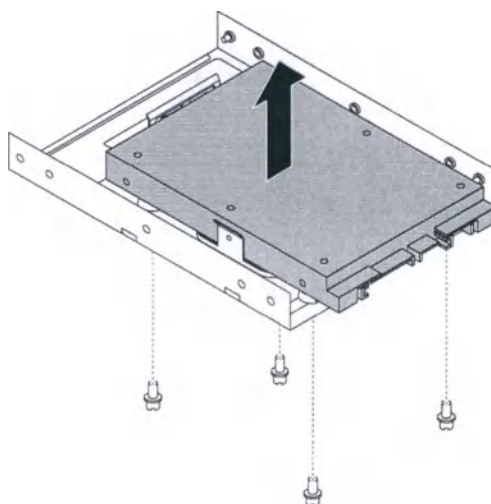


Рис. 81. Извлечение 2,5-дюймового устройства хранения данных из конвертера устройств хранения данных

4. Чтобы установить 2,5-дюймовое устройство хранения, выполните следующие действия.
- а. Потяните ручку пластмассовой скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных на себя, чтобы извлечь устройство из отсека для устройства хранения данных.

- б. Установите новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных в конвертер. Затем закрепите новое устройство хранения данных на конвертере с помощью четырех винтов.

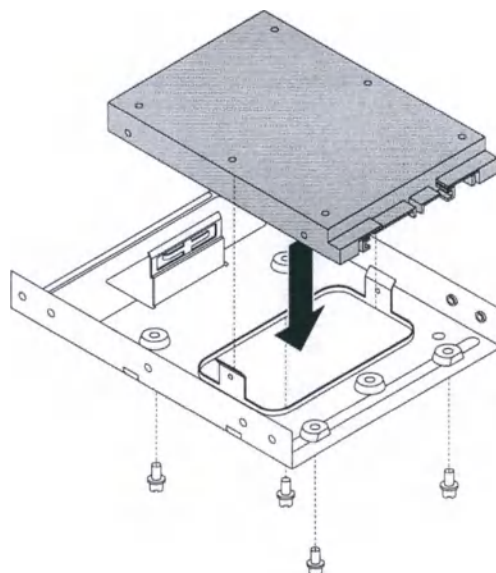


Рис. 82. Установка нового 2,5-дюймового устройства хранения данных в конвертер

- с. Чтобы установить новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных в крепежную скобу, отогните скобу и совместите штырьки 1, 2, 3 и 4 на ней с соответствующими отверстиями на устройстве хранения данных. Не прикасайтесь к печатной плате 5 устройства хранения данных.

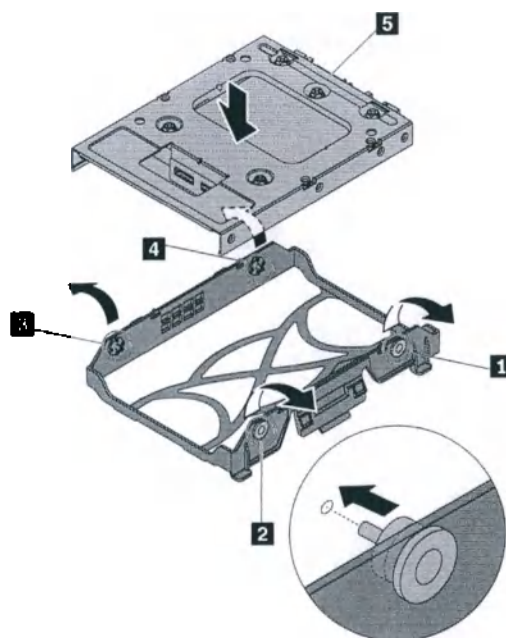


Рис. 83. Установка 2,5-дюймового устройства хранения данных с конвертером устройств хранения данных в крепежную скобу

- d. Совместите три пластмассовые защелки на левой стороне устройства хранения данных с соответствующими отверстиями в блоке отсека для диска. Затем поверните устройство хранения данных внутрь, чтобы оно встало на место.

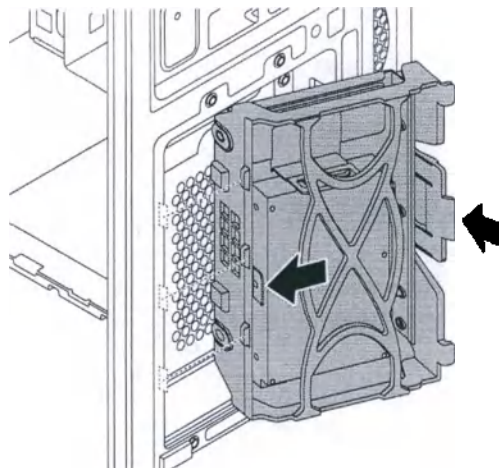


Рис. 84. Установка 2,5-дюймового устройства хранения

- e. Подключите к новому устройству хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Отсек для устройства хранения данных типа 1

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Некоторые модели компьютера поставляются с отсеком для устройства хранения данных тип 1 для установки или замены 3,5-дюймового или 2,5-дюймового устройства хранения данных.

3,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы извлечь 3,5-дюймовое устройство хранения данных из отсека для устройства хранения данных типа 1 или установить его в этот отсек, выполните следующие действия.

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите отсек для устройства хранения данных типа 1. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 6.
3. Чтобы извлечь 3,5-дюймовое устройство хранения данных из отсека для устройства хранения данных типа 1, выполните следующие действия.
 - a. Отсоедините сигнальный кабель и кабель питания от устройства хранения данных.

- б. Открутите винт и сдвиньте отсек для устройства хранения данных типа 1 вниз, чтобы извлечь его из блока отсека для диска.

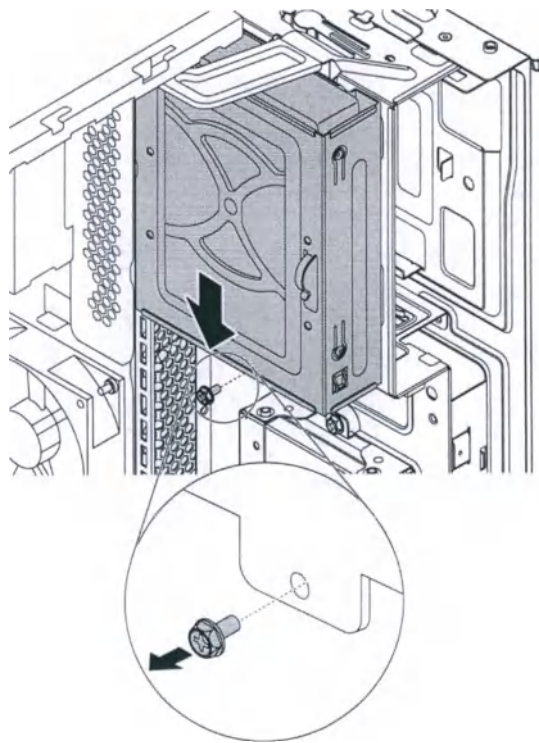


Рис. 85. Извлечение отсека для устройства хранения данных типа 1

- с. Потяните ручку пластмассовой скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных на себя, чтобы извлечь устройство хранения данных из отсека для устройства хранения данных типа 1.

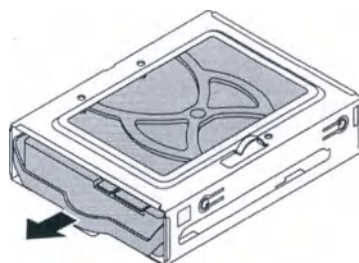


Рис. 86. Извлечение 3,5-дюймового устройства хранения данных

- д. Отогните боковые части скобы, чтобы извлечь из нее устройство хранения данных.
4. Чтобы установить 3,5-дюймовое устройство хранения данных в отсек для устройства хранения данных типа 1, выполните следующие действия.

- а. Чтобы установить новое устройство хранения данных в крепежную скобу, отогните скобу и совместите штырьки 1, 2, 3 и 4 на крепежной скобе с соответствующими отверстиями на устройстве хранения данных. Не прикасайтесь к печатной плате 5 устройства хранения данных.

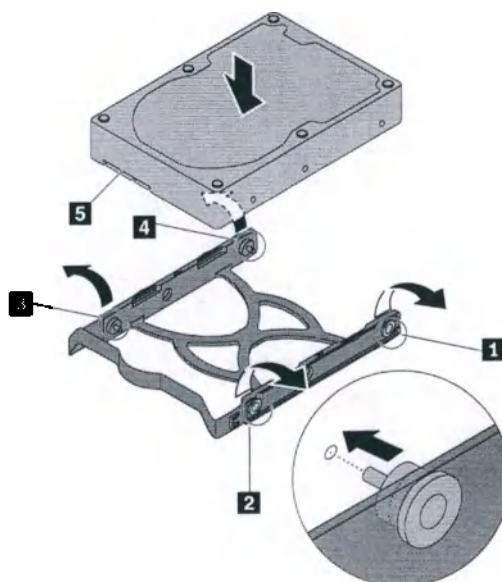


Рис. 87. Установка устройства хранения данных в скобу

- б. Вставьте новое устройство хранения данных в отсек для устройства хранения данных типа 1 до щелчка.

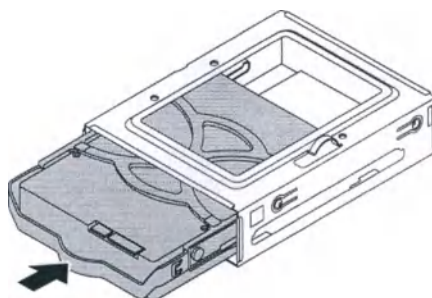


Рис. 88. Установка устройства хранения данных

- с. Совместите четыре отверстия на задней стороне отсека для устройства хранения данных типа 1 с соответствующими крючками в блоке отсека для диска. Затем сдвиньте отсек для устройства хранения данных типа 1 вверх, чтобы он встал на место. Зафиксируйте отсек для устройства хранения данных типа 1 винтом.

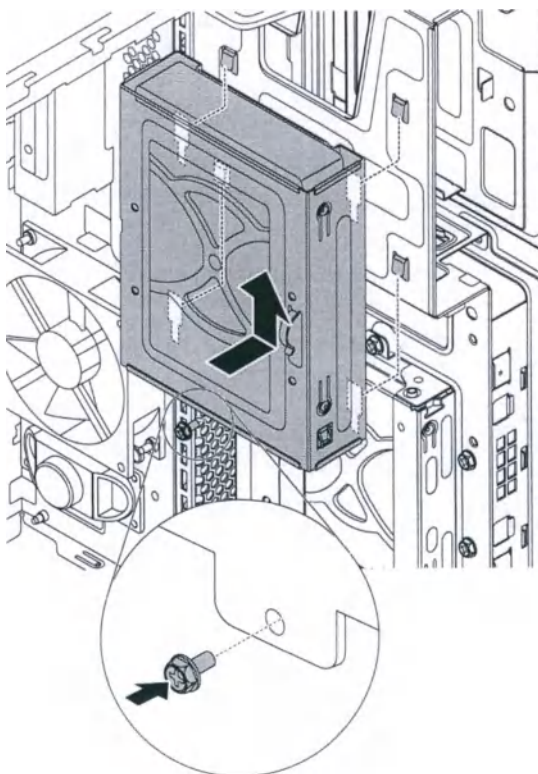


Рис. 89. Установка отсека для устройства хранения данных типа 1

- д. Подключите к новому устройству хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

2,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы извлечь или установить 2,5-дюймовое устройство хранения данных с конвертером 2,5-дюймовых устройств хранения данных в 3,5-дюймовые (далее «конвертер устройств хранения данных»), выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите отсек для устройства хранения данных типа 1. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 6.
3. Чтобы извлечь 2,5-дюймовое устройство хранения данных с конвертером устройств хранения данных из отсека для устройства хранения данных типа 1, выполните следующие действия.
 - а. Отсоедините сигнальный кабель и кабель питания от устройства хранения данных.

- b. Открутите винт и сдвиньте отсек для устройства хранения данных типа 1 вниз, чтобы извлечь его из блока отсека для диска.

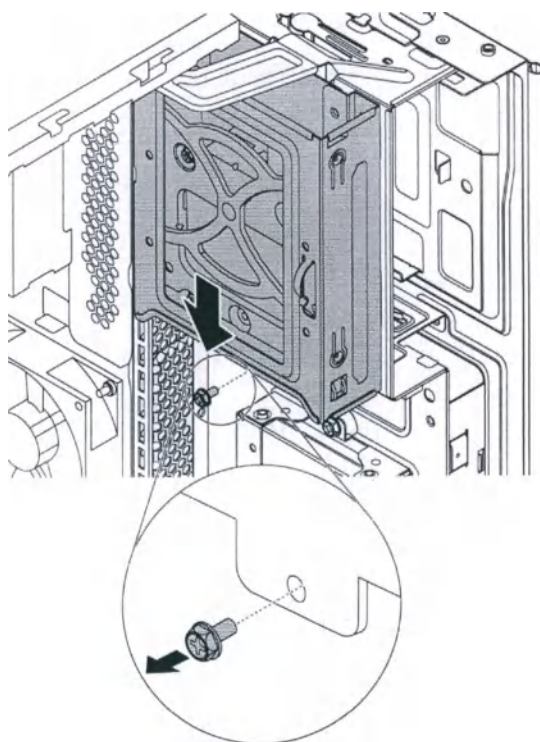


Рис. 90. Извлечение отсека для устройства хранения данных типа 1

- c. Потяните ручку крепежной скобы устройства хранения данных, чтобы извлечь его из отсека для устройства хранения данных типа 1.

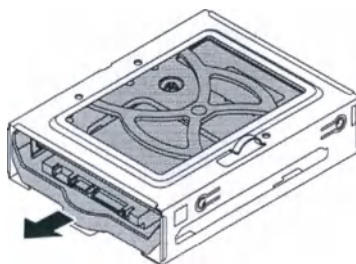


Рис. 91. Извлечение 2,5-дюймового устройства хранения данных

- d. Отогните боковые части скобы, чтобы извлечь из нее конвертер устройств хранения данных.

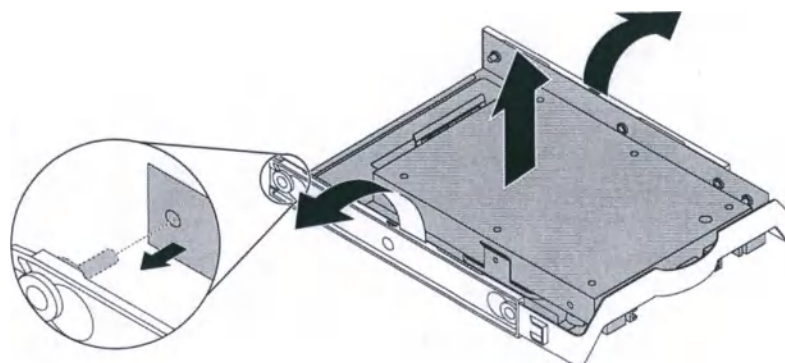


Рис. 92. Извлечение конвертера устройств хранения данных из крепежной скобы

- е. Отверните четыре винта, фиксирующих 2,5-дюймовое устройство хранения данных. Затем извлеките устройство хранения данных из конвертера.

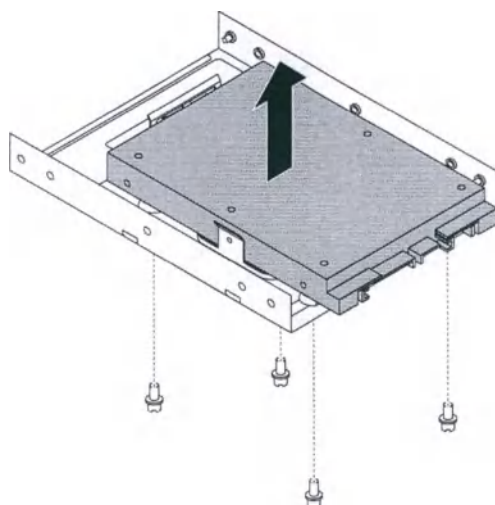


Рис. 93. Извлечение 2,5-дюймового устройства хранения данных из конвертера устройств хранения данных

4. Чтобы установить новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных в отсек для устройства хранения данных типа 1, выполните следующие действия.

- а. Установите 2,5-дюймовое устройство хранения данных с конвертером устройств хранения данных в конвертер устройств хранения данных. Затем закрепите новое устройство хранения данных на конвертере с помощью четырех винтов.

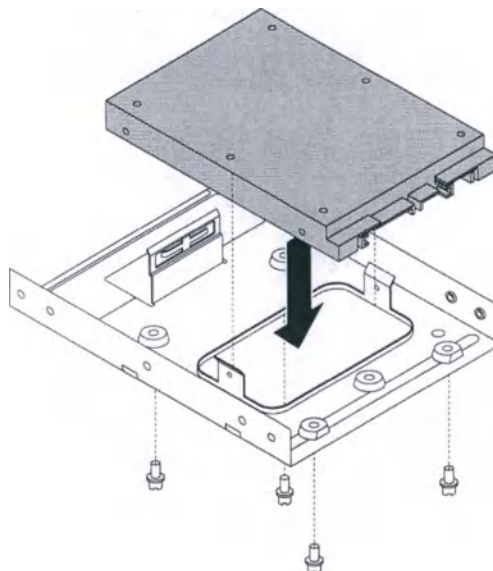


Рис. 94. Установка 2,5-дюймового устройства хранения данных в конвертер устройства хранения данных

- б. Чтобы установить новое устройство хранения данных в крепежную скобу, отогните скобу и совместите штырьки 1, 2, 3 и 4 на крепежной скобе с соответствующими отверстиями на устройстве хранения данных. Не прикасайтесь к печатной плате 5 устройства хранения данных.

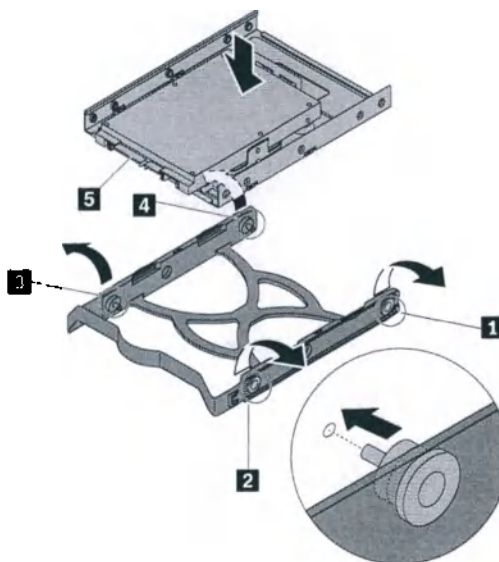


Рис. 95. Установка 2,5-дюймового устройства хранения данных в скобу

- с. Вставьте новое устройство хранения данных с конвертером в отсек для устройств хранения данных типа 1 до упора.

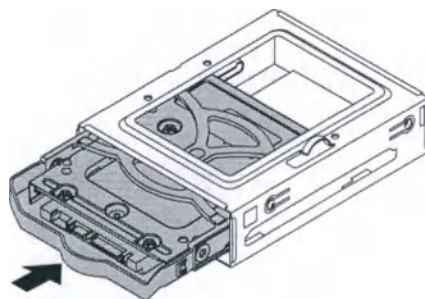


Рис. 96. Установка 2,5-дюймового устройства хранения данных в отсек для устройства хранения данных типа 1

- д. Совместите четыре отверстия на задней стороне отсека для устройства хранения данных типа 1 с соответствующими крючками в блоке отсека для диска. Затем сдвиньте отсек для устройства хранения данных типа 1 вверх, чтобы он встал на место. Зафиксируйте отсек для устройства хранения данных типа 1 винтом.

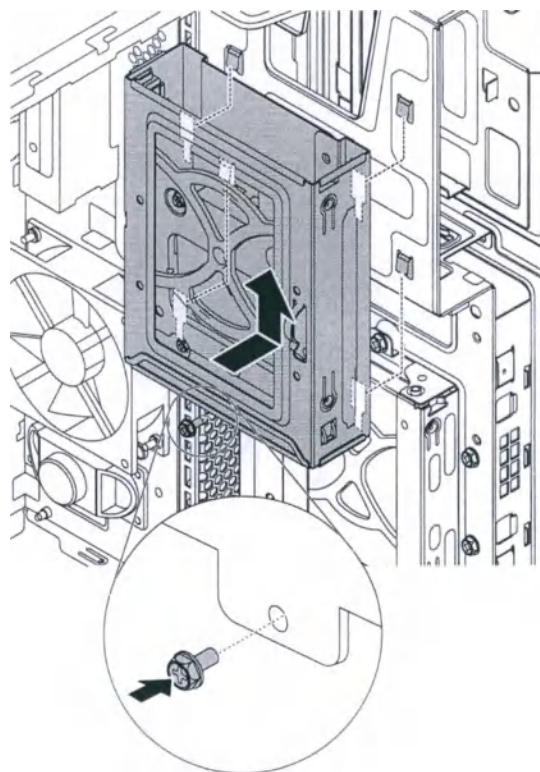


Рис. 97. Установка отсека для устройства хранения данных типа 1

- е. Подключите к новому устройству хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Отсек для устройства хранения данных типа 2

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

В некоторых моделях компьютера имеется отсек для устройства хранения данных типа 2, предназначенный для установки или замены 2,5-дюймового устройства хранения данных.

Чтобы заменить 2,5-дюймовое устройство хранения, выполните следующие действия.

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера» на странице 60.
2. Найдите отсек для устройства хранения данных типа 2. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 6.
3. Чтобы извлечь 2,5-дюймовое устройство хранения данных из отсека для устройства хранения данных типа 2, выполните следующие действия.
 - а. Отсоедините от 2,5-дюймового устройства хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.
 - б. Открутите винт и сдвиньте отсек для устройства хранения данных типа 2 вниз, чтобы извлечь его из блока отсека для диска.

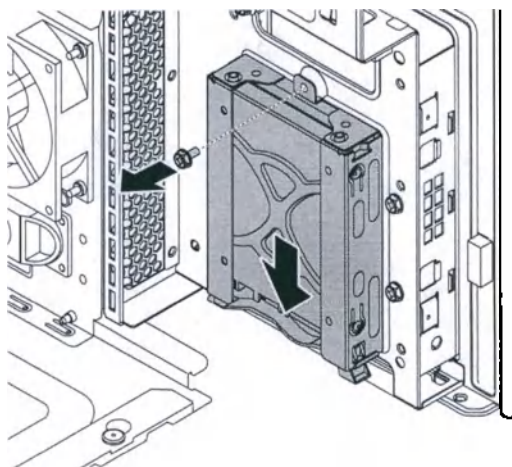


Рис. 98. Извлечение отсека для устройства хранения данных типа 2

- с. Потяните ручку пластмассовой крепежной скобы для 2,5-дюймового устройства хранения данных на себя, чтобы извлечь устройство хранения данных из отсека для устройства хранения данных типа 2.

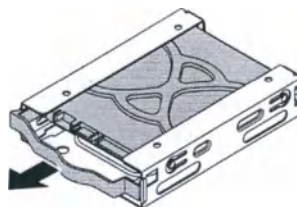


Рис. 99. Извлечение 2,5-дюймового устройства хранения данных

- д. Отогните боковые части скобы, чтобы извлечь из нее устройство хранения данных.
4. Чтобы установить новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных в отсек для устройства хранения данных типа 2, выполните следующие действия.
- а. Чтобы установить новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных в крепежную скобу, отогните скобу и совместите штырьки 1, 2, 3 и 4 на ней с соответствующими отверстиями на устройстве хранения данных. Не прикасайтесь к печатной плате 5 устройства хранения данных.

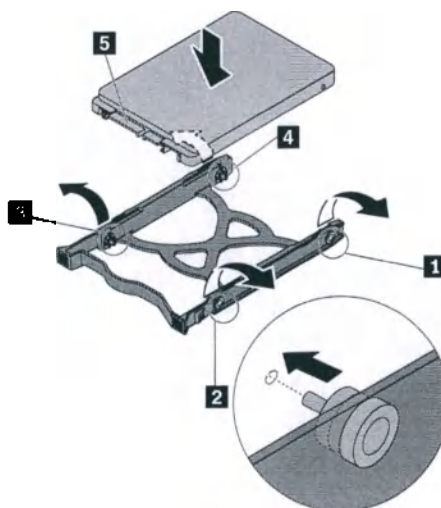


Рис. 100. Установка 2,5-дюймового устройства хранения данных в скобу

- b. Вставьте новое устройство хранения данных в отсек для устройства хранения данных типа 2 до щелчка.

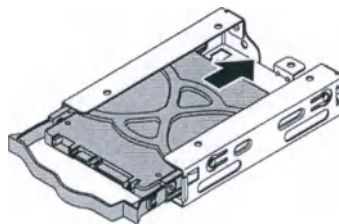


Рис. 101. Установка 2,5-дюймового устройства хранения данных в отсек для устройства хранения данных типа 2

- c. Совместите четыре отверстия на задней стороне отсека для устройства хранения данных типа 2 с соответствующими крючками в блоке отсека для диска. Затем сдвиньте отсек для устройства хранения данных типа 2 вверх, чтобы он встал на место. Зафиксируйте отсек для устройства хранения данных типа 2 винтом.

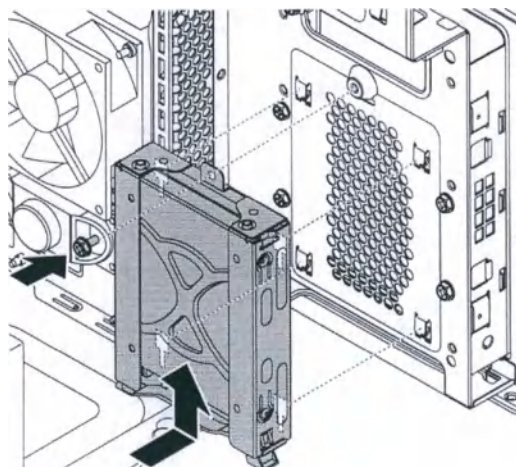


Рис. 102. Установка отсека для устройства хранения данных типа 2

- d. Подключите к новому устройству хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 113.

Действия после замены компонентов

ОСТОРОЖНО:



После замены CRU установите на место все защитные кожухи, включая кожух компьютера, прежде чем подключать питание и приступать к работе с компьютером. Это предотвратит

непредвиденное поражение электрическим током и непредвиденное возгорание, которое возможно в очень редких случаях.

После установки или замены всех компонентов поверните блок отсека для диска внутрь, установите на место лицевую панель и кожух компьютера и снова подсоедините все кабели. Кроме того, возможно, придется подтвердить изменившуюся информацию о компонентах при помощи программы Setup Utility (в зависимости от того, какой компонент вы установили или заменили). См. раздел «Использование программы Setup Utility» на странице 35.

Для замены компонентов выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что вы правильно установили все компоненты и не забыли в компьютере какие-либо инструменты или винты. Информацию о расположении различных компонентов см. в разделе «Компоненты компьютера» на странице 6.
2. Прежде чем устанавливать на место кожух компьютера, проверьте, правильно ли проложены кабели. Кабели не должны касаться защелок и других частей рамы, чтобы не помешать установке кожуха.
3. Нажмите язычок как показано на рисунке и поверните блок отсека для диска внутрь, чтобы он зафиксировался на месте.

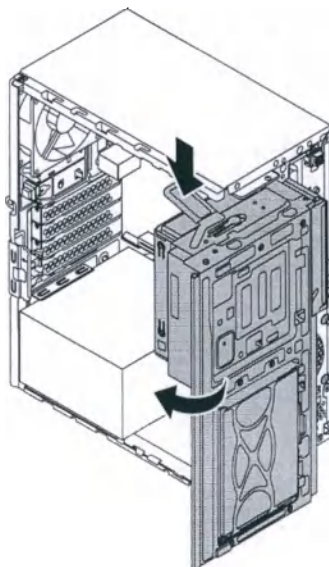


Рис. 103. Поворот блока отсека для диска вниз

4. Чтобы поставить лицевую панель на место, сначала вставьте три пластмассовые защелки на лицевой панели в соответствующие отверстия в корпусе. Затем поворачивайте лицевую панель в направлении внутрь, пока не защелкнутся защелки.

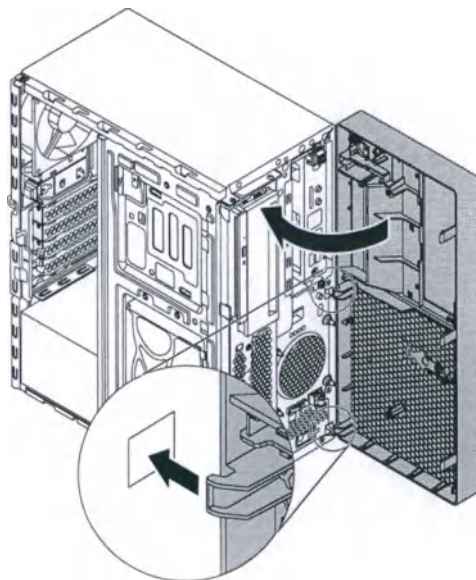


Рис. 104. Как поставить на место лицевую панель

5. Разместите кожух компьютера относительно рамы так, чтобы направляющие в нижней части кожуха совпали с направляющими на раме. После этого надвигайте на лицевую панель компьютера, пока он не встанет на место. Закрепите кожух винтами.

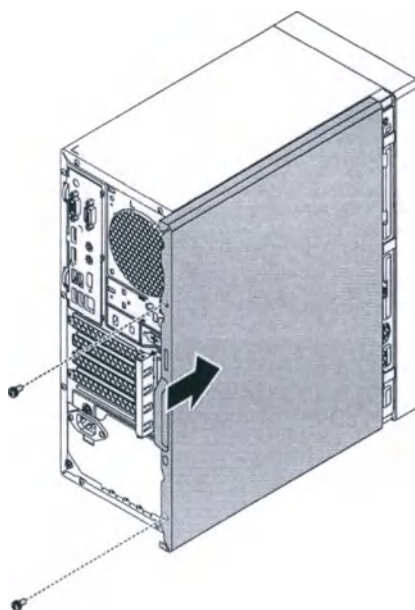


Рис. 105. Как поставить на место кожух компьютера

6. Если в компьютере установлено запорное устройство кожуха, то закройте его. См. раздел «Блокирование компьютера» на странице 29.
7. Подключите внешние кабели и шнуры питания к соответствующим разъемам компьютера. См. раздел «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1.
8. При необходимости обновите конфигурацию компьютера. См. раздел «Использование программы Setup Utility» на странице 35.
9. Если установленный аппаратный компонент работает неправильно, обновите драйвер устройства. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.

Глава 8. Получение информации, консультаций и обслуживания

В этой главе содержится информация о порядке получения поддержки и технической помощи от компании Lenovo.

Источники информации

Вы можете использовать информацию из этого раздела, чтобы обратиться к ресурсам, в которых содержится ценная информация о вашем компьютере.

Доступ к руководству пользователя на разных языках

Для получения доступа к руководству пользователя на разных языках откройте веб-страницу по следующему адресу:

<https://support.lenovo.com>

Справочная система Windows

В справочной системе Windows содержатся подробные сведения об использовании операционной системы Windows.

Примечание: Для использования справки для Windows 10 требуется активное подключение к Интернету.

Для получения доступа к справочной системе Windows выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните **Получить справку**.

Техника безопасности и гарантия

В документе *Руководство по технике безопасности и гарантии*, который прилагается к компьютеру, приведены важные сведения по технике безопасности, условия гарантии на продукт и юридические примечания. Перед началом работы на компьютере необходимо внимательно прочитать всю информацию по технике безопасности, приведенную в документе *Руководство по технике безопасности и гарантии*.

Кроме того, перед тем как начать пользоваться компьютером, обязательно ознакомьтесь с информацией в разделе «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v. В этом предисловии содержится дополнительная информация по технике безопасности, которая относится к разделам и задачам, описанным в данном *Руководство пользователя*.

Веб-сайт Lenovo

На веб-сайте Lenovo (<https://www.lenovo.com>) представлена самая актуальная информация об услугах, которые помогут приобрести и модернизировать компьютер, а также обслуживать его. Вы можете также сделать следующее.

- Приобрести настольные компьютеры, ноутбуки, мониторы, проекторы, дополнительные компоненты и принадлежности, а также воспользоваться специальными предложениями.
- Заказать такие платные услуги, как поддержка аппаратных средств, операционных систем, приложений, настройка и конфигурирование сетей, а также установка в особой конфигурации.

- Приобрести дополнительные компоненты и расширенные услуги по ремонту аппаратной части.
- Просмотреть информацию о поддержке и о поиске и устранении неисправностей для вашей модели компьютера и для других поддерживаемых продуктов.
- Найти ближайший к вам сервис-центр.

Веб-сайт поддержки Lenovo

Информацию о технической поддержке можно найти на веб-сайте поддержки Lenovo:
<https://support.lenovo.com>

На этом веб-сайте предоставляются самые последние сведения о поддержке по следующим темам:

- Драйверы и программное обеспечение
- Решения для диагностики
- Гарантия на продукцию и обслуживание
- Сведения о продукции и компонентах
- Руководства пользователя и инструкции
- База знаний и часто задаваемые вопросы
- Номера телефонов службы поддержки Lenovo

Консультации и обслуживание

В этом разделе рассказано, как получить консультации и обслуживание.

Как обратиться за обслуживанием

Во время гарантийного периода вы можете обратиться за консультациями и информацией в Центр поддержки заказчиков по телефону. Сведения о гарантийном периоде компьютера можно узнать по адресу <https://www.lenovo.com/warranty-status>. Список телефонных номеров службы поддержки Lenovo см. по адресу <https://pcsupport.lenovo.com/supportphonenumberlist>.

Примечание: Номера телефонов могут быть изменены без уведомления. Если телефон для вашей страны или региона не указан, обратитесь к распространителю продукции или торговому представителю Lenovo.

В течение гарантийного срока предоставляются следующие услуги:

- **Выявление причин неполадок** - Квалифицированные сотрудники помогут вам определить причины неполадок аппаратных средств и решить, что следует предпринять для их устранения.
- **Ремонт аппаратных средств** - Если неполадка связана с аппаратными средствами, на которые имеется гарантия, то квалифицированные специалисты обеспечат должный уровень сервисного обслуживания.
- **Технологические изменения** - Иногда после продажи продукта бывает необходимо внести в него изменения. Lenovo или торговец продукцией Lenovo внесут необходимые технологические изменения (Engineering Changes, или EC), относящиеся к приобретенным вами аппаратным средствам.

Гарантийное обслуживание не применяется в следующих случаях:

- Замена или использование компонентов, которые не произведены Lenovo (или для Lenovo), или компонентов, на которые нет гарантии Lenovo
- Выявление причин неполадок в программных средствах
- Конфигурирование BIOS в процессе установки или обновления
- Изменение, модификация и обновление драйверов устройств

- Установка и обслуживание сетевых операционных систем (Network Operating Systems, или NOS)
- Установка и обслуживание программ

Если можно, то будьте рядом с компьютером в момент звонка. Подготовьте следующие данные:

- Тип и модель компьютера
- Серийные номера аппаратных продуктов
- Описание неполадки
- Точный текст всех полученных сообщений об ошибках
- Данные о конфигурации аппаратных и программных средств

Использование прочих услуг

Вы можете приехать со своим компьютером в страну или регион, где продаются компьютеры того же типа, что и ваш. В этой ситуации ваш компьютер может подпадать под условия международного гарантийного обслуживания, что автоматически дает право на получение гарантийного обслуживания в течение гарантийного срока. Обслуживание будут проводить сервис-центры, уполномоченные проводить гарантийное обслуживание.

В каждой стране существует свой порядок обслуживания; некоторые услуги могут предоставляться не во всех странах. Международное гарантийное обслуживание предоставляется в соответствии с порядком, принятым в стране, где проводится обслуживание (например, обслуживание путем депонирования, обслуживание без выезда на место и с выездом на место). В некоторых странах может оказаться, что сервисные центры обслуживают не все модели компьютеров данного типа. В некоторых странах обслуживание может быть платным, и могут действовать какие-нибудь ограничения.

Чтобы определить, подпадает ли компьютер под условия международной гарантии, и изучить список стран и регионов, на которые распространяются ее условия, посетите веб-страницу по адресу <https://support.lenovo.com>.

Для получения технической поддержки по установке или решения вопросов, связанных с пакетами обновления установленной системы Microsoft Windows, посетите веб-страницу по адресу <https://support.microsoft.com>. Вы можете также обратиться в Центр поддержки клиентов Lenovo за помощью. Возможно, какие-то услуги вам придется оплатить.

Приобретение дополнительных услуг

В течение гарантийного срока и после его завершения пользователи могут получать платные услуги. Примеры таких дополнительных услуг:

- Поддержка аппаратных средств, операционных систем и программ
- Установка и настройка сетей
- Предоставление дополнительных услуг по ремонту аппаратных средств
- Установка в особой конфигурации

Перечень и наименование услуг могут быть разными в разных странах и регионах. Дополнительную информацию об этих услугах см. на веб-сайте Lenovo по адресу: <https://www.lenovo.com>

Приложение А. Быстродействие системной памяти

Семейства микропроцессоров Intel Xeon®, совместимые с данным компьютером ThinkStation, содержат встроенный контроллер памяти. Этот контроллер предоставляет микропроцессору прямой доступ к системной памяти. Поэтому быстродействие системной памяти определяется типом, частотой и емкостью модулей памяти, числом установленных модулей памяти и моделью микропроцессора.

Примечания:

- Реальная скорость системной памяти модулей памяти зависит от модели микропроцессора. Допустим, компьютер поставляется с модулями памяти со скоростью памяти 2666 миллионов операций передачи данных в секунду, а микропроцессор поддерживает только модули памяти со скоростью памяти 2400 миллионов операций передачи данных в секунду. В этом случае скорость памяти системы будет ограничена 2400 миллионов операций передачи данных в секунду.
- Модели микропроцессора, поддерживаемые вашим компьютером, могут различаться. Для получения списка поддерживаемых моделей микропроцессора обратитесь в Центр поддержки клиентов Lenovo.
- В моделях компьютеров с микропроцессорами Intel Core i5 или i7 модули памяти с кодом исправления ошибок не поддерживаются.

Используйте следующие сведения о скорости системной памяти:

- **Типы модулей памяти:**
 - DDR4 ECC UDIMM
 - Модули DDR4 UDIMM без кода исправления ошибок
- **Рабочее напряжение модулей памяти:** 1,2 В
- **Частота модулей памяти:** 2666 миллионов операций передачи данных в секунду
- **Модели микропроцессоров:**
 - Intel Xeon: E-2186G, E-2176G, E-2174G, E-2146G, E-2144G, E-2136, E-2134, E-2126G, E-2124G, E-2124 и E-2104G
 - Intel Core: i7-8700K, i7-8700, i5-8600, i5-8500, i5-8400, i3-8300 и i3-8100
 - Intel Pentium: G5400

Приложение В. Дополнительная информация по операционной системе Ubuntu

В некоторых странах и регионах компания Lenovo предлагает клиентам возможность заказа компьютеров с предустановленной операционной системой Ubuntu®.

Если на компьютере установлена операционная система Ubuntu, прежде чем начать пользоваться компьютером, прочитайте представленную ниже информацию. Игнорируйте в данной документации любые сведения, касающиеся обычных, служебных программ и предустановленных приложений Lenovo на базе Windows.

Просмотр ограниченной гарантии Lenovo

На данный продукт распространяется действие ограниченной гарантии Lenovo версии L505-0010-02 08/2011. Просмотреть условия ограниченной гарантии Lenovo на нескольких языках можно на указанном ниже веб-сайте. Ознакомиться с условиями Ограниченной гарантии Lenovo можно на следующем веб-сайте:

https://www.lenovo.com/warranty/llw_02

Условия ограниченной гарантии Lenovo есть также на компьютере. Чтобы просмотреть эти условия, перейдите в следующий каталог:

`/usr/share/doc/lenovo-doc`

Если вам не удастся просмотреть ограниченную гарантию Lenovo на веб-сайте или на компьютере, обратитесь в местное представительство Lenovo или к торговцу продукцией Lenovo за бесплатной печатной версией гарантии.

Получение доступа к справочной системе Ubuntu

В справочной системе Ubuntu содержится информация об использовании операционной системы Ubuntu. Для получения доступа к справочной системе из Unity переместите указатель на панель запуска и щелкните значок **Справка**. Если на панели запуска найти значок **Справка** не удастся, щелкните значок **Поиск** и введите «Справка», чтобы найти ее.

Дополнительные сведения об операционной системе Ubuntu см. по следующему адресу:

<https://www.ubuntu.com>

Получение поддержки

Если вам нужны консультации, обслуживание, техническая поддержка или дополнительная информация по операционной системе Ubuntu или другим приложениям, обратитесь к поставщику операционной системы Ubuntu или поставщику приложения. Если вам требуются обслуживание и поддержка аппаратных компонентов, входящих в комплект поставки компьютера, обратитесь в компанию Lenovo. Дополнительные сведения о том, как обратиться в компанию Lenovo, см. в *Руководство пользователя* и *Руководства по технике безопасности и гарантии*.

Последние версии *Руководство пользователя*, *Руководства по установке* и *Руководства по технике безопасности и гарантии* можно найти по следующему адресу:

<https://support.lenovo.com>

Примечание: Для получения сведений о настройке RAID в среде Linux® обратитесь к поставщику программного обеспечения Linux.

Приложение С. Предупреждение

Текущую информацию о соответствии см. по следующему адресу:
<https://www.lenovo.com/compliance>

Замечание по экспортной классификации

На этот продукт распространяется действие Правил экспортного контроля США (United States Export Administration Regulations) — (EAR) и ему присвоен контрольный номер 5A992.с экспортной классификации (ECCN). Он может быть реэкспортирован в любую страну за исключением стран из списка EAR E1, в отношении которых действует эмбарго.

Замечания по электромагнитному излучению

Информация о соответствии стандартам Федеральной комиссии связи США

Следующая информация относится к персональным компьютерам Lenovo типа 30C5, 30C6 и 30C9.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an authorized dealer or service representative for help.

Lenovo is not responsible for any radio or television interference caused by using other than specified or recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Responsible Party:
Lenovo (United States) Incorporated
1009 Think Place - Building One
Morrisville, NC 27560
Phone Number: 919-294-5900



Заявление о соответствии промышленным стандартам Канады по электромагнитному излучению для оборудования класса В

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

Соответствие требованиям Европейского Союза

Контактная информация в Европе: Lenovo, Einsteinova 21, 851 01 Bratislava, Slovakia



Заявление о директиве по электромагнитной совместимости. Этот продукт соответствует требованиям по защите, определенным в Директиве EMC Совета Европейского Союза 2014/30/EU по сближению законов государств-участников в области электромагнитной совместимости.

Данное изделие проверено и признано соответствующим предельным нормам для оборудования класса В согласно европейским стандартам, согласованным в директивах о соблюдении требований. Требования, предъявляемые к оборудованию класса В, предназначены для обеспечения достаточной защиты при предоставлении вещательных услуг в жилых районах.

Заявление о директиве по радиооборудованию. Этот продукт отвечает всем требованиям и основным нормам, относящимся к директиве 2014/53/EU Совета Европейского Союза по радиооборудованию, для сближения законов государств-участников в области радиооборудования. Полный текст декларации о соответствии системы нормам ЕС и деклараций ЕС по модулям беспроводной связи можно найти по следующему адресу: <https://www.lenovo.com/eu-doc-workstations>

Lenovo не несет ответственности за какие-либо несоответствия требованиям техники безопасности в результате несанкционированного изменения конструкции продукта, включая установку дополнительных плат других изготовителей.

Заявление о соответствии энергопотребления классу В для Германии

Deutschsprachiger EU Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der Klasse B der Norm gemäß Richtlinie.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der Lenovo empfohlene Kabel angeschlossen werden. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der Lenovo verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der Lenovo gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland:

Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln

Dieses Produkt entspricht dem „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln“ EMVG (früher „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten“). Dies ist die Umsetzung der EMV EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln, EMVG vom 20. Juli 2007 (früher Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten), bzw. der EMV EU Richtlinie 2014/30/EU, für Geräte der Klasse B.

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung nach Paragraf 5 des EMVG ist die Lenovo (Deutschland) GmbH, Meitnerstr. 9, D-70563 Stuttgart.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraf 4 Abs. (1) 4:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse B.

Информация о соответствии нормативам радиосвязи Кореи

무선설비 전파 혼신 (사용주파수 2400~2483.5, 5725~5825 무선제품 해당)
해당 무선설비가 전파 혼신 가능성이 있으므로 인명 안전과 관련된 서비스는 할 수 없음

Заявление о соответствии классу В по стандарту VCCI (Добровольного контрольного совета по помехам) для Японии

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は家庭環境で使用する事を目的としています。この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

Заявление о соответствии для продуктов, подключаемых к линиям электропередач с номинальным током не более 20 А на одну фазу для Японии

日本の定格電流が 20A/相 以下の機器に対する高調波電流規制
高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Замечание по шнуру питания для Японии

The ac power cord shipped with your product can be used only for this specific product. Do not use the ac power cord for other devices.

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。

Информация об обслуживании продуктов Lenovo для Тайваня (Китай)

委製商/進口商名稱: 荷蘭商聯想股份有限公司台灣分公司
進口商地址: 台北市中山區北安路780號7樓
進口商電話: 0800-000-702 (代表號)

Заявление о совместимости клавиатуры и мыши для Тайваня

本產品隨貨附已取得經濟部標準檢驗局認可之PS/2或USB的鍵盤與滑鼠一組

Единый знак обращения на рынке стран Таможенного союза



Звуковое уведомление для Бразилии

Ouvir sons com mais de 85 decibéis por longos períodos pode provocar danos ao sistema auditivo.

Информация о соответствии нормативам радиосвязи Мексики

Advertencia: En Mexico la operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Дополнительная нормативная информация

Дополнительную нормативную информацию можно найти в документе *Нормативное уведомление*, поставляемом в комплекте с компьютером. В зависимости от конфигурации компьютера и страны или региона, где он был приобретен, в комплект могут входить дополнительные печатные листы с предупреждениями. Все предупреждения доступны на веб-сайте поддержки Lenovo в электронном виде. Для получения доступа к электронным копиям документации откройте страницу по адресу <https://support.lenovo.com>.

Приложение D. Информация по WEEE и утилизации

Lenovo поддерживает владельцев оборудования, связанного с информационными технологиями (Information Technology, IT), которые ответственно подходят к утилизации ненужного оборудования. Lenovo предлагает различные программы и услуги, которые помогут владельцам оборудования утилизировать ИТ-продукты. Текущую информацию об экологической безопасности см. по адресу: <https://www.lenovo.com/ecodeclaration>

Важная информация о WEEE



Метка WEEE на продуктах Lenovo используется в странах, где действуют нормы WEEE и нормы утилизации электронных отходов (например, европейская директива по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE), правила по утилизации электрического и электронного оборудования (E-Waste Management Rules) для Индии). Оборудование помечается в соответствии с местными нормативными предписаниями, регулирующими утилизацию электрического и электронного оборудования (WEEE). Эти нормативные предписания определяют общую схему возврата и переработки использованного оборудования, принятую в определенной местности. Данная метка ставится на различных изделиях и означает, что это изделие нельзя выбрасывать; по окончании срока службы его нужно утилизировать, сдав в созданные специально для этого службы сбора.

Пользователи электрического и электронного оборудования (Electrical and Electronic Equipment — EEE) с пометкой WEEE не должны утилизировать отслужившее оборудование EEE как неотсортированные муниципальные отходы; это оборудование нужно вернуть (в соответствии с имеющейся в распоряжении пользователей общей схемой сбора отходов) для переработки или восстановления, сводя к минимуму любые потенциальные воздействия EEE на окружающую среду и здоровье человека, связанные с наличием в оборудовании опасных компонентов. Электрическое и электронное оборудование (EEE) Lenovo может содержать детали и компоненты, которые в конце срока службы могут считаться вредными отходами.

Оборудование EEE и отработавшее электрическое и электронное оборудование (WEEE) может доставляться бесплатно как использованное оборудование EEE или WEEE в место продажи или любому дистрибьютору, который продает электрическое и электронное оборудование того же типа и тех же функций.

Дополнительные сведения о WEEE можно найти по следующему адресу:
<https://www.lenovo.com/recycling>

Информация о WEEE для Венгрии

Компания Lenovo, как производитель, несет расходы в связи с выполнением своих обязательств согласно венгерскому закону № 197/2014 (VIII.1.), подразделы (1)–(5) раздела 12.

Информация по утилизации для Японии

Collecting and recycling a disused Lenovo computer or monitor

If you are a company employee and need to dispose of a Lenovo computer or monitor that is the property of the company, you must do so in accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources. Computers and monitors are categorized as industrial waste and should be properly disposed of by an industrial waste disposal contractor certified by a local government. In accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, Lenovo Japan provides, through its PC Collecting and Recycling Services, for the collecting, reuse, and recycling of disused computers and monitors. For details, visit the Lenovo Web site at <https://www.lenovo.com/recycling/japan>. Pursuant to the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, the collecting and recycling of home-used computers and monitors by the manufacturer was begun on October 1, 2003. This service is provided free of charge for home-used computers sold after October 1, 2003. For details, visit the Lenovo Web site at <https://www.lenovo.com/recycling/japan>.

Disposing of Lenovo computer components

Some Lenovo computer products sold in Japan may have components that contain heavy metals or other environmental sensitive substances. To properly dispose of disused components, such as a printed circuit board or drive, use the methods described above for collecting and recycling a disused computer or monitor.

Disposing of disused lithium batteries from Lenovo computers

A button-shaped lithium battery is installed inside your Lenovo computer to provide power to the computer clock while the computer is off or disconnected from the main power source. If you need to replace it with a new one, contact your place of purchase or contact Lenovo for service. If you need to dispose of a disused lithium battery, insulate it with vinyl tape, contact your place of purchase or an industrial-waste-disposal operator, and follow their instructions. Disposal of a lithium battery must comply with local ordinances and regulations.

Информация по утилизации для Бразилии

Declarações de Reciclagem no Brasil

Descarte de um Produto Lenovo Fora de Uso

Equipamentos elétricos e eletrônicos não devem ser descartados em lixo comum, mas enviados à pontos de coleta, autorizados pelo fabricante do produto para que sejam encaminhados e processados por empresas especializadas no manuseio de resíduos industriais, devidamente certificadas pelos órgãos ambientais, de acordo com a legislação local.

A Lenovo possui um canal específico para auxiliá-lo no descarte desses produtos. Caso você possua um produto Lenovo em situação de descarte, ligue para o nosso SAC ou encaminhe um e-mail para: reciclar@lenovo.com, informando o modelo, número de série e cidade, a fim de enviarmos as instruções para o correto descarte do seu produto Lenovo.

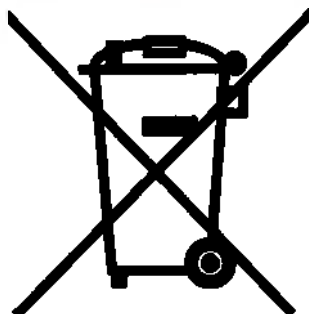
Информация об утилизации аккумуляторов для Тайваня (Китай)



廢電池請回收

Информация об утилизации аккумуляторов для Европейского союза

EU



Примечание: эта отметка относится только к странам на территории Европейского союза (ЕС).

Аккумуляторы и их упаковка маркируются в соответствии с Европейской директивой 2006/66/ЕС в отношении батарей и аккумуляторов и их утилизации. Директива определяет общую процедуру возврата и переработки использованных батарей и аккумуляторов, которую нужно использовать во всех странах Европейского союза. Эта пометка ставится на различных батареях и означает, что такую батарею нельзя выбрасывать: по окончании срока службы его нужно утилизировать в соответствии с Директивой.

Согласно Европейской директиве 2006/66/ЕС, батареи и аккумуляторы маркируются таким образом, чтобы указать на необходимость их отдельного сбора и переработки по окончании срока их службы. В маркировке на батарее также может быть указано химическое обозначение содержащегося в ней металла (Pb для свинца, Hg для ртути и Cd для кадмия). Пользователи батарей и аккумуляторов не должны выбрасывать их вместе с другими бытовыми отходами. Вместо этого должна использоваться специальная процедура для потребителей по возврату, переработке и утилизации батарей и аккумуляторов. Надлежащие действия пользователей позволяют снизить отрицательное воздействие батарей и аккумуляторов на окружающую среду и здоровье людей из-за присутствия в них опасных веществ.

Перед размещением электрического и электронного оборудования (EEE) в системе или пункте сбора отходов конечный пользователь оборудования, содержащего батареи и (или) аккумуляторы, должен удалить эти батареи и аккумуляторы для раздельного сбора.

Утилизация литиевых батарей и аккумуляторов из продуктов Lenovo

В продукте Lenovo может быть установлена плоская круглая литиевая батарейка. Сведения о ней можно найти в документации по продукту. Если батарейку необходимо заменить, обратитесь по месту приобретения или в Lenovo с запросом на обслуживание. Если литиевую батарейку нужно утилизировать, оберните ее виниловой лентой, обратитесь по месту приобретения или к оператору по удалению отходов и следуйте данным вам указаниям.

Утилизация аккумуляторов из продуктов Lenovo

Устройство Lenovo может содержать литий-ионный или никель-металл-гибридный аккумулятор. Сведения о нем можно найти в документации по продукту. Если аккумулятор нужно утилизировать, оберните его виниловой лентой, обратитесь в центр продаж или обслуживания Lenovo, по месту приобретения или к оператору по удалению отходов и следуйте данным вам указаниям. Можно также обратиться к инструкциям в руководстве пользователя вашего продукта.

Соответствующие инструкции по сбору и обработке см. на веб-странице по следующему адресу:
<https://www.lenovo.com/environment>

Türkiye EEE Yönetmeliğine Uygunluk Beyanı

Bu Lenovo ürünü, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın "Elektrik ve Elektronik Eşyalarla Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlanmasına Dair Yönetmelik (EEE)" direktörüne uygundur.

EEE Yönetmeliğine Uygundur.

Директива с ограничениями по работе с опасными веществами (RoHS) для Украины

Цим підтверджуємо, що продукція Lenovo відповідає вимогам нормативних актів України, які обмежують вміст небезпечних речовин.

Директива с ограничениями по работе с опасными веществами (RoHS) для Индии

RoHS compliant as per E-Waste (Management) Rules.

Директива с ограничениями по работе с опасными веществами (RoHS) для Тайваня (Китай)

單元	限用物質及其化學符號					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六價鉻 (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷電路板組件	—	○	○	○	○	○
硬碟	—	○	○	○	○	○
光碟機	—	○	○	○	○	○
記憶體	—	○	○	○	○	○
電腦I/O配件	—	○	○	○	○	○
電源供應器	—	○	○	○	○	○
鍵盤	—	○	○	○	○	○
滑鼠	—	○	○	○	○	○
機殼/配件	—	○	○	○	○	○
備考1. "超出0.1 wt %" 及 "超出0.01 wt %" 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。 備考2. "○" 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。 備考3. "—" 係指該項限用物質為排除項目。						

Приложение F. Информация о моделях ENERGY STAR



ENERGY STAR® — это совместная программа Агентства по охране окружающей среды США и Министерства энергетики США, цель которой — экономия средств и защита окружающей среды за счет использования продуктов и методов, эффективных с точки зрения сбережения энергии.

Компания Lenovo гордится тем, что может предложить своим заказчикам продукты с маркой ENERGY STAR. Некоторые модели перечисленных ниже типов компьютеров разработаны в соответствии с требованиями, предъявляемыми к компьютерам программой ENERGY STAR, и проверены на соответствие этим требованиям на момент их изготовления: 30C5, 30C6 и 30C9. Дополнительные сведения о рейтингах ENERGY STAR для компьютеров Lenovo см. по следующему адресу: <https://www.lenovo.com>

Используя продукты, соответствующие стандартам ENERGY STAR и функции управления питанием компьютера, вы можете снизить потребление электроэнергии. Снижение потребления электроэнергии экономит средства, сохраняет окружающую среду и уменьшает парниковый эффект.

Дополнительные сведения об ENERGY STAR см. по следующему адресу: <https://www.energystar.gov/>

Lenovo призывает вас экономно использовать электроэнергию в быту. Для этого настройте перечисленные ниже функции управления питанием; эти функции активируются, если компьютер не используется в течение заданного времени:

Табл. 1. Функции управления питанием ENERGY STAR

Операционная система Windows 10
План электропитания: по умолчанию
• Выключение дисплея: 10 мин • Переход в спящий режим: 25 мин • Параметры расширенного управления питанием: – Время выключения жестких дисков: 20 мин – Переход в режим гибернации: никогда

Чтобы вывести компьютер из режима сна, нажмите любую клавишу на клавиатуре.

Для изменения параметров питания выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните **Службные — Windows → Панель управления**.
3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните значок **Электропитание**.

4. Следуйте инструкциям на экране.

Приложение G. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в данной публикации, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашей стране, можно получить в местном представительстве Lenovo. Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Разрешается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы всех продуктов, программ или услуг других производителей возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не дает вам никакой лицензии на указанные патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по адресу:

*Lenovo (United States), Inc.
1009 Think Place - Building One
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

КОМПАНИЯ LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ НЕНАРУШЕНИЯ ЧЬИХ-ЛИБО ПРАВ, ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или подразумеваемых гарантий для ряда сделок; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любое время без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и/или программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в данной публикации, не предназначены для использования в технологиях имплантации или каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к нарушению жизнедеятельности или к летальному исходу. Информация, содержащаяся в данной публикации, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этой публикации не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность корпорации Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в данной публикации, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться от них.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

Все данные относительно производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в определенном образом настроенной среде. Поэтому результаты, полученные в других операционных

средах, могут заметно отличаться от приведенных. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет никакой гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений были получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться от них. Пользователям рекомендуется проверить эти данные в своих конкретных условиях.

Приложение Н. Товарные знаки

Следующие термины - это товарные знаки компании Lenovo в США и/или других странах:

Lenovo
Логотип Lenovo
ThinkStation
Логотип ThinkStation

Microsoft, Windows и Windows Media являются товарными знаками группы компаний Майкрософт.

Термины HDMI и HDMI High-Definition Multimedia Interface являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании HDMI Licensing LLC в США или других странах.

Intel, Thunderbolt и Intel Xeon являются товарными знаками корпорации Intel Corporation в США и/или других странах.

Linux является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса (Linus Torvalds).

DisplayPort и Mini DisplayPort являются товарными знаками ассоциации Video Electronics Standards Association.

Ubuntu является зарегистрированным товарным знаком Canonical Ltd.

USB-C является товарным знаком USB Implementers Forum.

Wi-Fi является зарегистрированным товарным знаком Wi-Fi Alliance.

Прочие названия фирм, продуктов или услуг могут быть товарными знаками или марками обслуживания других компаний.

Lenovo

Lenovo

ThinkVision

ThinkVision LT1913p

Руководство пользователя

Типы машин: 60FB

Think

Номера продуктов

60FB-HAR1-WW



Первая редакция (январь 2015 г.)

© Авторское право Lenovo 2015 г.

Услуги, изделия, данные и программное обеспечение компании LENOVO разработаны исключительно на частные средства и передаются государственным организациям как коммерческие продукты в соответствии с документом 48 C.F.R. 2.101 с ограничением прав на использование, размножение и разглашение.

ОГРАНИЧЕНИЕ ПРАВ (ПРИМЕЧАНИЕ). Если изделия, данные, программное обеспечение и сервис поставляются в соответствии с контрактом Управления общих служб (General Services Administration), использование, размножение и разглашение подпадают под ограничения, определенные в контракте № GS-35F-05925.

Содержание

Информация о безопасности	iii
Общие правила техники безопасности	iii
Глава 1. Приступая к работе	1-1
Комплект поставки	1-1
Замечания по использованию	1-1
Общие сведения	1-2
Типы регулировок	1-2
Наклон	1-2
Поворот	1-2
Регулировка высоты	1-3
Вращение монитора вокруг оси	1-3
Средства управления монитором	1-3
Паз для фиксации кабеля	1-4
Подготовка монитора к работе	1-5
Подключение и включение монитора	1-5
Регистрация	1-8
Глава 2. Настройка и использование монитора	2-1
Удобство и простота работы	2-1
Организация рабочего места	2-1
Размещение монитора	2-1
Краткие рекомендации по правильному стилю работы	2-2
Информация о специальных возможностях	2-2
Настройка изображения на мониторе	2-3
Использование кнопок прямого доступа	2-3
Использование элементов управления экранного меню	2-4
Как выбрать поддерживаемый режим дисплея	2-7
Поворот изображения	2-8
Знакомство с управлением питанием	2-9
Уход за монитором	2-10
Снятие основания и подставки монитора	2-10
Установка на стене (дополнительно)	2-10
Глава 3. Справочная информация	3-1
Характеристики монитора	3-1
Устранение неисправностей	3-3
Ручная настройка изображения	3-4
Как установить драйвер монитора вручную	3-5
Установка драйвера монитора в Windows Vista	3-5
Установка драйвера монитора в Windows 7	3-6
Установка драйвера монитора в Windows 8/8.1	3-7
Установка драйвера монитора в Windows 10	3-8
Получение дополнительной помощи	3-8
Информация о получении сервисного обслуживания	3-9
Обязанности пользователя	3-9
Запасные части	3-9
Приложение А. Обслуживание и поддержка	A-1
Регистрация	A-1
Техническая поддержка через Интернет	A-1
Телефонная техническая поддержка	A-1
Приложение В. Замечания	B-1
Информация о переработке	B-2
Товарные знаки	B-2

Информация о безопасности

Общие правила техники безопасности

Советы, которые помогут безопасно использовать компьютер, см. на сайте:

<http://www.lenovo.com/safety>

Перед установкой продукта прочитайте раздел "Информация о безопасности".

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečltaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Ennen kuin asennat t m n tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information

Před instalací tohoto produktu si přečtete příručku bezpečnostních instrukcí

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information (安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

مج، يجب قراءة دات السلامة

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Antes de instalar este producto lea la información de seguridad.

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

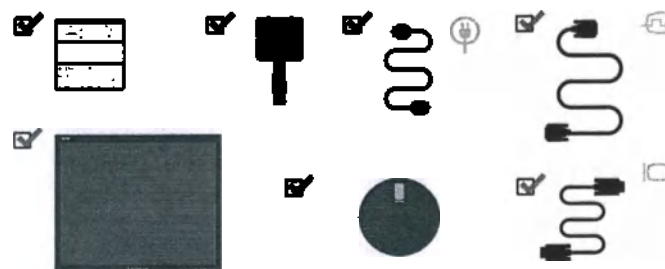
Глава 1. Приступая к работе

В данном Руководстве пользователя содержится подробная информация о жидкокристаллическом мониторе. Краткий обзор можно посмотреть в постере установки, который прилагается к монитору.

Комплект поставки

В комплект поставки изделия должны входить следующие предметы:

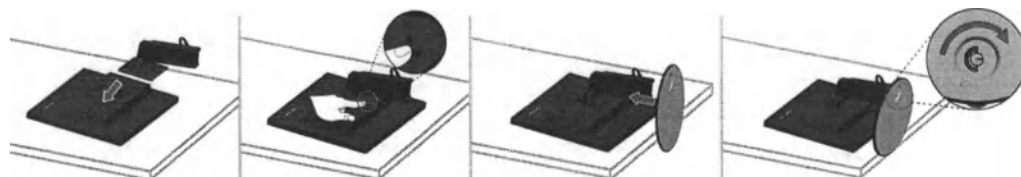
- *Постер установки*
- *Жидкокристаллический монитор*
- *Шнур питания*
- *Кабель DVI (Приобретается отдельно)*
- *Кабель аналогового интерфейса*
- *Основание*
- *Подставка*



Замечания по использованию

Приведенные ниже рисунки иллюстрируют процесс подготовки монитора к работе.

Примечание. Не прикасайтесь к экрану монитора. Экран монитора сделан из стекла; его можно повредить при небрежном обращении или при сильном нажатии на него.



1. Осторожно положите монитор на плоскую поверхность.
2. Присоедините к монитору подставку и основание.

Примечание. Указания по подсоединению кронштейна VESA см. в "Установка на стене (дополнительно)" на стр 2-10.

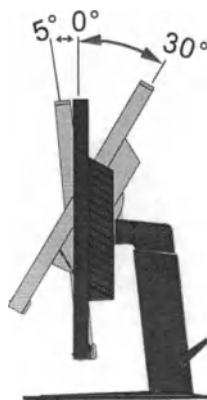
Общие сведения

Данный раздел содержит информацию по регулировке положений монитора, а также настройке пользовательских средств управления и использованию паза для фиксации кабеля.

Типы регулировок

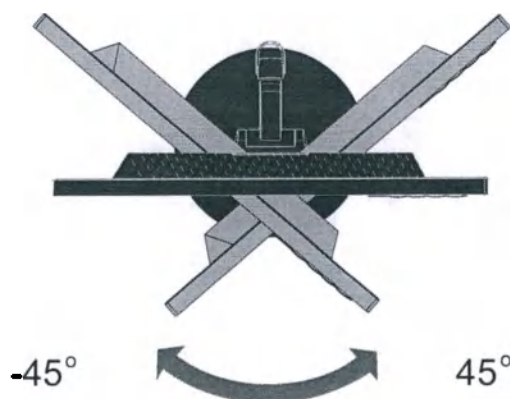
Наклон

На рисунке показан радиус возможного наклона.



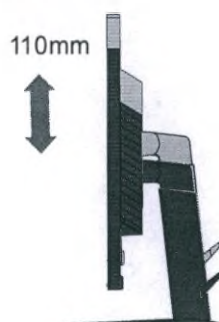
Поворот

С помощью встроенной подставки можно наклонить и повернуть монитор так, чтобы обеспечить наиболее комфортный угол обзора.



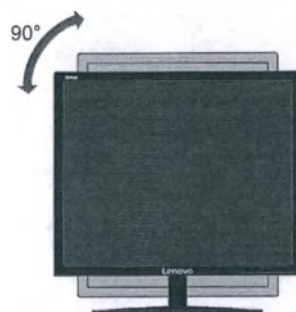
Регулировка высоты

Надавите на верхнюю часть корпуса монитора, вытащите фиксирующий штырь и отрегулируйте высоту монитора.



Вращение монитора вокруг оси

- Установите максимальную высоту монитора перед вращением.
- Поверните монитор по часовой стрелке на 90° до упора.



Средства управления монитором

Элементы управления, расположенные на передней панели монитора, используются для настройки дисплея.

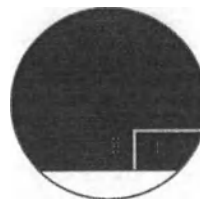


Информацию о функциях этих клавиш смотрите в разделе "Настройка изображения на мониторе" на стр 2-3.

Паз для фиксации кабеля

На мониторе предусмотрен паз для фиксации кабеля, расположенный в задней части (снизу).

ЮС



Подготовка монитора к работе

В данном разделе представлена информация по установке монитора.

Подключение и включение монитора

Примечание. Перед выполнением данной процедуры внимательно прочитайте информацию по технике безопасности на стр. iii.

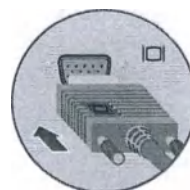
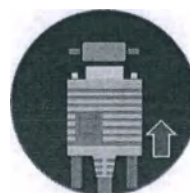
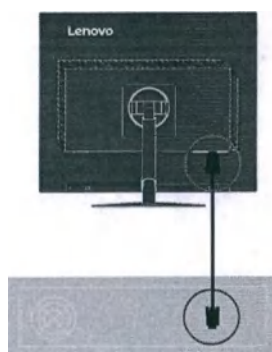
1. Выключите компьютер и все подсоединенные к нему устройства и отсоедините шнур питания от компьютера.



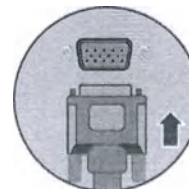
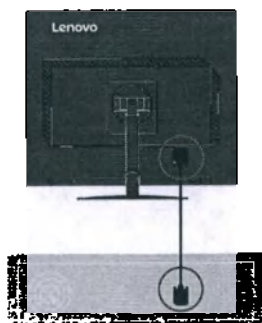
2. Подключите кабели в соответствии с показанными ниже обозначениями.



3. Подключите один конец кабеля аналогового сигнала к разъему D-SUB монитора, а другой конец к компьютеру.

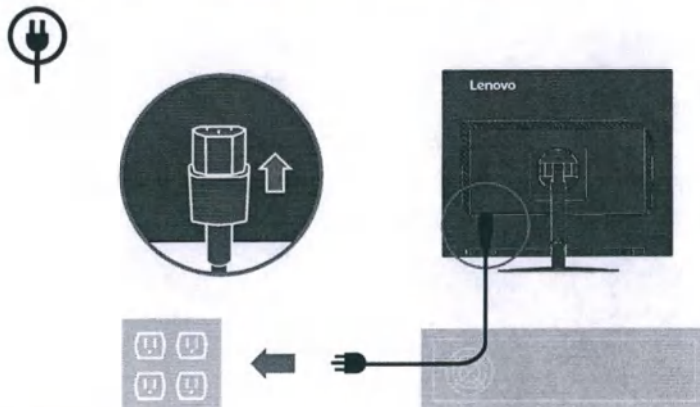


4. Подключите цифровой кабель к разъему DVI на мониторе и разъему на задней панели компьютера.

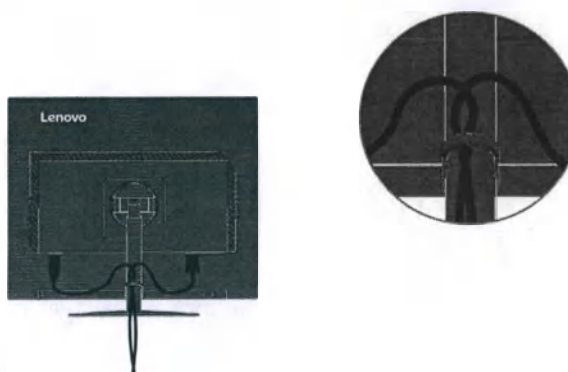


5. Вставьте сетевой шнур в монитор, а затем подключите сетевые шнуры монитора и компьютера к заземленной розетке.

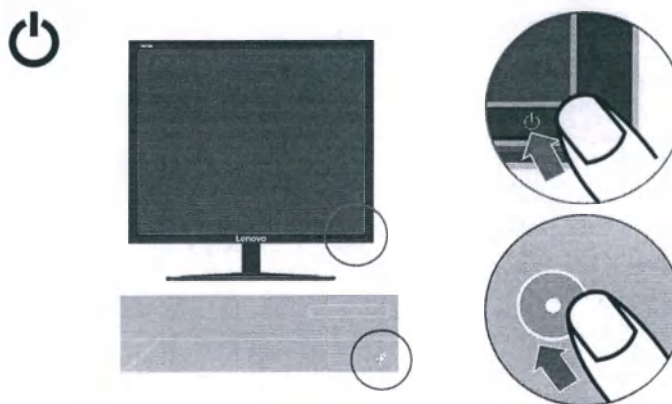
Примечание. С данным оборудованием необходимо использовать сертифицированный шнур питания. При установке монитора необходимо соблюдать соответствующие национальные требования к установке оборудования. Допускается использование сертифицированных шнуров питания, минимальные характеристики которых соответствуют обычному гибкому шнуру из поливинилхлорида согласно положению IEC 60227 (с маркировкой H05VV-F 3G 0,75mm² или H05VVH2-F2 3G 0,75mm²). Допускается использование шнура из синтетического каучука в соответствии с положением IEC 60245 (с маркировкой H05RR-F 3G 0,75mm²).



6. Направляющая для кабелей в собранном виде показана ниже.



7. Включите монитор и компьютер.



8. Для установки драйвера для монитора загрузите драйвер, соответствующий вашему монитору с веб-сайта компании Lenovo <http://support.lenovo.com/LT1913pA>.
Описание установки драйвера см. в разделе "Ручная установка драйвера монитора".



9. Чтобы настроить изображение на мониторе оптимальным образом, нажмите клавишу Automatic Image Setup (Автоматическая настройка изображения). Для автоматической настройки изображения нужно, чтобы монитор прогрелся, по крайней мере, в течение 15 минут. Для обычной работы это необязательно.



Примечание. Если качество изображения, полученного в результате автоматической настройки, вас не удовлетворяет, настройте изображение вручную. Смотрите раздел "Ручная настройка изображения" на стр 3-4.

Регистрация

Благодарим вас за приобретение продукта Lenovo™. Потратьте немного времени на регистрацию вашего продукта и предоставьте нам информацию, которая поможет компании Lenovo повысить качество услуг в дальнейшем. Ваши отзывы представляют для нас большую ценность для разработки и обслуживания нашей продукции, что важно и для вас, а также помогут улучшить наше с вами общение. Зарегистрируйтесь на веб-сайте:

<http://www.lenovo.com/register>

Компания Lenovo будет посылать вам информацию и обновления на зарегистрированный продукт, если только вы не укажете в анкете, что вам не нужна дополнительная информация.

Глава 2. Настройка и использование монитора

В данном разделе представлена информация о настройке и использовании монитора.

Удобство и простота работы

Чтобы получить максимальную отдачу от персонального компьютера и избежать дискомфорта, нужно правильно организовать рабочее место с эргономической точки зрения. Организуйте рабочее место и расставьте оборудование так, чтобы это соответствовало вашим требованиям и выполняемой работе. Кроме того, чтобы добиться максимальной производительности работы на компьютере и работать с максимальным комфортом, нужно придерживаться правильного стиля работы. Подробную информацию по этим темам смотрите на веб-сайте Healthy Computing: <http://www.lenovo.com/healthycomputing/>.

Организация рабочего места

Для работы в комфортных условиях используйте рабочую поверхность соответствующей высоты и площади.

Организуйте рабочее место так, чтобы это соответствовало материалам и оборудованию, которые вы используете. Содержите рабочее место в чистоте, чтобы можно было удобно разместить материалы, с которыми вы обычно работаете; наиболее часто используемые предметы (например, мышь или телефон) держите в самом доступном месте.

Компоновка и расстановка оборудования очень важны для соблюдения правильной рабочей позы. Ниже описано, как разместить оборудование, чтобы вы работали в правильной рабочей позе.

Размещение монитора

Установите и настройте монитор так, чтобы вам было удобно смотреть на него; примите во внимание следующие соображения:

- **Расстояние до экрана:** Оптимальное расстояние до экрана - 510 - 760 мм (20 - 30 дюймов); оно зависит от освещенности и времени суток. Чтобы изменить расстояние до экрана, можно передвинуть монитор, изменить рабочую позу или отодвинуть кресло. Подберите наиболее удобное для вас расстояние до экрана.
- **Высота монитора:** Установите монитор так, чтобы голова и шея находились в удобном и нейтральном положении (вертикальном или прямом). Если ваш монитор не настраивается по высоте, можно подложить под него книги или какие-либо другие прочные твердые предметы, чтобы подстроить высоту. Общая рекомендация при подборе высоты размещения монитора: сядьте удобно и разместите монитор так, чтобы верхняя граница экрана была на уровне глаз или чуть ниже. Однако высоту монитора нужно подобрать так, чтобы расстояние от глаз до центра монитора обеспечивало удобный просмотр изображения без напряжения глазных мышц.
- **Угол наклона:** Отрегулируйте угол наклона экрана так, чтобы изображение на экране читалось наилучшим образом, а голова и шея находились при этом в наиболее удобном положении.
- **Общее размещение:** Разместите монитор так, чтобы на экране не было бликов или отражений от верхнего света и окон.

Ниже приведено еще несколько рекомендаций по удобной работе с монитором:

- Используйте освещение, соответствующее выполняемой работе.
- Настройте яркость и контрастность изображения на экране в соответствии со своими предпочтениями (если монитор оснащен этими регуляторами).
- Содержите экран монитора в чистоте, чтобы вы могли сосредоточить внимание на содержимом экрана.

От любой напряженной и непрерывной зрительной деятельности устают глаза. Время от времени нужно расслаблять глазные мышцы: отведите глаза от монитора и сфокусируйте взгляд на удаленном предмете. Если у вас устают глаза или если вы ощущаете зрительный дискомфорт, обратитесь за советом к окулисту.

Краткие рекомендации по правильному стилю работы

Если вы хотите удобно и продуктивно работать на компьютере, следует принять во внимание некоторые важные факторы; сводка этих факторов приведена ниже.

- **Хорошая осанка начинается с установки оборудования.** Компонировка рабочего места и размещение оборудования оказывают значительное влияние на осанку при работе на компьютере. При размещении оборудования обязательно учитывайте рекомендации, приведенные в разделе "Организация рабочего места" на стр 2-1 это обеспечит вам удобную рабочую позу и повысит производительность работы. Используйте все возможности регулировки компонентов компьютера и офисной мебели для удовлетворения своих предпочтений сейчас и по мере их изменения в будущем.
- **Можно избежать дискомфорта, слегка изменив рабочую позу:** Чем дольше вы сидите за компьютером, тем пристальнее вы должны следить за рабочей позой. Постарайтесь не сидеть долго в одной позе. Время от времени немного изменяйте позу; так вы сможете избежать дискомфорта. Используйте все возможности регулировки офисной мебели и оборудования, чтобы адаптировать их к изменениям позы.
- **Короткие регулярные перерывы в работе способствуют охране здоровья при работе на компьютере.** Работа на компьютере - это, в основном, малоподвижная работа, поэтому короткие перерывы очень важны. Встаньте из-за стола, потянитесь, сходите попить воды, в общем, прервите работу на какое-то время. После короткого перерыва ваше тело само займет удобную позу, и вы будете работать продуктивно и комфортно.

Информация о специальных возможностях

Компания Lenovo стремится предоставить больший доступ к информации и технологиям лицам с ограниченными возможностями. С помощью ассистирующих технологий пользователи с ограниченными возможностями могут получать информацию наиболее удобным для них способом. Некоторые из таких технологий уже представлены в вашей операционной системе; другие можно приобрести у поставщика или получить по адресу:

https://lenovo.ssbartgroup.com/lenovo/request_vpat.php

Настройка изображения на мониторе

В данном разделе представлено описание функций управления, используемых для настройки изображения на мониторе.

Использование кнопок прямого доступа

Кнопки прямого доступа можно использовать, если экранное меню не выведено на экран.

Таблица 2.1 Кнопки прямого доступа

	Значок	Настройка	Описание
1		Input Change (Смена источника сигнала)	Переключение источника входного видеосигнала
		DDC-CI	Нажмите и удерживайте в течение 10 секунд для отключения или включения функции DDC-CI
		Exit (Выход)	Выход из меню
2		Image Setup (Настройка изображения)	Запускает автоматическую настройку изображения
		Decrease (Уменьшить)/ Down (Вниз)	Перемещение влево в режиме просмотра Уменьшение значения параметра при регулировке/настройке Переход к предыдущему элементу меню
3		Brightness (Яркость)	Прямой доступ к регулировке яркости
		Increase (Увеличить)/ Up (Вверх)	Перемещение вправо в режиме просмотра Увеличение значения параметра при регулировке/настройке Переход к следующему элементу меню
4		Menu (Меню)	Доступ к экранному меню Подтверждение выбора При нажатии и удержании в течение 10 секунд блокирование/деблокирование меню
		Enter (Ввод)	Переход на следующий уровень в главном меню/подменю или переход на предыдущий уровень полосы регулировки

Использование элементов управления экранного меню

Изменить настройки можно при помощи элементов управления, отображаемых в экранном меню.



Для использования экранных элементов управления:

1. Нажмите кнопку , чтобы открыть главное экранное меню.
2. Кнопками  и  можно перемещаться от одного значка к другому. Выберите значок и нажмите кнопку , чтобы получить доступ к соответствующей функции. Если в выбранном пункте меню есть подменю, выберите нужный пункт подменю кнопками  и , затем нажмите кнопку  для выбора данной функции. Кнопками  и  измените настройку. Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку .
3. Чтобы выйти из подменю и главного окна экранного меню, нажмите кнопку .
4. Нажмите и удерживайте в течение 10 секунд кнопку , чтобы заблокировать экранное меню. Это поможет избежать случайного изменения настроек экранного меню. Чтобы разблокировать экранное меню и получить возможность изменять настройки с его помощью, нажмите и удерживайте в течение 10 секунд кнопку .
5. Функция DDC/CI включена по умолчанию. Используйте кнопку выхода (Exit) экранного меню. Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 10 секунд для включения или отключения функции DDC/CI. На экране появится сообщение "DDC/CI disable (Функция DDC/CI отключена)".

Таблица 2.2 Функции экранного меню

Значок в главном окне экранного меню	Подменю	Описание	Элементы управления и настройки (Аналоговые)		Элементы управления и настройки (DVI)
 Brightness (Яркость) / Contrast (контрастность)	 Brightness (Яркость)	Регулирует общую яркость экрана			Совпадают с аналоговыми
	 Contrast (Контрастность)	Регулирует разность между светлыми и темными областями			
 Image Position (Положение изображения)	 Horizontal Position (Горизонтальное положение)	Перемещает изображение влево или вправо.			Блокировка элементов управления - не требуется для DVI входа
	 Vertical Position (Вертикальное положение)	Перемещает изображение вверх или вниз.			
 Image Setup (Настройка изображения)	 Automatic (Автоматическая)	Оптимизирует изображение (размер, положение, горизонтальная и вертикальная развертка).			
	 Manual (Вручную)	Ручная настройка изображения. Смотрите раздел "Manual image setup" на стр 3-4. • Clock (Частота) • Phase (Фаза) • Save (Сохранить)			
 Image Properties (Свойства изображения)	 Color (Цвет)	Настраивает интенсивность красного, зеленого и синего компонентов цвета. Preset mode (Режим с предустановками) • Neutral (Нейтральный) • sRGB • Reddish (Красноватый) • Bluish (Синеватый) Custom (Пользовательский) • Red (Красный): увеличивает или уменьшает насыщенность "красного" компонента изображения. • Green (Зеленый): увеличивает или уменьшает насыщенность "зеленого" компонента изображения. • Blue (Синий): увеличивает или уменьшает насыщенность "синего" компонента изображения. • Save (Сохранить): сохраняет пользовательский выбор насыщенности цветов.			Совпадают с аналоговыми
	 Input signal (Входной сигнал)	Данный монитор принимает видеосигналы с трех различных разъемов. В большинстве настольных компьютеров используется разъем D-SUB. При использовании разъема DVI в экранном меню выберите пункт "Digital (Цифровой)". – Selects D-SUB (Analog) (выбор аналогового входа D-SUB) - Selects DVI (Digital) (выбор цифрового входа DVI)			

Таблица 2.2 Функции экранного меню

Значок в главном окне экранного меню	Подменю	Описание	Элементы управления и настройки (Аналоговые)	Элементы управления и настройки (DVI)
 Image Properties (Свойства изображения)	 Scaling (Масштабирование)	- Выбирается тип масштабируемого изображения. - Original AR (Исходный формат): форматное соотношение, аналогичное входному сигналу. - Full Screen (Во весь экран): Изображение разворачивается на весь экран.		Совпадают с аналоговыми
 Options (Параметры)	 Information (Информация)	Показывает разрешение экрана, частоту обновления и сведения о продукте. Примечание. В данном окне нельзя изменить какие-либо параметры.		Совпадают с аналоговыми
	 Menu Language (Язык меню)	Изменение языка меню. Примечание. Выбранный язык - это язык только экранного меню. На программу, запущенную на компьютере, он не оказывает никакого влияния.		
	 Menu Position (Положение меню)	Настройка расположения меню. Default (По умолчанию) Возвращает окно экранного меню в положение по умолчанию. Custom (Пользовательский) - Horizontal (По горизонтали): перемещает экранное меню по горизонтали. - Vertical (По вертикали): перемещает экранное меню по вертикали. Save (Сохранить) - Сохранение пользовательских настроек расположения меню.		Совпадают с аналоговыми
	 Factory default (Заводские настройки)	- Cancel (Отмена) - Reset (Сброс) Восстановление исходных настроек монитора.		
	 Accessibility (Доступность)	Изменение частоты повтора опроса нажатия кнопки и настройка времени ожидания меню.  Button repeat rate (Частота повторения действия клавиши): Кнопками ← или → измените параметр. - Off (Выкл.) - Default (По умолчанию) - Slow (Медленный)  Menu time out (Тайм-аут меню): задает время (начиная с последнего нажатия какой-либо кнопки), в течение которого экранное меню будет активно.		
 Exit (Выход)		Выход из меню.		

Как выбрать поддерживаемый режим дисплея

Режим отображения, используемый монитором, задается на компьютере. Поэтому дополнительную информацию о том, как сменить режим отображения, смотрите в документации к компьютеру.

При смене режима отображения могут измениться размер, расположение и форма изображения. Это нормальное явление; изображение можно вновь настроить при помощи автоматической настройки изображения и средств настройки изображения.

В отличие от ЭЛТ-мониторов, требующих высокой частоты обновления для уменьшения мерцания, ЖК- или плоскпанельная технология изначально не подвержена мерцанию.

Примечание. Если ранее компьютер использовался с ЭЛТ-монитором и на нем установлен режим, не подходящий для работы с данным монитором, возможно, потребуется временно подключить ЭЛТ-монитор для установки разрешения 1280 x 1024 точек с частотой обновления 60 Гц, что является режимом собственного разрешения дисплея.

Режимы отображения, приведенные ниже, оптимизированы на заводе.

Таблица 2.3 Режимы отображения, установленные на заводе

Синхронизация	Частота обновления (Гц)
640x350	70 Гц
640x480	60 Гц
640x480	66 Гц
640x480	72 Гц
640x480	75 Гц
720x400	70 Гц
800x600	60 Гц
800x600	72 Гц
800x600	75 Гц
832x624	75 Гц
1024x768	60 Гц
1024x768	70 Гц
1024x768	75 Гц
1152x864	75 Гц
1152x900	66 Гц
1280x1024	60 Гц
1280x1024	70 Гц
1280x1024	72 Гц
1280x1024	76 Гц (SUN)
1280x1024	75 Гц

Поворот изображения

Перед вращением изображения на мониторе необходимо включить режим вращения изображения на компьютере.

Для вращения изображения может понадобиться специальное программное обеспечение или оно может входить в состав видеодрайвера компьютера. Проверьте наличие подобной функции в настройках изображения компьютера.

Для того чтобы проверить, есть ли на компьютере функция поворота изображения или нет, выполните следующее.

1. Щелкните правой кнопкой мыши по рабочему столу и выберите Свойства.
2. Перейдите на вкладку Настройки и выберите Дополнительно.
3. Если на компьютере установлена видеокарта ATI, перейдите во вкладку Поворот и установите необходимый режим поворота. Если на компьютере установлена видеокарта nVidia, перейдите во вкладку nVidia, выберите Поворот NV и установите необходимый режим поворота. Если на компьютере установлена видеокарта Intel, перейдите на вкладку Intel graphics, выберите Настройки изображения, перейдите на вкладку Поворот и установите необходимый режим поворота. Наличие видеодрайвера с функцией поворота изображения можно проверить на веб-сайте поддержки производителя компьютера.

Знакомство с управлением питанием

Управление питанием активируется, если компьютер определяет, что мышь или клавиатура не использовались в течение заданного пользователем промежутка времени. Есть несколько состояний монитора; они показаны в нижеприведенной таблице.

Для достижения оптимальной производительности выключайте монитор в конце каждого рабочего дня или если вы не собираетесь работать с ним в течение достаточно длительного времени.

Таблица 2.4 Индикатор питания

Состояние	Индикатор питания	Экран	Операция для восстановления	Совместимость
Включен	Зеленый	Обычный		
Режим ожидания/Спящий режим	Оранжевый	Пустой	Нажмите любую клавишу на клавиатуре или передвиньте мышь Изображение может появиться с небольшой задержкой. Примечание. Монитор переходит в режим ожидания и в случае, если на вход монитора не подается изображение.	ENERGY STAR
Выкл.	Выкл.	Пустой	Нажмите кнопку питания Изображение может появиться с небольшой задержкой.	ENERGY STAR

Уход за монитором

Перед выполнением любых действий по обслуживанию монитора обязательно нужно выключить питание.

Нельзя:

- Лить на монитор воду или другие жидкости.
- Использовать растворители или абразивные материалы.
- Использовать для чистки монитора и любого электрического оборудования легковоспламеняющиеся жидкости.
- Прикасаться к экрану монитора острыми или твердыми предметами. Так можно повредить экран.
- Использовать любые чистящие жидкости, содержащие антистатические добавки (или подобные им). Это может повредить покрытие экрана.

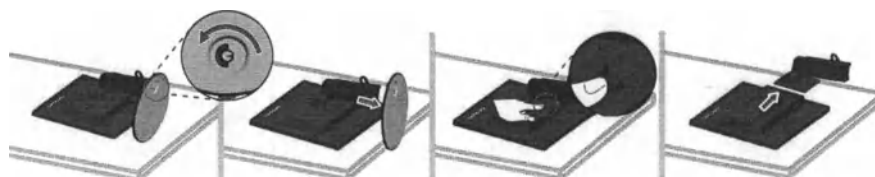
Можно:

- Слегка смочить водой мягкую ткань и осторожно протереть крышки и экран монитора.
- Удалить жир или следы от пальцев влажной тканью, слегка смоченной мягким моющим средством.

Снятие основания и подставки монитора

Шаг 1. Поместите монитор на плоскую поверхность с мягким покрытием.

Шаг 2. Отсоедините от монитора основание и подставку.



Установка на стене (дополнительно)

См. инструкции по установке в комплекте для настенного монтажа. Чтобы изменить установку ЖК-монитора с настольного варианта размещения на настенный, выполните следующие действия:

Шаг 1. Убедитесь, что сетевой выключатель выключен, затем отсоедините сетевой шнур.

Шаг 2. Уложите ЖК-монитор лицевой частью вниз на полотенце или одеяло.



Шаг 3. Отсоедините основание от монитора. См. раздел "Снятие основания и подставки монитора".



Шаг 4. Закрепите монтажный кронштейн из комплекта, совместимого с VESA (расстояние между отверстиями 100 мм x 100 мм) для крепления на стене, под болт М4 x 10 мм.



Шаг 5. Установите ЖК-монитор на стене в соответствии с инструкциями в комплекте для настенного монтажа.

Для использования только с настенным монтажным кронштейном, внесенным в списки UL, с минимальным весом/нагрузкой: 8 кг

Глава 3. Справочная информация

В этом разделе приведены характеристики монитора, инструкции по ручной установке драйвера монитора, информация по устранению неисправностей и информация по обслуживанию.

Характеристики монитора

Таблица 3.1 Технические характеристики монитора для типа-модели 60FB-НА*1-**

Размеры	Глубина	264.2 мм (10,40 дюйма)
	Высота	371.5 мм (14,63 дюйма)
	Ширина	411.0 мм (16,18 дюйма)
Панель	Размер	19 дюйм
	Подсветка	Светодиодный
	Формат изображения	5:4
Подставка	Наклон	Диапазон: -5° ~ 30°
Крепление VESA	Поддерживается	100 x 100 мм (3,94 x 3,94 дюйма)
Изображение	Видимый размер изображения	480,0 мм (19 дюйма)
	Максимальная высота	299,827 мм (11,81 дюйма)
	Максимальная ширина	374,784 мм (14,76 дюйма)
	Шаг пикселей	0,2928 мм (0,01 дюйма)
Питание	Напряжение	~ 90-264 В (~ 100-240 В +/-10%)
	Максимальный ток	1,5 А
Потребляемая мощность Примечание. Значения потребляемой мощности представляют собой сумму мощности, потребляемой монитором и блоком питания	Обычный режим работы	<23Вт
	Режим ожидания/Спящий режим	<0,5 Вт (аналоговый), <0,5 Вт (цифровой)
	Выкл.	<0,5 Вт при 100 и 240 В
	Примечание. без USB/веб-камеры/внешних громкоговорителей	
Видеовход (Аналоговый)	Входной сигнал	Аналоговый Analog Direct Drive, 75 Ом, 0,7 В
	Разрешение по горизонтали	1280 пикс. (макс.)
	Разрешение по вертикали	1024 линий (макс.)
	Частота синхронизации	205 МГц

Таблица 3.1 Технические характеристики монитора для типа-модели 60FB-HA*1-**

Видеовход (DVI)	Интерфейс	DVI
	Входной сигнал	VESA TMDS (Panel Link™)
	Разрешение по горизонтали	1280 пикс. (макс.)
	Разрешение по вертикали	1024 линий (макс.)
Система передачи данных	Частота синхронизации	165 МГц
	VESA DDC	CI
	Частота строк	30 кГц – 83 кГц
	Частота кадров	50 Гц – 76 Гц
Поддерживаемые режимы отображения	Базовое разрешение	1280 x 1024 на частоте 60 Гц
	При работе	0° до 40° C (от 32° до 104° F)
	Хранение	-20° до 60° C (от -4° до 140° F)
	Транспортировка	-20° до 60° C (от -4° до 140° F)
Температура	При работе	от 10 до 80% без образования конденсата
	Хранение	от 5 до 95% без образования конденсата
	Транспортировка	от 5 до 95% без образования конденсата
	Транспортировка	от 5 до 95% без образования конденсата
Влажность	При работе	от 10 до 80% без образования конденсата
	Хранение	от 5 до 95% без образования конденсата
	Транспортировка	от 5 до 95% без образования конденсата
	Транспортировка	от 5 до 95% без образования конденсата

Устранение неисправностей

Если при установке или эксплуатации монитора возникает неисправность, вы можете попытаться устранить ее самостоятельно. Перед тем, как обратиться к продавцу или в Lenovo, выполните действия, наиболее подходящие для вашего случая.

Таблица 3.2 Устранение неисправностей

Проблема	Возможные причины	Действия	Ссылка
На экране показано сообщение "Out of Range (Вне диапазона)", и индикатор питания мигает зеленым цветом.	На компьютере задан режим дисплея, который не поддерживается монитором.	Если вы заменяете старый монитор на новый, вновь подключите старый монитор и задайте режим дисплея в диапазоне, указанном для нового монитора. Если вы работаете в Windows, перезагрузите систему в безопасном режиме и выберите поддерживаемый режим дисплея. Если данные функции не работают, обратитесь в центр поддержки.	"Как выбрать поддерживаемый режим дисплея" на стр 2-7
Неприемлемое качество изображения.	Сигнальный видеокابل неплотно подсоединен к монитору или к компьютеру.	Убедитесь, что сигнальный кабель надежно подсоединен к компьютеру и к монитору.	"Подключение и включение монитора" на стр 1-5
	Возможно, неправильно заданы цветовые параметры.	Выберите в экранном меню (On-Screen Display - OSD) другие цветовые параметры.	"Настройка изображения на мониторе" на стр 2-3
	Не выполнена автоматическая настройка изображения.	Выполните автоматическую настройку изображения.	"Настройка изображения на мониторе" на стр 2-3
Индикатор питания не горит, изображения нет.	- Не включен выключатель питания монитора. - Неплотно вставлен или отключен шнур питания. - В розетке нет напряжения.	- Проверьте, правильно ли подключен шнур питания. - Проверьте, есть ли напряжение в розетке. - Включите монитор. - Попробуйте подключить другой шнур питания. - Попробуйте вставить шнур в другую розетку.	"Подключение и включение монитора" на стр 1-5
Экран пустой, и индикатор питания горит оранжевым светом.	Монитор находится в спящем режиме/режиме ожидания.	- Чтобы возобновить работу, нажмите любую клавишу на клавиатуре или подвигайте мышь. - Проверьте параметры Опции питания на компьютере.	"Знакомство с управлением питанием" на стр 2-9

Таблица 3.2 Устранение неисправностей

Проблема	Возможные причины	Действия	Ссылка
Индикатор питания горит оранжевым светом, но изображение отсутствует.	Сигнальный видеокабель неплотно вставлен или отсоединен от компьютера или монитора.	Проверьте, правильно ли подключен видеокабель.	"Подключение и включение монитора" на стр 1-5
	Для яркости и контрастности заданы минимальные значения.	Настройте в экранном меню яркость и контрастность.	"Настройка изображения на мониторе" на стр 2-3
Один или несколько пикселей не окрашены.	Это характеристика технологии ЖКД, а не дефект ЖКД.	В случае если не светятся более пяти пикселей, обратитесь в центр поддержки.	Приложение А. "Обслуживание и поддержка" на стр А-1
- Строки текста или изображение размыты. - На изображении видны горизонтальные или вертикальные линии.	- Неоптимальная настройка изображения. - В окне Свойства:Экран компьютера заданы неоптимальные параметры.	Настройте параметры разрешения на компьютере так, чтобы они соответствовали базовому разрешению монитора - 1280 x 1024 при частоте 60 Гц.	"Настройка изображения на мониторе" на стр 2-3
		Выполните автоматическую настройку изображения. Если это не помогло, настройте изображение вручную.	"Как выбрать поддерживаемый режим дисплея" на стр 2-7
		Если вы работаете при базовом разрешении, вы можете попытаться улучшить изображение, настроив на компьютере параметр Число точек на дюйм (Dots Per Inch - DPI).	Смотрите раздел "Дополнительно" в окне "Свойства: Экран" на компьютере.

Ручная настройка изображения

Если качество изображения, полученного в результате автоматической настройки, вас не удовлетворяет, настройте изображение вручную.

Примечание. Примечание: Включите монитор и дайте ему прогреться в течение примерно 15 минут.

1. Нажмите клавишу $\leftarrow$ на нижней панели монитора, чтобы открыть экранное меню.
2. Использование $\leftarrow$ или $\rightarrow$, чтобы выбрать $\boxtimes$, и нажмите $\leftarrow$ для доступа.
3. Используйте $\leftarrow$ или $\rightarrow$, чтобы выбрать ручной режим, и нажмите $\leftarrow$ для доступа.
4. При помощи клавиш $\leftarrow$ и $\rightarrow$ выберите настройку **Clock** (Синхронизация) и **Phase** (Фаза).
 - Параметр **Clock** (Синхронизация) (частота пикселей) задает число пикселей, сканируемое за один проход горизонтальной развертки. Если этот параметр задан неправильно, на экране будут видны вертикальные полосы, и ширина изображения будет неправильной.
 - Параметр **Phase** (Фаза) задает фазу сигнала синхронизации пикселей. Если фаза настроена неправильно, светлые участки изображения будут искажены по горизонтали.
5. Если изображение больше не искажено, сохраните настройки Clock (Синхронизация) и Phase (Фаза).
6. Чтобы закрыть экранное меню, нажмите на клавишу $\boxtimes$.

Как установить драйвер монитора вручную

Ниже описаны действия для ручной установки драйвера монитора в операционных системах Microsoft Windows Vista, Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8/8.1, Microsoft Windows 10.

Как установить драйвер монитора в Windows Vista

Для использования функции Plug and Play в Microsoft Windows Vista выполните следующие действия:

1. Выключите компьютер и все подключенные к нему устройства.
2. Проверьте, правильно ли подключен монитор.
3. Включите монитор и компьютер. Подождите, пока не загрузится Windows Vista.
4. На веб-сайте Lenovo <http://support.lenovo.com/LT1913pA> найдите драйвер соответствующего монитора и загрузите его на ПК, к которому данный монитор подключен (например, настольный компьютер).
5. Нажмите кнопку Start (Пуск), Control Panel (Панель управления), затем щелкните значок Hardware and Sound (Оборудование и звук).
6. Щелкните значок Personalization (Персонализация).
7. Щелкните значок Display Settings (Параметры дисплея).
8. Нажмите кнопку Advanced Settings (Расширенные параметры).
9. Щелкните вкладку Monitor (Монитор).
10. Нажмите кнопку Properties (Свойства).
11. Щелкните вкладку Driver (Драйвер).
12. Щелкните Update Driver (Обновить драйвер), затем Browse the computer to find the driver program (Поиск программы драйвера на компьютере).
13. Выберите Pick from the list of device driver program on the computer (Выбрать из списка драйверов устройств на компьютере).
14. Нажмите кнопку Hard Disk (Получить диск). Затем щелкните кнопку Browse (Обзор) и перейдите в каталог:
X:\Monitor Drivers\Windows Vista
(где X обозначает диск, на который помещен и загруженный драйвер (например, в настольном ПК)).
15. Выберите файл "lenlt1913pa.inf" и нажмите кнопку Open (Открыть). Нажмите кнопку ОК.
16. В новом окне выберите LEN LT1913pA и щелкните кнопку Next (Далее).
17. После завершения установки удалите все загруженные файлы и закройте все окна.
18. Перезагрузите операционную систему. Система автоматически выберет максимальную частоту обновления экрана и соответствующий профиль Профили соответствия цветов.

Примечание. В случае жидкокристаллических мониторов (в отличие от электронно-лучевых) увеличение частоты обновления экрана не приводит к повышению качества изображения. Lenovo рекомендует использовать разрешение 1280 x 1024 с частотой обновления 60 Гц или 640 x 480 с частотой обновления 60 Гц.

Установка драйвера монитора в Windows 7

Для использования функции Plug and Play в Microsoft Windows 7 выполните следующие действия:

1. Выключите компьютер и все подключенные к нему устройства.
2. Проверьте, правильно ли подключен монитор.
3. Включите монитор и компьютер. Дождитесь запуска операционной системы Windows 7.
4. На веб-сайте Lenovo <http://support.lenovo.com/LT1913pA> найдите драйвер соответствующего монитора и загрузите его на ПК, к которому данный монитор подключен (например, настольный компьютер).
5. Откройте окно **Display Properties** (Свойства: Экран), выбрав пункты **Start** (Пуск), **Control Panel** (Панель управления), **Hardware and Sound** (Оборудование и звук). Затем щелкните значок **Display** (Экран).
6. Щелкните вкладку **Change the display settings** (Изменить параметры дисплея).
7. Щелкните значок **Advanced Settings** (Дополнительно).
8. Щелкните вкладку **Monitor** (Монитор).
9. Нажмите кнопку **Properties** (Свойства).
10. Щелкните вкладку **Driver** (Драйвер).
11. Щелкните **Update Driver** (Обновить драйвер), затем **Browse the computer to find the driver program** (Поиск программы драйвера на компьютере).
12. Выберите **Pick from the list of device driver program on the computer** (Выбрать из списка драйверов устройства на компьютере).
13. Нажмите кнопку **Hard Disk** (Получите диск). Затем щелкните кнопку **Browse** (Обзор) и перейдите в каталог:
X:\Monitor Drivers\Windows 7
(где X обозначает диск, на который помещен и загруженный драйвер (например, в настольном ПК)).
14. Выберите файл "**lenlt1913pA.inf**" и нажмите кнопку **Open** (Открыть). Нажмите кнопку **OK**.
15. В новом окне выберите **LEN LT1913pA** и щелкните кнопку **Next** (Далее).
16. После завершения установки удалите все загруженные файлы и закройте все окна.
17. Перезагрузите операционную систему. Система автоматически выберет максимальную частоту обновления экрана и соответствующий профиль Профили соответствия цветов.

Примечание. В случае жидкокристаллических мониторов (в отличие от электронно-лучевых) увеличение частоты обновления экрана не приводит к повышению качества изображения. Lenovo рекомендует использовать разрешение 1280 x 1024 с частотой обновления 60 Гц или 640 x 480 с частотой обновления 60 Гц.

Как установить драйвер монитора в Windows 8/8.1

Для использования функции Plug and Play в Microsoft Windows 8/8.1 выполните следующие действия:

1. Выключите компьютер и все подключенные к нему устройства.
2. Проверьте, правильно ли подключен монитор.
3. Включите монитор и компьютер. Дождитесь запуска операционной системы Windows 8/8.1.
4. На веб-сайте Lenovo <http://support.lenovo.com/LT1913pA> найдите драйвер соответствующего монитора и загрузите его на ПК, к которому данный монитор подключен (например, настольный компьютер).
5. На Desktop (рабочем столе) переместите курсор мыши в правый нижний угол экрана, выберите "Setting (Настройка)", дважды щелкните "Control Panel (Панель управления)", затем дважды щелкните значок "Hardware and Sound (Оборудование и звук)", а затем нажмите на вкладку "Display (Экран)".
6. Щелкните вкладку Change the display settings (Изменить параметры дисплея).
7. Щелкните значок Advanced Settings (Дополнительно).
8. Щелкните вкладку Monitor (Монитор).
9. Нажмите кнопку Properties (Свойства).
10. Щелкните вкладку Driver (Драйвер).
11. Щелкните Update Driver (Обновить драйвер), затем Browse the computer to find the driver program (Поиск программы драйвера на компьютере).
12. Выберите Pick from the list of device driver program on the computer (Выбрать из списка драйверов устройств на компьютере).
13. Нажмите кнопку Hard Disk (Получите диск). Затем щелкните кнопку Browse (Обзор) и перейдите в каталог:
X:\Monitor Drivers\Windows 8&8.1
(где X обозначает диск, на который помещен и загруженный драйвер (например, в настольном ПК)).
14. Выберите файл "lenlt1913pa.inf" и нажмите кнопку Open (Открыть). Нажмите кнопку ОК.
15. В новом окне выберите LEN LT1913pA и щелкните кнопку Next (Далее).
16. После завершения установки удалите все загруженные файлы и закройте все окна.
17. Перезагрузите операционную систему. Система автоматически выберет максимальную частоту обновления экрана и соответствующий профиль Профили соответствия цветов.

Примечание. В случае жидкокристаллических мониторов (в отличие от электронно-лучевых) увеличение частоты обновления экрана не приводит к повышению качества изображения. Lenovo рекомендует использовать разрешение 1280 x 1024 с частотой обновления 60 Гц или 640 x 480 с частотой обновления 60 Гц.

Установка драйвера монитора в Windows 10

Для использования функций Plug and Play в Microsoft Windows 10 выполните следующие действия:

1. Выключите компьютер и все подключенные к нему устройства.
2. Проверьте, правильно ли подключен монитор.
3. Включите монитор и компьютер. Дождитесь запуска операционной системы Windows 10.
4. На веб-сайте Lenovo по адресу <http://support.lenovo.com/LT1913pA> найдите соответствующий драйвер для монитора и загрузите его на ПК, к которому подключен монитор (например, на настольный компьютер).
5. На рабочем столе поместите указатель мыши в левый нижний угол экрана, щелкните правой кнопкой мыши, выберите пункт Control Panel (Панель управления), затем дважды щелкните значок Hardware and Sound (Оборудование и звук), а затем выберите вкладку Display (Экран).
6. Щелкните вкладку Change the display settings (Изменить параметры дисплея).
7. Щелкните значок Advanced Settings (Дополнительно).
8. Щелкните вкладку Monitor (Монитор).
9. Нажмите кнопку Properties (Свойства).
10. Щелкните вкладку Driver (Драйвер).
11. Щелкните Update Driver (Обновить драйвер), затем – Browse the computer to find the driver program (Поиск программы драйвера на компьютере).
12. Выберите Pick from the list of device driver program on the computer (Выбрать из списка драйверов устройств на компьютере).
13. Нажмите кнопку Hard Disk (Жесткий диск). Нажмите кнопку Browse (Обзор) и укажите следующий путь:
X:\Monitor Drivers\Windows 10
(где X обозначает "папку, в которой находится загруженный драйвер" (например, рабочий стол)).
14. Выберите файл "lenlt1913pA.inf" и нажмите на кнопку Open (Открыть). Нажмите кнопку OK.
15. В новом окне выберите LEN LT1913pA и нажмите Next (Далее).
16. После завершения установки удалите все загруженные файлы и закройте все окна.
17. Перезагрузите операционную систему. Система автоматически выберет максимальную частоту обновления экрана и соответствующий профиль Профили соответствия цветов.

Примечание. В случае жидкокристаллических мониторов (в отличие от электронно-лучевых) увеличение частоты обновления экрана не приводит к повышению качества изображения. Lenovo рекомендует использовать разрешение 1280 x 1024 с частотой обновления 60 Гц или 640 x 480 с частотой обновления 60 Гц.

Получение дополнительной помощи

Если вам не удастся решить проблему, обратитесь в центр техподдержки Lenovo. Для получения более подробной информации по связи с Центром техподдержки см. Приложение А. "Обслуживание и поддержка" на стр А-1.

Информация о получении сервисного обслуживания

Обязанности пользователя

Гарантия не распространяется на продукт, поврежденный в следствие несчастного случая, использования не по назначению, невнимательности, неправильной установки, использования без учета технических характеристик продукта и инструкций, стихийного бедствия или катастрофы, несанкционированного изменения, ремонта или модификации.

Ниже приведены примеры использования не по назначению и невнимательности, не покрываемые гарантией.

- Остаточное изображение на экране ЭЛТ-монитора. Эффект остаточного изображения устраняется с помощью использования движущейся экранной заставки или функции управления питанием.
- Физическое повреждение крышек, лицевой панели, основания и кабелей.
- Царапины или проколы экранов мониторов.

Запасные части

Следующие детали предназначены для использования в сервисном центре Lenovo или авторизованными дилерами Lenovo для выполнения гарантийных обязательств перед покупателем. Детали предназначены только для проведения технического обслуживания. В таблице ниже приведена информация для модели 60FB-НA*1-**.

Таблица 3.3 Список запасных частей

FRU (ЗАМЕНЯЕМЫЙ КОМПОНЕНТ) НОМЕР КОМПОНЕНТА	ОПИСАНИЕ	Номер компьютера/модели	ЦВЕТ
00PC120	19" Монитор •VGA+DVI) LT1913p Wide -FRU	60FB	RB
03T8461	19" Монитор •VGA+DVI) LT1913p Wide -FRU аналоговый кабель (1.8m, RoHS)	60FB	RB
03T8462	LT1913p Wide - 19" Монитор (..... VGA+DVI)-DVI кабель (1.8m, RoHS)	60FB	RB
00PC028	LT1913p Wide - 19" Монитор (..... VGA+DVI)-FRU подставкой и основанием	60FB	RB

Приложение А. Обслуживание и поддержка

Далее описывается техническая поддержка, доступная для изделия в течение гарантийного срока или в течение срока эксплуатации устройства. Полное разъяснение условий гарантии Lenovo содержится в тексте ограниченной гарантии Lenovo.

Регистрация

Зарегистрируйте устройство для получения обновлений услуг и поддержки, а также компьютерных принадлежностей и мультимедийных материалов – со скидкой и бесплатно. Посетите веб-сайт <http://www.lenovo.com/register>

Техническая поддержка через Интернет

Техническая поддержка через Интернет в течение срока эксплуатации устройства доступна на веб-сайте <http://www.lenovo.com/support>

В течение гарантийного срока также доступна помощь в замене деталей и замена неисправных компонентов. Кроме того, если устройство используется с компьютером Lenovo, вы имеете право на обслуживание по месту проживания. Представитель компании Lenovo по техническому обслуживанию поможет вам найти наилучший вариант.

Телефонная техническая поддержка

Помощь в установке и настройке доступна в Центре поддержки клиентов в течение 3 месяцев со дня приобретения устройства. По истечении этого срока поддержка прекращается или становится платной (на усмотрение компании Lenovo). За установленную плату также доступна дополнительная поддержка.

Перед тем, как обращаться к представителю компании Lenovo по технической поддержке, подготовьте следующую информацию: наименование и номер устройства, кассовые документы, наименование производителя компьютера, модель, заводской номер и руководство, точное изложение каких-либо сообщений об ошибке, описание неисправности, сведения о конфигурации аппаратного и программного обеспечения системы.

Представитель компании по техническому обслуживанию может пожелать рассмотреть проблему в действии, если во время звонка вы находитесь за компьютером.

Номера телефонов поддержки изменяются без уведомления. Наиболее свежий список телефонов поддержки компании Lenovo всегда можно найти по адресу <http://www.lenovo.com/support/phone>

Страна или регион	Номер телефона
Аргентина	0800-666-0011 (испанский, английский)
Австралия	1-800-041-267 (английский)
Австрия	0810-100-654 (местный номер телефона) (немецкий)

Страна или регион	Номер телефона
Бельгия	Гарантийное обслуживание и поддержка: 02-339-36-11 (голландский, французский)
Боливия	0800-10-0189 (испанский)
Бразилия	Звонки на территории региона Сан-Паулу: 11-3889-8986 Звонки за пределами региона Сан-Паулу: 0800-701-4815 (португальский)
Бруней Даруссалам	Наберите номер 800-1111 (английский)
Канада	1-800-565-3344 (английский, французский)
Чили	800-361-213 (испанский)
Китай	Линия технической поддержки: 400-100-6000 (мандаринский диалект)
Китай (Специальный Административный Район КНР Гонконг)	(852) 3516-8977 (кантонский диалект, английский, мандаринский диалект)
Китай (Специальный Административный район КНР Макао)	0800-807 / (852) 3071-3559 (кантонский диалект, английский, мандаринский диалект)
Колумбия	1-800-912-3021 (испанский)
Коста-Рика	0-800-011-1029 (испанский)
Хорватия	385-1-3033-120 (хорватский)
Кипр	800-92537 (греческий)
Чешская Республика	800-353-637 (чешский)
Дания	Гарантийное обслуживание и поддержка: 7010-5150 (датский)
Доминиканская Республика	1-866-434-2080 (испанский)
Эквадор	1-800-426911-OPCION 4 (испанский)
Египет	Основной: 0800-0000-850 Дополнительный: 0800-0000-744 (арабский, английский)
Сальвадор	800-6264 (испанский)
Эстония	372-66-0-800 (эстонский, русский, английский)
Финляндия	Гарантийное обслуживание и поддержка: +358-800-1-4260 (финский)

Страна или регион	Номер телефона
Франция	Гарантийное обслуживание и поддержка: 0810-631-213 (оборудование) (французский)
Германия	Гарантийное обслуживание и поддержка: 0800-500-4618 (номер для бесплатного звонка) (немецкий)
Греция	Деловой партнер Lenovo (греческий)
Гватемала	Наберите номер 999-9190, дождитесь ответа оператора и попросите соединить вас с номером 877-404-9661 (испанский)
Гондурас	Наберите номер 800-0123 (испанский)
Венгрия	+36-13-825-716 (английский, венгерский)
Индия	Основной: 1800-419-4666 (Tata) Дополнительный: 1800-3000-8465 (Доверие) Адрес эл. почты: commercialts@lenovo.com (английский и хинди)
Индонезия	1-803-442-425 62 213-002-1090 (действует обычный тариф) (английский, индонезийский)
Ирландия	Гарантийное обслуживание и поддержка: 01-881-1444 (английский)
Израиль	Сервисный центр Givat Shmuel: +972-3-531-3900 (иврит, английский)
Италия	Гарантийное обслуживание и поддержка: +39-800-820094 (итальянский)
Япония	0120-000-817 (японский, английский)
Казахстан	77-273-231-427 (действует обычный тариф) (русский, английский)
Корея	080-513-0880 (разговор за счет вызываемого абонента) 02-3483-2829 (междугородный звонок) (корейский)
Латвия	371-6707-360 (латышский, русский, английский)
Литва	370 5278 6602 (итальянский, русский, английский)
Люксембург	ThinkServer и ThinkStation: 352-360-385-343 ThinkCentre и ThinkPad: 352-360-385-222 (французский)
Малайзия	1-800-88-0013 03-7724-8023 (действует обычный тариф) (английский)
Мальта	356-21-445-566 (английский, итальянский, мальтийский-арабский)
Мексика	001-866-434-2080 (испанский)

Страна или регион	Номер телефона
Нидерланды	020-513-3939 (голландский)
Новая Зеландия	0508-770-506 (английский)
Никарагуа	001-800-220-2282 (испанский)
Норвегия	8152-1550 (норвежский)
Панама	Центр обслуживания покупателей компании Lenovo: 001-866-434 (номер для бесплатного звонка) (испанский)
Перу	0-800-50-866 OPCION 2 (испанский)
Филиппины	1-800-8908-6454 (подписчики GLOBE) 1-800-1441-0719 (подписчики PLDT) (тагальский, английский)
Польша	Ноутбуки и планшеты с логотипом Think: 48-22-273-9777 ThinkStation и ThinkServer: 48-22-878-6999 (польский, английский)
Португалия	808-225-115 (действует обычный тариф) (португальский)
Румыния	4-021-224-4015 (румынский)
Россия	+7-499-705-6204 +7-495-240-8558 (действует обычный тариф) (русский)
Сингапур	1-800-415-5529 6818-5315 (действует обычный тариф) (английский, мандаринский диалект, индонезийский Малайзия)
Словакия	ThinkStation и ThinkServer: 421-2-4954-5555
Словения	386-1-2005-60 (словенский)
Испания	34-917-147-833 (испанский)
Шри-Ланка	9477-7357-123 (Информационные системы Sumathi (Сумати)) (английский)
Швеция	Гарантийное обслуживание и поддержка: 077-117-1040 (шведский)
Швейцария	Гарантийное обслуживание и поддержка: 0800-55-54-54 (немецкий, французский, итальянский)
Тайвань	0800-000-702 (мандаринский диалект)
Таиланд	001-800-4415-734 (+662) 787-3067 (действует обычный тариф) (тайский, английский)
Турция	444-04-26 (турецкий)

Страна или регион	Номер телефона
Соединенное Королевство	Поддержка стандартной гарантии: 03705-500-900 (местный тариф) Поддержка стандартной гарантии: 08705-500-900 (английский)
Соединенные Штаты	1-800-426-7378 (английский)
Уругвай	000-411-005-6649 (испанский)
Венесуэла	0-800-100-2011 (испанский)
Вьетнам	120-11072 (номер для бесплатного звонка) 84-8-4458-1042 (действует обычный тариф) (вьетнамский, английский)

Приложение В. Замечания

Для некоторых стран компания Lenovo может не обеспечивать все описанные в данном документе продукты, услуги и функциональные возможности. Проконсультируйтесь в региональном представительстве компании Lenovo относительно доступных в текущее время продуктов и услуг. Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Разрешается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность.

Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы всех продуктов, программ или услуг, не принадлежащих Lenovo, возлагается на пользователя.

Компания Lenovo может иметь действующие или заявленные патенты на объекты, описанные в данном документе. Предоставление данного документа не означает выдачу каких-либо лицензий на эти патенты. Письменный запрос на предоставление лицензии можно направить по адресу:

Куда: Lenovo (United States), Inc.

1009 Think Place - Building One

Morrisville, NC 27560

США

Кому: Lenovo Director of Licensing

КОМПАНИЯ LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ В ВИДЕ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ АКТОВ, ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ ОСОБОМУ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ. В некоторых юрисдикциях запрещен отказ от выраженных или подразумеваемых гарантий при совершении определенных сделок и, в силу этого, данная статья может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без какого-либо предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, которые описаны в данной публикации.

Описанные в данном документе продукты не предназначены для имплантации или применения в системах жизнеобеспечения, в которых неверная работа может привести к вреду для здоровья или смерти пациента. Сведения, содержащиеся в данном документе, не влияют на и не вносят изменений в характеристики продукции и гарантийные обязательства компании Lenovo. Ничто в данном документе не может быть истолковано как выраженное или подразумеваемое предоставление лицензии, а также как освобождение от ответственности в отношении прав на интеллектуальную собственность компании Lenovo или третьих сторон. Все сведения, содержащиеся в данном документе, справедливы для определенных условий и даны в качестве пояснения. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут отличаться от приведенных.

Lenovo может использовать или распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы этих веб-сайтов не являются частью данного продукта Lenovo, и вы можете использовать их только на свой страх и риск.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в настроенной среде. Поэтому результаты, полученные в других операционных средах, могут заметно отличаться от приведенных. Возможно, что некоторые измерения были выполнены в разрабатываемых системах, и нет никакой гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений были получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться от них. Пользователи настоящего документа должны проверить соответствующие данные в своей конкретной среде.

Информация о переработке

Компания Lenovo поддерживает владельцев ИТ-оборудования в ответственном подходе к утилизации отработавших свой срок изделий. Компания Lenovo предоставляет различные программы и услуги, помогающие владельцам оборудования в переработке старых ИТ-продуктов. Информация об утилизации продуктов Lenovo находится здесь:

<http://www.lenovo.com/lenovo/environment/recycling>

Экологическая ответственность

Оборудование и мониторы: цикл переработки

Компания Lenovo, как и все другие производители, несет ответственность за экологическую безопасность своих продуктов. В соответствии с требованиями законодательства, компания Lenovo предоставляет услуги по утилизации отработавших свой срок изделий. Для обеспечения эффективного использования ресурсов, компания Lenovo Japan через свои службы по сбору и переработке ПК обеспечивает сбор, повторное использование и переработку отработавших срок компьютеров и мониторов. Для ознакомления с подробностями перейдите на веб-сайт компании Lenovo по адресу www.ibm.com/jp/pc/service/recycle/pcrecycle/. Согласно Закону о поддержке эффективного использования ресурсов, сбор и переработка домашних компьютеров и мониторов производителем начались 1 октября 2003 года. Данная услуга предоставляется бесплатно, если домашний компьютер был продан после 1 октября 2003 года. Для ознакомления с подробностями перейдите на веб-сайт компании Lenovo по адресу www.ibm.com/jp/pc/service/recycle/pcrecycle/ и ознакомьтесь с информацией.

Кроме того, в соответствии с Законом о поддержке эффективного использования ресурсов, компания Lenovo Japan через свои службы по сбору и переработке ПК обеспечивает сбор, повторное использование и переработку отработавших срок компьютеров и мониторов. Для ознакомления с подробностями перейдите на веб-сайт компании Lenovo по адресу www.ibm.com/jp/pc/service/recycle/pcrecycle/ и ознакомьтесь с информацией.

Переработка тяжелых металлов в компонентах

В компонентах оборудования (например, в печатных платах или дисках) используются тяжелые металлы (свинец и т.д.). Для обеспечения эффективного использования ресурсов, компания Lenovo предоставляет услуги по утилизации отработавших свой срок компонентов. Для ознакомления с подробностями перейдите на веб-сайт компании Lenovo по адресу www.ibm.com/jp/pc/service/recycle/pcrecycle/ и ознакомьтесь с информацией.

Сбор и переработка вышедших из употребления компьютеров и мониторов Lenovo

Если вы являетесь сотрудником компании и нуждаетесь в утилизации компьютера или монитора Lenovo, являющегося собственностью компании, вам необходимо сделать это в соответствии с Законом о поддержке эффективного использования ресурсов. Компьютеры и мониторы квалифицируются как промышленные отходы и должны соответствующим образом утилизироваться фирмой по удалению промышленных отходов, аттестованной местной администрацией. В соответствии с Законом о поддержке эффективного использования ресурсов, компания Lenovo Japan через свои службы по сбору и переработке ПК обеспечивает сбор, повторное использование и переработку отработавших срок компьютеров и мониторов. Для ознакомления с подробностями перейдите на веб-сайт компании Lenovo по адресу www.ibm.com/jp/pc/service/recycle/pcrecycle/. Согласно Закону о поддержке эффективного использования ресурсов, сбор и переработка домашних компьютеров и мониторов производителем начались 1 октября 2003 года. Данная услуга предоставляется бесплатно, если домашний компьютер был продан после 1 октября 2003 года. Для ознакомления с подробностями перейдите на веб-сайт компании Lenovo по адресу www.ibm.com/jp/pc/service/recycle/pcrecycle/ и ознакомьтесь с информацией.

Утилизация компонентов компьютеров Lenovo

Некоторые компьютерные продукты Lenovo, проданные в Японии, могут иметь компоненты, содержащие тяжелые металлы или другие загрязняющие окружающую среду вещества. Для соответствующей утилизации отработавших компонентов (например, печатных плат или дисков) используйте способы, описанные выше для ненужных компьютеров и мониторов.

Товарные знаки

Следующие термины являются товарными знаками компании Lenovo в Соединенных Штатах Америки и (или) других странах:

Lenovo
Логотип Lenovo
ThinkCenter
ThinkPad
ThinkVision

Microsoft, Windows, Windows NT являются товарными знаками группы компаний Microsoft.

Прочие названия фирм, продуктов или услуг могут быть товарными знаками или знаками обслуживания других компаний.

OptiPlex XE3 в малом форм-факторе

Руководство по настройке и техническим характеристикам

нормативная модель: D11S
нормативный тип: D11S004



Примечания, предостережения и предупреждения

- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.
- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пометка ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования или потери данных и подсказывает, как этого избежать.
- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Пометка ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2018. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

2018 - 05

Ред. A00

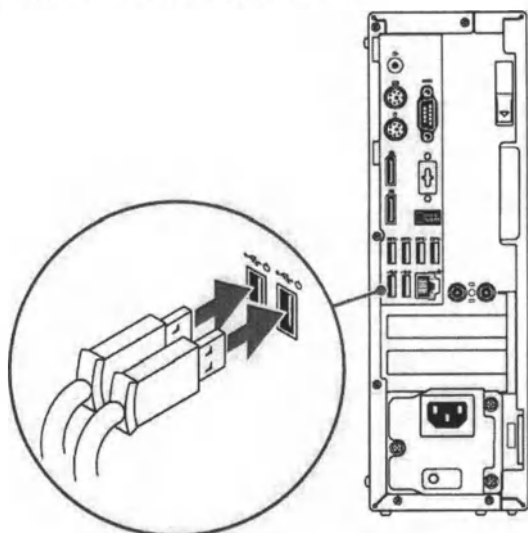
Содержание

1 Настройте компьютер.....	5
2 Корпус компьютера.....	8
Front view.....	8
Вид сзади.....	9
3 Технические характеристики системы.....	10
Физические размеры системы.....	10
Набор микросхем.....	11
Процессор.....	11
Операционная система.....	12
Оперативная память.....	12
Порты и разъемы.....	13
Связь.....	13
Video (Видео).....	14
Audio.....	15
При хранении.....	16
Блок питания.....	16
Security (Безопасность).....	16
Условия эксплуатации и хранения.....	17
4 Настройка системы.....	18
Последовательность загрузки.....	18
Клавиши навигации.....	19
Системный пароль и пароль программы настройки.....	19
Назначение системного пароля и пароля программы настройки.....	19
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	20
Параметры настройки системы.....	20
Обновление BIOS в Windows.....	28
Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB.....	29
Включение интеллектуального питания (Smart Power On).....	29
5 Программное обеспечение.....	31
Поддерживаемые операционные системы.....	31
Загрузка драйверов.....	31
Загрузка драйвера набора микросхем.....	31
Драйверы набора микросхем Intel.....	32
Загрузка драйверов графического адаптера.....	32
Драйверы Intel HD Graphics.....	33
Драйверы Intel Wi-Fi и Bluetooth.....	33
Загрузка драйвера Wi-Fi.....	34
Драйверы аудиоустройств Realtek HD.....	34
Загрузка аудиодрайвера.....	34

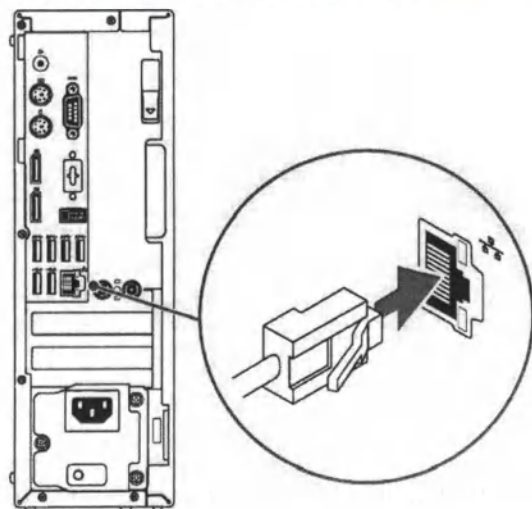
6 Получение справки.....	36
Обращение в компанию Dell.....	36

Настройте компьютер

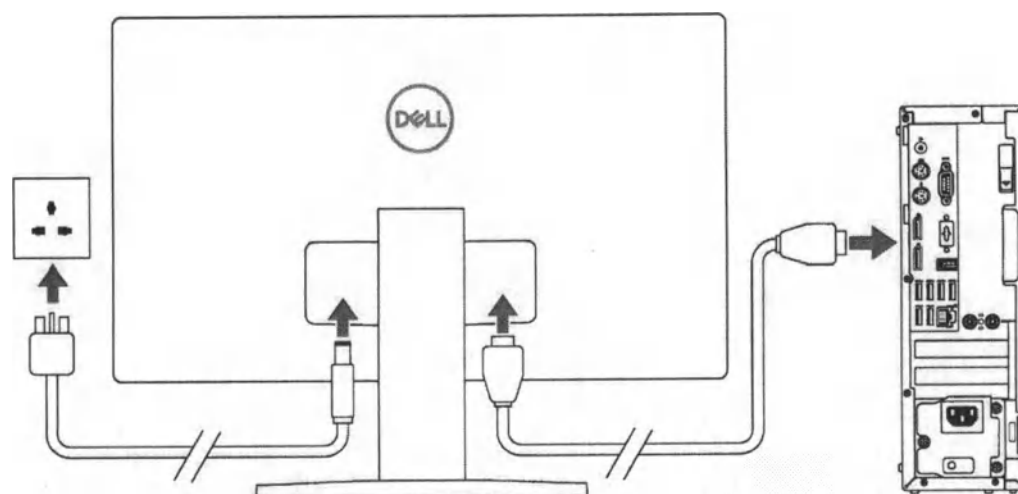
- 1 Подключите клавиатуру и мышь.



- 2 Подключитесь к сети с помощью кабеля или подключитесь к беспроводной сети.

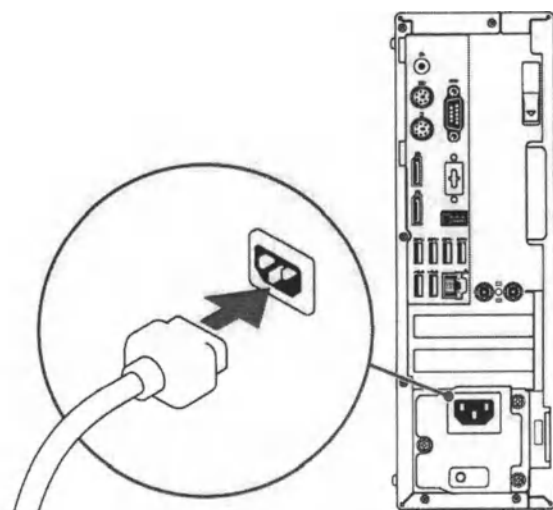


- 3 Подключите дисплей.

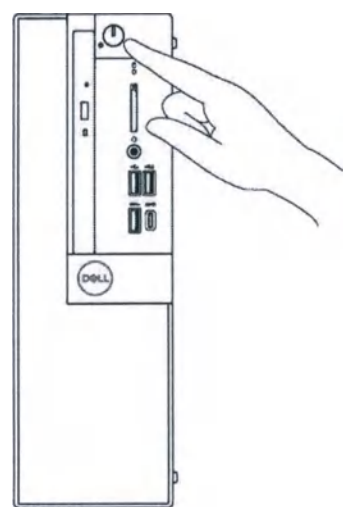


① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы заказывали компьютер с выделенным графическим адаптером, порты дисплея и HDMI на задней панели компьютера будут закрыты. Подключайте дисплей к выделенному графическому адаптеру.

4 Подсоедините кабель питания.



5 Нажмите кнопку питания



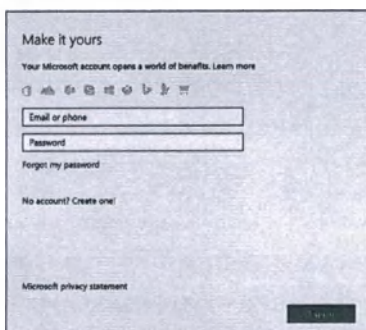
6 Настройте компьютер

6 Для завершения установки Windows следуйте инструкциям на экране:

а Подключитесь к сети.



б Войдите в учетную запись Microsoft или создайте новую учетную запись.



7 Найдите приложения Dell.

Таблица 1. Найдите приложения Dell



Зарегистрируйте компьютер



Справка и поддержка Dell



SupportAssist — проверьте и обновите компьютер

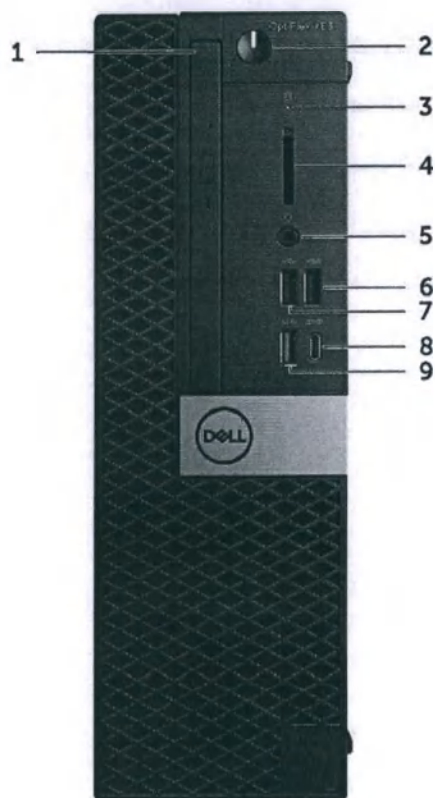
Корпус компьютера

В этой главе приведено несколько изображений корпуса с портами и разъемами, а также описание комбинаций горячих клавиш FN.

Темы:

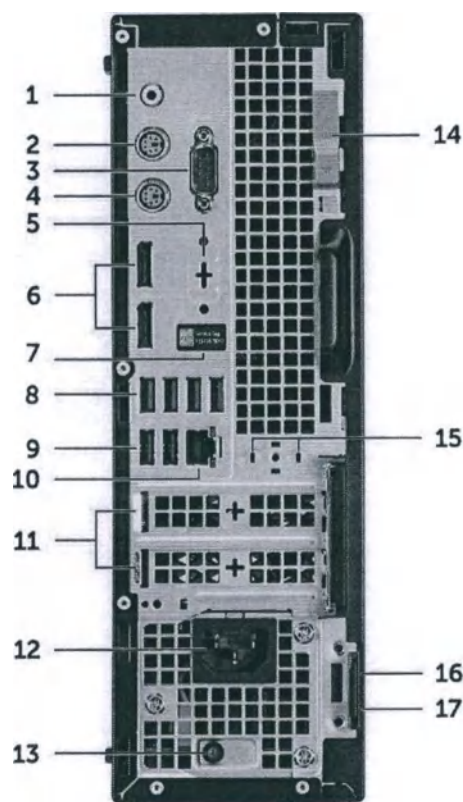
- Front view
- Вид сзади

Front view



- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Optical drive (optional) | 2 | Power button and power light |
| 3 | Hard-drive activity light | 4 | Memory card reader (optional) |
| 5 | Headset/Universal audio jack port | 6 | USB 2.0 port with PowerShare (supports battery charge capability) |
| 7 | USB 2.0 port | 8 | USB 3.1 Gen 2 Type-C port with PowerShare |

Вид сзади



- | | |
|---|--|
| 1 Порт линейного выхода | 2 Порт PS/2 для клавиатуры |
| 3 Последовательный порт (дополнительно) | 4 Порт PS/2 для мыши |
| 5 Порт DisplayPort/HDMI 2.0b/VGA/USB Type-C с поддержкой альтернативного режима (опционально) | 6 Порты DisplayPort |
| 7 Метка обслуживания | 8 Порты USB 3.1 Gen 1 |
| 9 Порты USB 2.0 (с поддержкой технологии Smart Power-On) | 10 Сетевой порт |
| 11 Слоты для плат расширения | 12 Порт разъема питания |
| 13 Диагностический индикатор блока питания | 14 Фиксатор |
| 15 Антенные разъемы SMA (опционально) | 16 Гнездо защитного кабеля с замком Kensington |
| 17 Проушина для навесного замка | |

Технические характеристики системы

- ① ПРИМЕЧАНИЕ: Предложения в разных регионах могут различаться. Приведены только те технические характеристики, которые необходимо указывать при поставках компьютерной техники по закону. Для просмотра дополнительных сведений о конфигурации компьютера нажмите Пуск - Справка и поддержка и выберите нужный пункт для просмотра информации о компьютере.

Темы:

- Физические размеры системы
- Набор микросхем
- Процессор
- Операционная система
- Оперативная память
- Порты и разъемы
- Связь
- Video (Видео)
- Audio
- При хранении
- Блок питания
- Security (Безопасность)
- Условия эксплуатации и хранения

Физические размеры системы

Таблица 2. Физические размеры системы

Объем корпуса (л)	7,8
Вес корпуса (кг/фунты)	11,57/5,26

Таблица 3. Размеры корпуса

Высота (см/дюймы)	11,42/29
Ширина (см/дюймы)	3,65/9,26
Длина (см/дюймы)	11,50/29,2
Вес в упаковке (кг/фунты, включая упаковочные материалы)	15,09/6,86

Таблица 4. Параметры упаковки

Высота (см/дюймы)	10,38/26,4
Ширина (см/дюймы)	19,2/48,7
Длина (см/дюймы)	15,5/39,4

Набор микросхем

Таблица 5. Характеристики набора микросхем

Тип	Intel Q370
Энергонезависимая память в составе набора микросхем	Да
SPI (последовательный периферийный интерфейс) настройки BIOS	256 Мбит (32 Мбайт) в SPI_FLASH набора микросхем
Модуль TPM (отдельный модуль TPM включен)	24 Кбайт в модуле TPM 2.0 набора микросхем
Микропрограмма модуля TPM (отдельный модуль TPM выключен)	Доступен в некоторых странах
Модуль EEPROM сетевой платы	Конфигурация LOM в электронном предохранителе LOM — отсутствует выделенное EEPROM LOM

Процессор

GSP (Global Standard Products) — это товары, поставляемые в рамках программы глобальной стандартизации и являющиеся составной частью взаимодействия Dell со своими клиентами, которое предусматривает синхронность обновления модельных рядов и доступность всех конфигураций во всех регионах мира. Таким образом, клиенты могут приобрести абсолютно идентичные платформы в любом регионе мира. За счет этого клиенты могут сократить число конфигураций, используемых в региональных представительствах, и тем самым существенно снизить издержки. Кроме того, это позволяет организациям внедрить глобальные ИТ-стандарты и перейти на несколько конкретных системных конфигураций сразу во всех региональных представительствах. Ниже перечислены процессоры GSP, которые будут устанавливаться на системы Dell.

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Номера процессоров не отражают их производительность. Доступность процессоров может измениться и зависит от региона и страны.

Таблица 6. Технические характеристики процессора

Тип	Графические адаптеры UMA
Intel Core i3-8100 (4 ядра/6 Мбайт/4Т/3,6 ГГц/65 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 630, встроенный в процессор
Intel Core i3-8300 (4 ядра/8 Мбайт/4Т/3,7 ГГц/65 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 630, встроенный в процессор
Intel Core i5-8400 (6 ядер/9 Мбайт/6Т/до 4,0 ГГц/65 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 630, встроенный в процессор
Intel Core i5-8500 (6 ядер/9 Мбайт/6Т/до 4,1 ГГц/65 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 630, встроенный в процессор
Intel Core i5-8600 (6 ядер/9 Мбайт/6Т/до 4,3 ГГц/65 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 630, встроенный в процессор

Тип	Графические адаптеры UMA
Intel Core i7-8700 (6 ядер/12 Мбайт/12Т/до 4,6 ГГц/65 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 630, встроенный в процессор
Intel Celeron-G4900 (2 ядра/2 Мбайт/до 3,1 ГГц/54 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 610, встроенный в процессор
Intel Celeron-G4920 (2 ядра/2 Мбайт/до 3,2 ГГц/54 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 610, встроенный в процессор
Intel Pentium Gold-G5400 (2 ядра/4 Мбайт/до 3,7 ГГц/54 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 610, встроенный в процессор
Intel Pentium Gold-G5500 (2 ядра/4 Мбайт/до 3,8 ГГц/54 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 610, встроенный в процессор
Intel Pentium Gold-G5600 (2 ядра/4 Мбайт/до 3,9 ГГц/54 Вт)	Графический адаптер Intel UHD 610, встроенный в процессор

Операционная система

Таблица 7. Операционная система

Поддерживаемые операционные системы

- Microsoft Windows 10 Домашняя (64-разрядная)
- Microsoft Windows 10 Профессиональная (64-разрядная)
- Microsoft Windows 10 Pro National Academic (64-разрядная)
- Microsoft Windows 10 Home National Academic (64-разрядная)
- Ubuntu 16.04 с пакетом обновления SP1 LTS (64-разрядная)
- Neokylin v6.0 с пакетом обновления SP4 (только для Китая)

Оперативная память

Таблица 8. Технические характеристики памяти

Минимальная конфигурация памяти	4 ГБ
Максимальная конфигурация памяти	64 ГБ
Количество разъемов	4 слота DIMM
Максимальный поддерживаемый объем памяти на разъем	16 ГБ
Варианты памяти	• 4 Гбайт — 1 x 4 Гбайт • 8 Гбайт — 1 x 8 Гбайт • 8 Гбайт — 2 x 4 Гбайт • 16 Гбайт — 2 x 8 Гбайт • 16 Гбайт — 1 x 16 Гбайт • 32 Гбайт — 2 x 16 Гбайт
Тип	Память DDR4 DRAM без ECC
Быстродействие	2 666 МГц (на процессорах i3, Pentium, Celeron работает со скоростью 2 400 МГц)

Порты и разъемы

Таблица 9. Порты и разъемы

Устройство чтения карт памяти	Устройство считывания карт памяти SD 4.0 — опционально
USB	• Порты USB 2.0 с поддержкой технологии интеллектуального питания (Smart Power On) • Четыре порта USB 3.1 1-го поколения (сзади) • Один порт USB 2.0 (спереди) • Порт USB 2.0 с поддержкой функции PowerShare (спереди) • Порт USB 3.1 1-го поколения (спереди) • Порт USB 3.1 2-го поколения с поддержкой технологии PowerShare (спереди)
Security (Безопасность)	Разъем замка Kensington
Audio	• Универсальное аудиоп гнездо • Один порт линейного выхода • Направленные микрофоны с шумоподавлением
Video (Видео)	• Два разъема DisplayPort • Порты HDMI 2.0, DP, VGA, USB Type C (с поддержкой альтернативного режима DP) — опционально
Сетевой адаптер	Один разъем RJ-45 (10/100/1 000)
Последовательный порт	Один последовательный порт — опционально

Связь

Таблица 10. Связь

Сетевой адаптер	Локальная сеть Intel i219-V Gigabit Ethernet 10/100/1 000 (с поддержкой технологии Remote Wake Up и PXE) Сетевая плата Intel 10/100/1 000 PCIe Gigabit (опционально)
Wireless (Беспроводная связь)	• Двухдиапазонная плата беспроводной связи Qualcomm QCA81x4A 2x2 802.11ac с MU-MIMO + Bluetooth 4.2 • Двухдиапазонная плата беспроводной связи Intel Wireless-AC 9560 2x2 802.11ac Wi-Fi с MU-MIMO + Bluetooth 5 • Встроенные антенны беспроводной связи • Внешние разъемы и антенна беспроводной связи • Поддержка сетевой платы беспроводной сети 802.11n и 802.11ac

Video (Видео)

Таблица 11. Video (Видео)

Контроллер	Тип	Соответствующий процессор	Тип графической памяти	Емкость	Поддержка внешних дисплеев	Максимальное разрешение
Графический адаптер Intel HD 630	UMA	Процессоры Intel Core 8-го поколения - Intel Core i3-8100 - Intel Core i3-8300 - Intel Core i5-8400 - Intel Core i5-8500 - Intel Core i5-8600 - Intel Core i7-8700	Встроенная в процессор	Совместно используемая системная память	DisplayPort 1.2 Возможность подключения различных графических устройств (VGA, DP1.2, HDMI 2.0 и USB Type-C с поддержкой альтернативного режима)	VGA: 2048 x 1536, 60 ГГц DisplayPort: 4096 x 2304, 60 ГГц HDMI : 1920 x 1080, 60 ГГц
Графический контроллер	UMA	Процессоры Intel Core 8-го поколения - Intel Celeron-G4900 - Intel Celeron-G4920 - Intel Pentium Gold-G5400 - Intel Pentium Gold-G5500 - Intel Pentium Gold-G5600	Встроенная в процессор	Совместно используемая системная память	DisplayPort 1.2 Возможность подключения различных графических устройств (VGA, DP1.2, HDMI 2.0 и USB Type-C с поддержкой альтернативного режима)	VGA: 2048 x 1536, 60 ГГц DisplayPort: 4096 x 2304, 60 ГГц HDMI : 1920 x 1080, 60 ГГц
AMD Radeon R5 430	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	2 Гбайт	DisplayPort 1.2 Возможность подключения различных графических устройств (VGA, DP1.2, HDMI 2.0 и USB Type-C с поддержкой альтернативного режима)	VGA: 2048 x 1536, 60 ГГц DisplayPort: 4096 x 2304, 60 ГГц HDMI : 1920 x 1080, 60 ГГц
NVIDIA GeForce GT 730	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	2 Гбайт	DisplayPort 1.2	VGA: 2048 x 1536, 60 ГГц

Контроллер	Тип	Соответствующий процессор	Тип графической памяти	Емкость	Поддержка внешних дисплеев	Максимальное разрешение
					Возможность подключения различных графических устройств (VGA, DP1.2, HDMI 2.0 и USB Type-C с поддержкой альтернативного режима)	DisplayPort: 4096 x 2304, 60 ГГц HDMI : 1920 x 1080, 60 ГГц
AMD Radeon RX 560	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	4 ГБ	DisplayPort 1.2	VGA: 2048 x 1536, 60 ГГц DisplayPort: 4096 x 2304, 60 ГГц HDMI : 1920 x 1080, 60 ГГц
					Возможность подключения различных графических устройств (VGA, DP1.2, HDMI 2.0 и USB Type-C с поддержкой альтернативного режима)	DisplayPort: 4096 x 2304, 60 ГГц HDMI : 1920 x 1080, 60 ГГц
Двойная графика AMD Radeon R5 430	На отдельной плате	Не применимо	GDDR5	2 Гбайт	DisplayPort 1.2	VGA: 2048 x 1536, 60 ГГц DisplayPort: 4096 x 2304, 60 ГГц HDMI : 1920 x 1080, 60 ГГц
					Возможность подключения различных графических устройств (VGA, DP1.2, HDMI 2.0 и USB Type-C с поддержкой альтернативного режима)	DisplayPort: 4096 x 2304, 60 ГГц HDMI : 1920 x 1080, 60 ГГц

Audio

Таблица 12. Технические характеристики аудиосистемы

Контроллер	Realtek ALC3234
Тип	Встроенный контроллер
Динамики	Встроенный динамик категории Business (моно)

Интерфейс

- Звуковая панель AC511 (опционально)
- Microsoft PlayReady3 Ready
- Поддержка многопоточной передачи звука
- Совмещенный разъем для стереонаушников и микрофона

Усилитель внутреннего динамика

2 Вт (среднеквадратичное значение) на канал

При хранении

Таблица 13. Технические характеристики подсистемы хранения данных

Тип	Форм-фактор	Интерфейс	Емкость
Твердотельный диск (SSD)	M.2 2280	• SATA AHCI, до 6 Гбит/с • PCIe 3 x4 NVME, до 32 Гбит/с	До 512 ГБ
Жесткий диск	2,5- и 3,5-дюймовые	SATA AHCI, до 6 Гбит/с	До 2 Тбайт, 5 400/7 200 об/мин
Твердотельный гибридный накопитель	Один 2,5-дюймовый	SATA AHCI, до 6 Гбит/с	2,5-дюймовые диски 1 Тбайт, 5 400 об/мин
Оптический дисковод	1 тонкий	SATA AHCI, до 6 Гбит/с	
Память Intel Optane	2,5- и 3,5-дюймовые		До 2 Тбайт, 5 400/7 200 об/мин

Блок питания

Таблица 14. Блок питания

Входное напряжение	90–264 В переменного тока, 47 Гц/63 Гц
Входной ток (максимальный)	3,2 А/1,6 А

Security (Безопасность)

Таблица 15. Security (Безопасность)

Технические характеристики	Настольный компьютер Optiplex XE3 в малом форм-факторе
• Модуль TPM (отдельный модуль TPM включен) • Отдельный модуль TPM выключен	Встроен в системную плату
крышка панели разъемов	Необязательные
Переключатель устройства обнаружения вскрытия корпуса	Standard (Стандартно)
Клавиатура Dell с поддержкой смарт-карт	Необязательные
Поддержка петли и замка корпуса	Standard (Стандартно)

¹ Модуль TPM доступен не во всех странах.

Условия эксплуатации и хранения

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные сведения об экологических функциях Dell см. в разделе, посвященном экологическим показателям. Сведения о доступности решений см. для конкретных регионов.

Таблица 16. Условия эксплуатации и хранения

Энергоэффективный блок питания	Standard (Стандартно)
В корпусе отсутствует бромсодержащий антипирен/ поливинилхлорид	Нет
Вертикальное положение упаковки допускается	Да
Упаковка, подлежащая переработке	Да
Упаковка MultiPack	Опционально, только для США

Настройка системы

Программа настройки системы позволяет управлять настольным компьютером и задавать параметры BIOS. Из программы настройки системы можно выполнять следующие действия:

- изменять настройки NVRAM после добавления или извлечения оборудования;
- отображать конфигурацию оборудования системы;
- включать или отключать встроенные устройства;
- задавать пороговые значения производительности и управления энергопотреблением;
- управлять безопасностью компьютера.

Темы:

- Последовательность загрузки
- Клавиши навигации
- Системный пароль и пароль программы настройки
- Параметры настройки системы
- Обновление BIOS в Windows
- Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB
- Включение интеллектуального питания (Smart Power On)

Последовательность загрузки

Функция Boot Sequence (Последовательность загрузки) позволяет пользователям обойти установленную последовательность загрузки с устройств и выполнить загрузку сразу с выбранного устройства (например, с оптического или жесткого диска). Во время самотестирования при включении питания (POST), пока высвечивается логотип Dell, вы можете выполнить следующие действия.

- Войти в программу настройки системы нажатием клавиши <F2>
- Вызвать меню однократной загрузки нажатием клавиши <F12>

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, а также функцию диагностики. Доступные функции в меню загрузки:

- Removable Drive (if available) (Съемный диск (если таковой доступен))
- STXXXX Drive (Диск STXXXX)

① | **ПРИМЕЧАНИЕ:** XXX обозначает номер диска SATA.

- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- SATA Hard Drive (if available) (Жесткий диск SATA (если доступно))
- Диагностика

① | **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе пункта Diagnostics (Диагностика) отобразится экран ePSA diagnostics (Диагностика ePSA).

Из экрана последовательности загрузки также можно войти в программу настройки системы.

Клавиши навигации

Данная таблица отображает клавиши навигации по программе настройки системы.

- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для большинства параметров программы настройки системы, все сделанные пользователем изменения регистрируются, но не вступают в силу до перезагрузки системы.

Таблица 17. Клавиши навигации

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Клавиша <Enter>	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если это возможно) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Открывает или сворачивает раскрывающийся-список, если таковой имеется.
Клавиша <Tab>	Перемещает курсор в следующую область. ① ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.
Клавиша <Esc>	Перемещает курсор на предыдущую страницу вплоть до основного экрана. При нажатии клавиши <Esc> в основном экране отображается сообщение с запросом сохранить все несохраненные изменения и перезагрузить систему.
Клавиша <F1>	Отображает файл справки программы настройки системы.

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 18. Системный пароль и пароль программы настройки

Тип пароля	Описание
System Password (Системный пароль)	Пароль, который необходимо вводить при входе в систему.
Setup password (Пароль настройки системы)	Пароль, который необходимо вводить для получения доступа к настройкам BIOS и внесения изменений в них.

Для защиты компьютера можно создать системный пароль и пароль настройки системы.

- △ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Функция установки паролей обеспечивает базовый уровень безопасности данных компьютера.
- △ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если данные, хранящиеся на компьютере не заблокированы, а сам компьютер находится без присмотра, доступ к данным может получить кто угодно.
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция системного пароля и пароля программы настройки отключена.

Назначение системного пароля и пароля программы настройки

Вы можете назначить новый Системный пароль, только если его состояние «Не установлен».

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите клавишу F2 сразу после включения питания или перезагрузки.

- 1 На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter.
Отобразится экран **Security** (Безопасность).
- 2 Выберите пункт **System Password** (Системный пароль) и создайте пароль в поле **Enter the new password** (Введите новый пароль).
Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:
 - Пароль может содержать до 32 знаков.
 - Пароль может содержать числа от 0 до 9.
 - Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.
 - Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
- 3 Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **OK**.
- 4 Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
- 5 Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.
Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

Убедитесь, что параметр **Password Status** (Состояние пароля) имеет значение **Unlocked** (Разблокировано), прежде чем пытаться удалить или изменить существующий системный пароль и (или) пароль настройки системы. Если параметр **Password Status** (Состояние пароля) имеет значение **Locked** (Заблокировано), невозможно удаление или изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы.
Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите F2 сразу при включении питания после перезапуска.

- 1 На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter.
Отобразится окно **System Security** (Безопасность системы).
- 2 На экране **System Security** (Безопасность системы) что **Password Status** (Состояние пароля) — **Unlocked** (Разблокировано).
- 3 Выберите **System Password** (Системный пароль), измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
- 4 Выберите **Setup Password** (Пароль настройки системы), измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы изменяете системный пароль или пароль настройки системы, при запросе повторно введите новый пароль. Если вы удаляете системный пароль или пароль настройки системы, при запросе подтвердите удаление.
- 5 Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
- 6 Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы.
Компьютер перезагрузится.

Параметры настройки системы

- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от компьютера и установленных в нем устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.

Таблица 19. Общие сведения

Параметр	Описание
System Information	Отображается следующая информация: • System Information (Сведения о системе): отображаются BIOS Version (Версия BIOS), Service Tag (Метка обслуживания), Asset Tag (Дескриптор ресурса), Ownership Tag

Параметр	Описание
	(Метка приобретения), Ownership Date (Дата приобретения), Manufacture Date (Дата изготовления) и Express Service Code (Код экспресс-обслуживания). - Memory Information (Сведения о памяти): отображаются Memory Installed (Установленная память), Memory Available (Доступная память), Memory Speed (Быстродействие памяти), Memory Channels Mode (Режим каналов памяти), Memory Technology (Технология памяти), DIMM 1 Size (Емкость DIMM 1), DIMM 2 Size (Емкость DIMM 2), DIMM 3 Size (Емкость DIMM 3) и DIMM 4 Size (Емкость DIMM 4). - Сведения о PCI: отображаются SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 и SLOT5_M.2. - Сведения о процессоре: отображаются Processor Type (Тип процессора), Core Count (Количество ядер), Processor ID (Идентификатор процессора), Current Clock Speed (Текущая тактовая частота), Minimum Clock Speed (Минимальная тактовая частота), Maximum Clock Speed (Максимальная тактовая частота), Processor L2 Cache (Кэш второго уровня процессора), Processor L3 Cache (Кэш третьего уровня процессора), HT Capable (Поддержка функций HT) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология). - Device Information (Сведения об устройствах): отображаются SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (MAC-адрес встроенного сетевого адаптера), Video Controller (видеоконтроллер) и Audio Controller (аудиоконтроллер).
Boot Sequence	Позволяет определить порядок, в котором осуществляются попытки найти операционную систему на устройствах, указанных в списке. - Legacy (Традиционный) - UEFI (выбрано по умолчанию)
Advanced Boot Options	Позволяет выбрать Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку устаревших дополнительных ROM) в режиме загрузки UEFI. Этот параметр выбран по умолчанию.
Date/Time	Позволяет установить дату и время. Изменения системной даты и времени вступают в силу немедленно.

Таблица 20. Конфигурация системы

Параметр	Описание
Integrated NIC	Включение или отключение встроенного контроллера локальной сети. Параметр Enable UEFI Network Stack (Включить сетевой стек UEFI) по умолчанию не выбран. Доступные параметры: - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) - Enabled w/PXE (Включено с PXE) (параметр по умолчанию) ① ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от компьютера и установленных в нем устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.
SATA Operation	Позволяет настроить режим работы встроенного контроллера жестких дисков. - Disabled (Отключено) = контроллеры SATA скрыты - RAID ON = SATA настраивается для поддержки режима RAID (выбрано по умолчанию) - AHCI = SATA настраивается для режима AHCI
Serial Port	Позволяет определить порядок работы встроенного последовательного порта. Доступные параметры: - Disabled (Отключено) - COM 1 — значение по умолчанию - COM 2 - COM 3 - COM 4

Параметр	Описание
Drives	Позволяет включать или отключать различные диски и дисководы, установленные в компьютере. • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • SATA-4
Smart Reporting	Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Параметр Enable Smart Reporting option (Включить вывод сообщений SMART) по умолчанию отключен.
USB Configuration	Позволяет включать или отключать встроенный контроллер USB. • Enable Boot Support • Enable Front USB Ports (Включить разъемы USB на передней панели) • Enable Rear USB Ports (Включить разъемы USB на задней панели) Все параметры включены по умолчанию.
Front USB Configuration	Позволяет включать или отключать передние порты USB. Все порты включены по умолчанию.
Rear USB Configuration	Позволяет включать или отключать разъемы USB на задней панели. Все порты включены по умолчанию.
USB PowerShare	Этот параметр позволяет заряжать внешние устройства, например мобильный телефон или музыкальный плеер. Данный параметр по умолчанию отключен.
Audio	Позволяет включать или отключать встроенный аудиоконтроллер. Параметр Enable Audio (Включить аудио) выбран по умолчанию. • Enable Microphone (Включить микрофон) • Enable Internal Speaker (Включить встроенный динамик) Оба параметра включены по умолчанию.
Miscellaneous	Позволяет включать или отключать различные встроенные устройства. • Enable PCI Slot (Включить слот PCI) (параметр по умолчанию) • Enable Media Card (Включить устройство чтения карт памяти) (параметр по умолчанию) • Disable Media Card (Отключить устройство чтения карт памяти)

Таблица 21. Видеоадаптер

Параметр	Описание
Primary Display	Позволяет выбрать основной экран при наличии в системе нескольких контроллеров. • Auto (Автоматически) (по умолчанию) • Видеокарта Intel HD ① ПРИМЕЧАНИЕ: Если режим Auto (Автоматически) не выбран, будет включено встроенное графическое устройство.

Таблица 22. Система безопасности

Параметр	Описание
Admin Password	Позволяет устанавливать, изменять и удалять пароль администратора.
System Password	Позволяет устанавливать, изменять и удалять системный пароль.
Internal HDD-0 Password	Позволяет устанавливать, изменять и удалять пароль внутреннего жесткого диска компьютера.
Internal HDD-3 Password	Позволяет устанавливать, изменять и удалять пароль внутреннего жесткого диска компьютера.
	① ПРИМЕЧАНИЕ: Пароли жестких дисков не применяются для жестких дисков PCI-e.
Strong Password	Этот параметр позволяет включать или отключать надежные пароли для компьютера.
Password Configuration	Позволяет установить минимальное и максимальное число символов для пароля администратора и системного пароля. Число символов может быть от 4 до 32.
Password Bypass	Этот параметр позволяет обойти приглашения к вводу системного (загрузочного) пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы. - Disabled (Отключено): всегда запрашивать ввод системного пароля и пароля встроенного жесткого диска, если таковые установлены. Данный параметр выбран по умолчанию. - Reboot Bypass (Обход при перезагрузке): обход приглашений к вводу паролей при перезапусках («горячих» перезагрузках). ① ПРИМЕЧАНИЕ: Система обязательно будет выдавать запрос на ввод установленного системного пароля и пароля защиты встроенного жесткого диска при включении питания из выключенного состояния (т. н. «холодная загрузка»). Кроме того, система будет выдавать запрос на ввод паролей любых жестких дисков, устанавливаемых в любое модуль расширения.
Password Change	Данный параметр позволяет разрешить или запретить изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора. Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором): эта функция включена по умолчанию.
UEFI Capsule Firmware Updates	Этот параметр определяет, будет ли система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. Данный параметр выбран по умолчанию. Отключение этого параметра будет блокировать обновления BIOS от таких служб, как Центр обновления Windows и Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Позволяет контролировать доступность доверенного платформенного модуля (TPM) для операционной системы. - TPM On (функция TPM включена) (по умолчанию) - Clear (Очистить) - PPI Bypass for Enable Commands (обход PPI для включения команд) - PPI Bypass for Disable Commands (обход PPI для отключения команд) - Attestation Enable (Включить аттестацию) (по умолчанию) - Key Storage Enable (Включить хранилище ключей) (по умолчанию) - SHA-256 (по умолчанию) - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) (по умолчанию)
Computrace	Данное поле позволяет активировать или отключать интерфейс модуля BIOS дополнительного сервиса Computrace компании Absolute Software. Включение или отключение дополнительной службы Computrace, предназначенной для управления ресурсами.

Параметр	Описание
	• Deactivate (Деактивировать) — этот параметр включен по умолчанию. • Disable (Отключить) • Activate (Активировать)
Chassis Intrusion	Позволяет контролировать функцией контроля за вскрытием корпуса. Для данного параметра можно задать следующие значения: • Enabled (Включено) • Disabled (Отключено, установлено по умолчанию) • On-Silent (Включить, но не использовать звуковой сигнал)
CPU XD Support	Позволяет включить или выключить режим отключения выполнения команд для процессора. Эта функция включена по умолчанию.
OROM Keyboard Access	Позволяет определить, доступен ли пользователям вход в меню Option ROM Configuration (Конфигурация дополнительного ПЗУ) с помощью горячих клавиш во время загрузки. В частности, эти параметры позволяют предотвратить доступ к функции Intel RAID (CTRL+I) или функции Intel Management Engine BIOS Extension (Расширение BIOS для Intel Management Engine) (CTRL+P/F12). • Enable (Включить) (выбрано по умолчанию): пользователь может открыть экраны настройки дополнительного ПЗУ с помощью клавиш быстрого выбора команд. • One-Time Enable (Разовое включение): пользователь может открыть экраны настройки дополнительного ПЗУ с помощью клавиш быстрого выбора команд только при следующей загрузке. После следующей загрузки данная функция будет снова отключена. • Disable (Отключить): пользователь не может открывать экраны настройки дополнительного ПЗУ с помощью клавиш быстрого выбора команд.
Admin Setup Lockout	Позволяет включать или отключать возможность входа в программу настройки, если задан пароль администратора. Этот параметр по умолчанию не установлен.

Таблица 23. Безопасная загрузка

Параметр	Описание
Secure Boot Enable	Позволяет включать или отключать функцию безопасной загрузки • Disable (Отключить) (выбрано по умолчанию) • Enable (Включить)
Expert key Management	Позволяет управлять базами данных ключей безопасности, но только если система находится в пользовательском режиме. Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) по умолчанию отключена. Доступные параметры: • PK (по умолчанию) • KEK • db • dbx Если включить Custom Mode (Пользовательский режим), появятся соответствующие параметры выбора для PK, KEK, db и dbx. Доступные параметры: • Save to File (Сохранить в файл): сохранение ключа в выбранный пользователем файл • Replace from File (Заменить из файла): замена текущего ключа ключом из выбранного пользователем файла • Append from File (Добавить из файла): добавление ключа в текущую базу данных из выбранного пользователем файла • Delete (Удалить): удаление выбранного ключа

Параметр	Описание
	• Reset All Keys (Сбросить все ключи): сброс с возвратом к настройке по умолчанию • Delete All Keys (Удалить все ключи): удаление всех ключей ① ПРИМЕЧАНИЕ: Если отключить Custom Mode (Пользовательский режим), все внесенные изменения будут удалены, и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.

Таблица 24. Защитные расширения программного обеспечения Intel

Параметр	Описание
Intel SGX Enable	Позволяет включать или отключать защитные расширения программного обеспечения Intel с целью обеспечения безопасной среды для выполнения кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной операционной системы. • Disabled (Отключено, установлено по умолчанию) • Enabled (Включено)
Enclave Memory Size	Позволяет задать объем резервной памяти внутренней области Intel SGX. • 32 МБ • 64 МБ (отключено по умолчанию) • 128 МБ (отключено по умолчанию)

Таблица 25. Производительность

Параметр	Описание
Multi Core Support	Это поле определяет, сколько ядер процессора будет включено (одно ядро или все ядра). Эта функция включена по умолчанию. Параметры: • All (Все ядра, значение по умолчанию) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Позволяет включать или отключать режим процессора Intel SpeedStep. Эта функция включена по умолчанию.
C States Control	Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. Эта функция включена по умолчанию.
Limited CPUID Value	Можно ограничить максимальное значение, поддерживаемое стандартной функцией CPUID процессора. Эти функции отключены по умолчанию.
Intel TurboBoost	Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. Эта функция включена по умолчанию.

Таблица 26. Управление питанием

Параметр	Описание
AC Recovery	Определение реакции системы на восстановление питания от сети после перебоя в энергоснабжении. Для параметра AC Recovery можно задать следующие значения:

Параметр	Описание
	• Power Off (Питание отключено) • Включите питание • Last Power State (Последнее состояние питания) По умолчанию для данного параметра установлено значение Power Off (Питание отключено).
Auto On Time	Установка времени автоматического включения компьютера. Время хранится в стандартном 12-часовом формате (часы:минуты:секунды). Для изменения времени запуска требуется ввести значения в полях времени и AM/PM. ① ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция не работает, если компьютер выключается с помощью выключателя удлинителя или сетевого фильтра, либо если функции Auto Power задано значение Disabled (Отключено).
Deep Sleep Control	Позволяет определить события, при которых включается функция Deep Sleep (Глубокий сон). • Disabled (Отключено) • Enabled in S5 only (Включено только в режиме S5) • Enabled in S4 and S5 (Включено в состояниях S4 и S5) Enabled in S4 and S5 (Включено в режимах S4 и S5) — значение параметра по умолчанию.
Fan Control Override	Позволяет управлять скоростью системного вентилятора. Если этот параметр включен, системный вентилятор работает на максимальной скорости. Данный параметр по умолчанию отключен.
USB Wake Support	Позволяет использовать устройства USB для вывода компьютера из ждущего режима. Параметр Enable USB Wake Support (Включить вывод из ждущего режима с помощью устройств USB) выбран по умолчанию.
Wake on LAN/WWAN	Этот параметр позволяет включать выключенный компьютер по специальному сигналу, передаваемому по локальной сети. Данная функция работает только в случае, если компьютер подключен к источнику переменного тока. • Disabled (Отключено): не разрешается включение питания компьютера при получении специального сигнала запуска, передаваемого по локальной сети или беспроводной локальной сети. • LAN or WLAN (По локальной сети или по беспроводной локальной сети): разрешается включение питания компьютера по получении специальных сигналов, передаваемых по локальной сети или по беспроводной локальной сети. • LAN Only (Только по локальной сети): допускается включение питания компьютера при получении специальных сигналов, передаваемых по локальной сети. • LAN with PXE Boot (Локальная сеть с загрузкой PXE): пакет активизации, посылаемый в систему в состоянии S4 или S5, производит активизацию системы и моментальную загрузку в PXE. • WLAN Only (Только WLAN): разрешается включение питания компьютера при получении специальных сигналов, передаваемых по беспроводной локальной сети. Данный параметр по умолчанию отключен.
Block Sleep	Позволяет заблокировать переход в спящий режим (состояние S3) в среде операционной системы. Данный параметр по умолчанию отключен.
Intel Ready Mode	Данная опция позволяет включить возможность использования технологии Intel Ready Mode. Данный параметр по умолчанию отключен.

Таблица 27. Режим работы POST

Параметр	Описание
Numlock LED	Включение или отключение функции NumLock при запуске компьютера. Эта функция включена по умолчанию.
Keyboard Errors	Включение или отключение сообщений об ошибках клавиатуры при запуске компьютера. Данный параметр по умолчанию отключен.
Fast Boot (Быстрая загрузка)	Данный параметр может ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. - Minimal (Минимальная): быстрая загрузка системы, если только не был обновлен BIOS, не был изменен объем памяти или не было сбоя при предыдущем самотестировании при проверке питания (POST). - Thorough (Полная): процесс загрузки системы выполняется без пропуска каких-либо шагов. - Auto (Автоматически): разрешает операционной системе управлять этой настройкой (это работает, только если операционная система поддерживает Simple Boot Flag (Флажок упрощенной загрузки)). По умолчанию для данного параметра установлено значение Minimal (Минимальная).

Таблица 28. Управляющие возможности

Параметр	Описание
USB provision (Подготовка USB)	Данный параметр по умолчанию отключен.
MEBx Hotkey	Данный параметр выбран по умолчанию.

Таблица 29. Поддержка виртуализации

Параметр	Описание
Virtualization	Этот параметр определяет, будет ли VMM (монитор виртуальной машины) использовать дополнительные возможности оборудования, предоставляемые технологией Intel® Virtualization. Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel) : эта функция по умолчанию включена.
VT for Direct I/O	Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода. Enable VT for Direct I/O (Включить технологию виртуализации для прямого ввода-вывода) : этот параметр включен по умолчанию.

Таблица 30. Техническое обслуживание

Параметр	Описание
Service Tag	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр установлен по умолчанию.
SERR Messages	Управление механизмом сообщений о системных ошибках. Этот параметр установлен по умолчанию. Некоторые графические адаптеры требуют выключения механизма сообщений о системных ошибках SERR.
BIOS Downgrade	Позволяет контролировать возврат к предыдущим версиям микропрограммы системы. Эта функция включена по умолчанию. ① ПРИМЕЧАНИЕ: Если этот параметр не выбран, возврат к предыдущим версиям микропрограммы системы будет заблокирован.

Параметр	Описание
Data Wipe	Позволяет безопасно удалить данные из всех доступных внутренних хранилищ, например жесткого диска, SSD, mSATA и EMMC. Параметр Wipe on Next boot (Удалить данные при следующей загрузке) по умолчанию отключен.
BIOS recovery	Позволяет восстанавливать поврежденные параметры BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске. Параметр BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) выбран по умолчанию.

Таблица 31. Системные журналы

Параметр	Описание
BIOS Events	Отображается журнал системных событий и предлагаются следующие варианты: - Очистить журнал - Mark all Entries (Отметить все записи)

Таблица 32. Расширенные конфигурации

Параметр	Описание
ASPM	Позволяет активировать состояние управления питанием. - Auto (Автоматически) (по умолчанию) - Disabled (Отключено) - L1 Only (только L1)

Обновление BIOS в Windows

Рекомендуется обновлять BIOS (используется для настройки системы) после замены системной платы или в случае выпуска обновления. Если вы используете ноутбук, убедитесь, что он подключен к электросети, а его аккумулятор полностью заряжен.

① | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если технология BitLocker включена, ее нужно приостановить до обновления BIOS системы, а затем снова включить после завершения обновления BIOS.

1. Перезагрузите компьютер.
2. Перейдите на веб-узел Dell.com/support.
 - Введите **Метку обслуживания** или **Код экспресс-обслуживания** и нажмите **Submit (Отправить)**.
 - Щелкните **Detect Product** (Определить продукт) и следуйте инструкциям на экране.
3. Если вы не можете определить или найти метку обслуживания, щелкните ссылку **Choose from all products** (Выбрать из всех продуктов).
4. Выберите в списке категорию **Products (Продукты)**.

① | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите нужную категорию для перехода на страницу продукта
5. Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница **Product Support (Поддержка продукта)**.
6. Щелкните ссылку **Get drivers (Получить драйверы)**, а затем нажмите **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**. Откроется раздел драйверов и загрузок.
7. Нажмите **Find it myself (Найти самостоятельно)**.
8. Щелкните **BIOS** для просмотра версий BIOS.
9. Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Download (Загрузить)**.
10. Выберите подходящий способ загрузки в окне **Please select your download method below (Выберите способ загрузки из представленных ниже)**; нажмите **Download File (Загрузить файл)**. Откроется окно **File Download (Загрузка файла)**.

- 11 Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**, чтобы сохранить файл на рабочий стол.
 - 12 Нажмите **Run (Запустить)**, чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер.
- Следуйте инструкциям на экране.

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуется не обновлять версию BIOS с переходом более чем на 3 версии. Например, если вы хотите обновить BIOS от 1.0 до 7.0, сначала установите версию 4.0, а затем установите версию 7.0.

Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB

Если не удастся запустить Windows и требуется обновить BIOS, можно загрузить файл обновления BIOS в другой системе и сохранить его на загружаемом флэш-накопителе USB.

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вам потребуется загружаемый флэш-накопитель USB. Более подробные сведения см. в следующей статье: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp->

- 1 Загрузите EXE-файл обновления BIOS в другую систему.
- 2 Скопируйте файл (например, O9010A12.EXE) на загружаемый флэш-накопитель USB.
- 3 Подключите флэш-накопитель USB к системе, для которой требуется обновление BIOS.
- 4 Перезапустите систему и при появлении логотипа Dell нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки.
- 5 С помощью клавиш со стрелками выберите **USB Storage Device** (Устройство хранения данных USB) и нажмите клавишу «Ввод».
- 6 При загрузке системы появится командная строка `Diag C:\>`.
- 7 Введите полное имя файла (например, O9010A12.exe) и нажмите клавишу ВВОД.
- 8 Будет загружена служебная программа обновления BIOS. Далее следуйте инструкциям на экране.



Рисунок 1. Экран обновления BIOS в DOS

Включение интеллектуального питания (Smart Power On)

Чтобы включить функцию интеллектуального питания (Smart Power On) и возможность пробуждения системы из спящего режима S3, S4 и S5 с помощью перемещения мыши или нажатия клавиши на клавиатуре, выполните следующие действия.

- 1 Установите настройки BIOS в разделе **Power Management** (Управление электропитанием) следующим образом:
 - **USB Wake Support** (Выход из режима ожидания с помощью устройств USB) в положение **Enabled** (Включено);
 - **Deep Sleep Control** (Управление режимом глубокого сна) в положение **Disabled** (Выключено).
- 2 Подключите клавиатуру, мышь или беспроводной USB-адаптер в порты USB с интеллектуальным питанием на задней панели системы.
- 3 Отключите функцию Быстрого запуска операционной системы следующим образом.
 - a Найдите и откройте раздел **Power options** (Электропитание) в меню "Пуск".
 - b Щелкните **Choose what the power buttons do** (Действия кнопок питания) в левой стороне окна.
 - c В разделе **Shutdown settings** (Параметры завершения работы) отключите параметр **Turn on fast startup** (Включить быстрый запуск).
- 4 Перезагрузите систему, чтобы изменения вступили в силу. В следующий раз, когда система будет переходить в спящий режим или выключаться, любое использование мыши или клавиатуры будет пробуждать ее.

Программное обеспечение

Поддерживаемые операционные системы

Ниже приведен список поддерживаемых операционных систем.

Таблица 33. Поддерживаемая операционная система

Поддерживаемые операционные системы	Описание операционной системы
Microsoft Windows	- Microsoft Windows 10 Домашняя (64-разрядная) - Microsoft Windows 10 Профессиональная (64-разрядная версия) - Microsoft Windows 7 Профессиональная (32- и 64-разрядная) ① ПРИМЕЧАНИЕ: Microsoft Windows 7 не поддерживается с процессорами Intel 7-го поколения.
Другое	- Ubuntu 16.04 LTS - Neokylin V6.0
Поддержка ОС на носителе	Дополнительный оптический диск USB

Загрузка драйверов

- 1 Включите компьютер.
 - 2 Перейдите на веб-узел Dell.com/support.
 - 3 Выберите раздел **Product Support** (Техподдержка продукта), введите сервисный код компьютера и щелкните **Submit** (Отправить).
- ① ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.
- 4 Щелкните на **Drivers and Downloads** (Драйверы и загрузки).
 - 5 Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
 - 6 Прокрутите страницу вниз и выберите драйвер для установки.
 - 7 Щелкните **Download File** (Загрузить файл), чтобы загрузить драйвер для вашего компьютера.
 - 8 По завершении загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера.
 - 9 Дважды нажмите на значок файла драйвера и следуйте указаниям на экране.

Загрузка драйвера набора микросхем

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите на веб-узел Dell.com/support.
- 3 Выберите раздел **Техподдержка продукта**, введите сервисный код компьютера и щелкните **Отправить**.

① | ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.

- 4 Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
- 5 Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
- 6 Прокрутите страницу, разверните пункт **Набор микросхем** и выберите драйвер набора микросхем.
- 7 Нажмите **Download File (Загрузить файл)**, чтобы загрузить последнюю версию драйвера набора микросхем для компьютера.
- 8 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера.
- 9 Дважды щелкните значок файла драйвера набора микросхем и следуйте указаниям на экране.

Драйверы набора микросхем Intel

Убедитесь, что на компьютере уже установлены драйверы набора микросхем Intel.

① | ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите **Пуск > Панель управления > Диспетчер устройств**

или

В поле **Search the web and Windows (Поиск в Интернете и Windows)** введите **Device Manager**

Таблица 34. Драйверы набора микросхем Intel

Перед установкой

- Other devices
 - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
 - PCI Device
 - PCI Memory Controller
 - PCI Simple Communications Controller
 - SM Bus Controller
 - Unknown device
- System devices
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Thermal Zone
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft USB-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - Numeric data processor
 - PCI Express Root Complex
 - PCI Express Root Port
 - PCI Express Root Port
 - PCI Express Root Port
 - PCI standard host CPU bridge
 - PCI standard ISA bridge
 - Plug and Play Software Device Enumerator
 - Programmable interrupt controller
 - Remote Desktop Device Redirector Bus
 - System CMOS/real time clock
 - System timer
 - USB Root Bus Enumerator

После установки

- System devices
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Thermal Zone
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller - A143
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #7 - A116
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131

Загрузка драйверов графического адаптера

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
- 3 Выберите раздел **Техподдержка продукта**, введите сервисный код компьютера и щелкните **Отправить**.

① | ПРИМЕЧАНИЕ: Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или найдите модель вашего компьютера самостоятельно.

- 4 Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.

- 5 Нажмите вкладку **Find it myself** (Найти самостоятельно).
- 6 Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
- 7 Прокрутите страницу вниз и выберите графический драйвер для установки.
- 8 Нажмите **Download File** (Загрузить файл), чтобы загрузить драйвер графического адаптера для вашего компьютера.
- 9 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл графического драйвера.
- 10 Дважды щелкните значок файла драйвера видеоадаптера и следуйте указаниям на экране.

Драйверы Intel HD Graphics

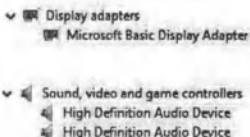
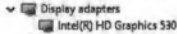
Проверьте, не установлены ли уже на компьютере драйверы Intel HD Graphics.

① | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нажмите **Пуск > Панель управления > Диспетчер устройств**.

или

Коснитесь **Search the web and Windows** (Поиск в Интернете и Windows) и введите **Device Manager**

Таблица 35. Драйверы Intel HD Graphics

Перед установкой	После установки
	

Драйверы Intel Wi-Fi и Bluetooth

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер сетевой карты. Установите обновления драйверов с сайта



Dell.com/support.

Проверьте, установлен ли драйвер Bluetooth, в диспетчере устройств. Установите обновления драйвера с сайта Dell.com/support.

Загрузка драйвера Wi-Fi

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите на веб-узел dell.com/support.
- 3 Выберите раздел **Техподдержка продукта**, введите сервисный код компьютера и нажмите **Отправить**.
① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.
- 4 Нажмите **Drivers & downloads (Драйверы и загрузки) > Find it myself (Найти самостоятельно)**.
- 5 Прокрутите страницу вниз и разверните пункт **Network (Сеть)**.
- 6 Нажмите **Download (Загрузка)**, чтобы загрузить драйвер Wi-Fi для вашего компьютера.
- 7 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера Wi-Fi.
- 8 Дважды нажмите значок файла драйвера и следуйте указаниям на экране.

Драйверы аудиоустройств Realtek HD

Проверьте, установлены ли уже на компьютере драйверы аудиоустройств Realtek.

Таблица 36. Драйверы аудиоустройств Realtek HD

- > Audio inputs and outputs
- > Bluetooth
- > Computer
- > Disk drives
- > Display adapters
- > Firmware
- > Human Interface Devices
- > Imaging devices
- > Keyboards
- > Memory technology devices
- > Mice and other pointing devices
- > Monitors
- > Network adapters
- > Ports (COM & LPT)
- > Print queues
- > Processors
- > Security devices
- > Software devices
- ✓ Sound, video and game controllers
 - AMD High Definition Audio Device
 - Realtek Audio
- > Storage controllers
- > System devices
- > Universal Serial Bus controllers

Загрузка аудиодрайвера

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите на веб-узел dell.com/support.
- 3 Выберите раздел **Техподдержка продукта**, введите сервисный код компьютера и щелкните **Отправить**.
① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.
- 4 Нажмите **Драйверы и загрузки > Найти самостоятельно**.

- 5 Прокрутите страницу вниз и разверните **Аудио**.
- 6 Нажмите **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить драйвер звука.
- 7 Сохраните файл и после завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл аудиодрайвера.
- 8 Дважды щелкните значок файла аудиодрайвера и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Получение справки

Обращение в компанию Dell

① ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные сведения в счете на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции компании Dell.

Компания Dell предоставляет несколько вариантов поддержки и обслуживания через Интернет и по телефону. Доступность служб различается по странам и видам продукции, и некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе. Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания пользователей описан ниже.

- 1 Перейдите на веб-узел Dell.com/support.
- 2 Выберите категорию поддержки.
- 3 Укажите свою страну или регион в раскрывающемся меню **Choose a Country/Region (Выбор страны/региона)** в нижней части страницы.
- 4 Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс технической поддержки, в зависимости от ваших потребностей.

Руководство пользователя

**Dell P1917S/P1917SWH/P2017H/P2217/
P2217Wh**

Модель: P1917S/P1917SWH/P2017H/P2217/P2217Wh

**Наименование модели: P1917Sc/P1917Sf/P2017Hc/P2217c/
P2217t**



Примечания, предостережения и предупреждения

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** ПРИМЕЧАНИЕ содержит важную информацию, которая позволяет пользователю оптимально использовать возможности прибора.

 **ВНИМАНИЕ!** Предупреждение с заголовком ВНИМАНИЕ! указывает на риск повреждения оборудования и потери данных в случае несоблюдения данных указаний.

 **ОСТОРОЖНО!** Предупреждение с заголовком "ОСТОРОЖНО!" указывает на риск причинения материального ущерба, вреда здоровью людей или летального исхода.

Информация в данном руководстве может быть изменена без уведомления.
© Dell Inc., 2016–2020. Все права защищены.

Воспроизведение данных материалов в любом виде без письменного разрешения компании Dell Inc. строго запрещено.

Товарные знаки, которые использовались в тексте: *Dell* и логотип *DELL* являются товарными знаками компании Dell Inc.; *Microsoft* и *Windows* являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Microsoft Corporation в США и (или) других странах; *Intel* является зарегистрированным товарным знаком корпорации Intel Corporation в США и (или) других странах; *ATI* является товарным знаком компании Advanced Micro Devices, Inc. ENERGY STAR – это зарегистрированный товарный знак Агентства по охране окружающей среды США. Являясь партнером ENERGY STAR, Dell Inc., квалифицирует данное изделие как соответствующее требованиям ENERGY STAR по энергоэффективности.

Прочие товарные знаки и торговые наименования могут использоваться в данном документе с целью указания на организации, заявляющие свои права на эти товарные знаки и наименования или на их изделия. Dell Inc. отказывается от какого-либо права собственности на товарные знаки и торговые наименования, кроме своих собственных.

2020– 1

Версия A07

Содержание

О мониторе	5
Комплект поставки	5
Характеристики изделия.....	7
Обозначение компонентов и элементов управления.....	8
Технические характеристики монитора.....	12
Интерфейс USB (универсальной последовательной шины)	26
Функция Plug and Play.....	29
Качество ЖК-мониторов и политика в отношении дефектных пикселей	29
Указания по обслуживанию.....	29
Настройка монитора	30
Прикрепление подставки.....	30
Подключение монитора	32
Укладка кабелей.....	34
Отсоединение подставки от монитора.....	35
Монтаж на стену (дополнительно).....	36
Эксплуатация монитора	37
Включение питания монитора.....	37
Использование элементов управления на передней панели.....	37

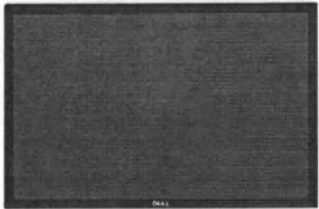
Использование экранного меню	39
Настройка монитора	56
Использование функций Регулировка наклона, Поворот и Вертикальная растяжка.....	57
Поиск и устранение неисправностей.....	59
Самотестирование	59
Встроенная система диагностики	62
Общие проблемы.....	63
Проблемы, связанные с изделием	65
Неполадки, связанные с интерфейсом USB (универсальной последовательной шины)	66
Приложение	67
Заявления Федеральной комиссии по связи (только для США) и другая нормативно-правовая информация.....	67
Обращение в компанию Dell	67
Этот ярлык и информация предназначены только для Узбекистана	68

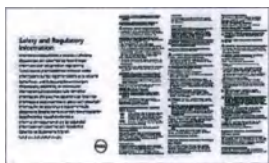
О мониторе

Комплект поставки

Монитор поставляется с компонентами, перечисленными ниже. Проверьте наличие всех компонентов. В случае отсутствия каких-либо из них см. раздел "Обращение в компанию Dell".

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Некоторые компоненты являются дополнительными, поэтому не поставляются с монитором. Отдельные функции или носители недоступны в определенных странах.

	Монитор (P1917S/ P1917SWH)
	Монитор (P2017H/P2217/ P2217WH)
	Подставка

	Основание подставки
	Кабель питания (зависит от страны)
	Кабель VGA
	DP кабель
	Восходящий кабель USB 3.0 (включение USB-портов на мониторе)
 	• Краткое руководство • Информация по технике безопасности и нормативно-правовые данные

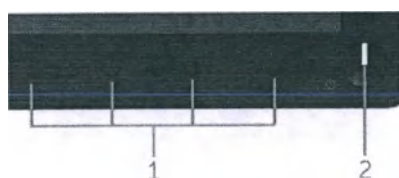
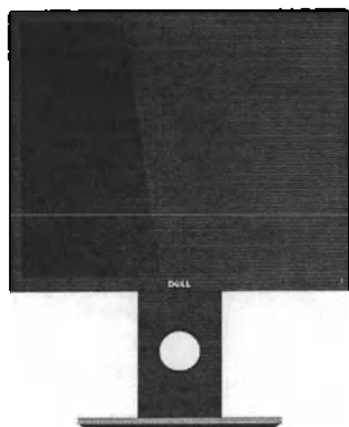
Характеристики изделия

Плоскопанельный монитор Dell P1917S/P1917SWH/P2017H/P2217/P2217WH оснащен жидкокристаллическим (ЖК) дисплеем с активной матрицей на тонкопленочных транзисторах (TFT) и светодиодной подсветкой. Ниже перечислены отличительные черты данного монитора.

- **P1917S/P1917SWH:** Дисплей с областью видимого изображения (измеряемой по диагонали) 48,0 см (18,9 дюйма). Разрешение 1280 x 1024, поддержка полноэкранного изображения для менее высокого разрешения.
- **P2017H:** Дисплей с областью видимого изображения (измеряемой по диагонали) 49,5 см (19,5 дюйма). Разрешение 1600 x 900, поддержка полноэкранного изображения для менее высокого разрешения.
- **P2217/P2217WH:** Дисплей с областью видимого изображения (измеряемой по диагонали) 55,9 см (22,0 дюйма). Разрешение 1680 x 1050, поддержка полноэкранного изображения для менее высокого разрешения.
- Функция Plug and play (если поддерживается системой).
- Возможность подключения через VGA, HDMI и DisplayPort.
- Дисплей оснащен 1 восходящим USB портом и двумя нисходящими портами 2 USB2.0 / 2 USB3.0.
- Настройки экранного меню для простоты регулировки и оптимизации работы экрана.
- Разъем для защитного троса.
- Регулировка наклона, поворота, высоты и вращения.
- Съемная подставка и крепежные отверстия Ассоциации по стандартам в области видеoeлектроники (VESA™) 100 мм для гибкой установки.
- Потребляемая мощность в режиме ожидания (спящем режиме): 0,3 Вт.
- Максимальный комфорт для зрения, благодаря использованию немерцающего экрана и функции ComfortView, снижающей уровень синего света.

Обозначение компонентов и элементов управления

Вид спереди

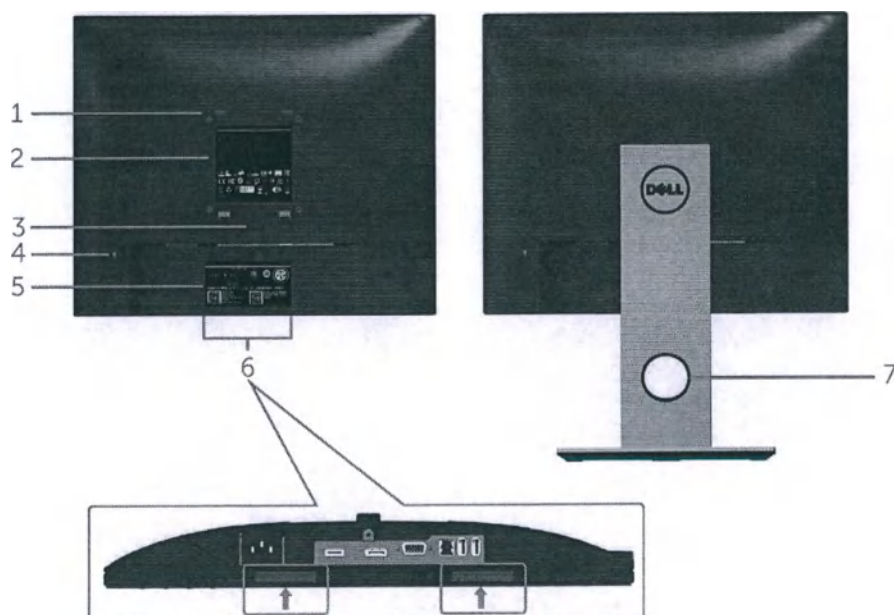


Элементы управления на
передней панели

Наклейка	Описание
1	Кнопки функций (подробное описание см. Эксплуатация монитора)
2	Кнопка включения/выключения питания (со светодиодным индикатором)

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При применении дисплеев с глянцевыми панелями пользователь должен принимать во внимание место размещения дисплея, так как панели могут создавать раздражающие блики от источников внешнего освещения и ярких поверхностей.

Вид сзади

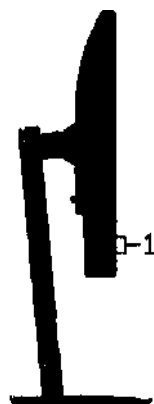


Вид сзади без подставки монитора

Вид сзади с подставкой монитора

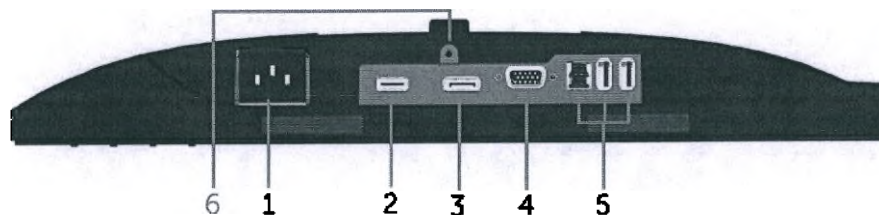
Наклейка	Описание	Использование
1	Монтажные отверстия VESA, 100 x 100 мм (за прикрепленной крышкой VESA)	Монтаж монитора на стене при помощи совместимого настенного крепления VESA, 100 x 100 мм.
2	Табличка с нормативно-правовыми данными	Указаны разрешения контролирующего органа.
3	Кнопка фиксатора подставки	Отсоединяет подставку от монитора.
4	Отверстие для блокировки в целях безопасности	Для защиты монитора в отверстие вставляется защитный трос (приобретается отдельно).
5	Штрих-код с серийным номером и табличка с сервисным кодом	Чтобы обратиться в Dell за технической помощью, см. эту табличку.
6	Монтажные отверстия звуковой панели Dell	Для установки дополнительной звуковой панели Dell. ПРИМЕЧАНИЕ. Перед тем, как прикреплять звуковую панель Dell, снимите пластиковую ленту, которой закрыты монтажные отверстия.
7	Отверстие для укладки кабелей	Можно расположить кабели, пропустив их через это отверстие.

Вид сбоку



Наклейка	Описание	Использование
1	Нисходящий порт USB	Эти порты предназначены для подключения USB-устройств. ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы использовать этот порт, необходимо подключить USB кабель (который поставляется в комплекте с монитором) к восходящему USB порту на мониторе и к компьютеру.

Вид снизу



Вид снизу без подставки монитора

Наклейка	Описание	Использование
1	Разъем питания	Этот разъем служит для подключения кабеля питания.
2	HDMI-порт	Служит для подключения к компьютеру с помощью HDMI-кабеля (дополнительно).
3	DP порт	Для подключения компьютера к монитору с помощью кабеля DP.
4	Порт VGA	Служит для подключения к компьютеру с помощью VGA-кабеля.
5	USB разъем (2 нисходящих, 1 восходящий)	Служит для подключения к компьютеру USB-кабелем, который поставляется в комплекте с монитором. После подключения кабеля можно использовать USB разъемы на задней и нижней панели монитора.
6	Функция фиксации стойки	Для фиксации стойки на мониторе используется винт M3 x 6 мм (винт не входит в комплект поставки).

Технические характеристики монитора

Модель	P1917S/P1917SWb	P2017H
Тип экрана	Активная матрица – ЖК-дисплей на TFT	
Тип панели	Технология плоскостного переключения	
Размер видимого изображения		
По диагонали	479,96 мм (18,90 дюймов)	494,11 мм (19,46 дюймов)
По горизонтали, активная область	374,78 мм (14,76 дюймов)	433,92 мм (17,08 дюймов)
По вертикали, активная область	299,83 мм (11,80 дюймов)	236,34 мм (9,30 дюймов)
Площадь	1123,70 см ² (174,17 дюймов ²)	1025,53 см ² (158,96 дюймов ²)
Шаг пикселя	0,293 x 0,293 мм	0,271 x 0,263 мм
Пикселей на дюйм (PPI)	86	94
Угол обзора (по горизонтали и вертикали)	178° (по вертикали) тип. 178° (по горизонтали) тип.	
Яркость	250 кд/м ² (тип.)	
Коэффициент контрастности	1000:1 (типовой) 4 млн.:1 (Динамический)	
Формат	5:4	16:9
Покрытие экрана монитора	Антибликовое твердостью 3H	
Подсветка	Система белой светодиодной подсветки по краям	
Время отклика	6 мс (серый-серый - быстрый режим) 8 мс (типовой - обычный режим)	
Глубина цвета	16,7 млн цветов	
Поддержка цвета	84% (CIE 1976), 72% (CIE 1931)	
Встроенные устройства	Сверхскоростной концентратор USB 3.0 (с одним восходящим портом USB 3.0, двумя нисходящими портами USB 3.0 и двумя нисходящими портами USB 2.0)	
Совместимость Dell display manager	Да	

Связь	1xDP (версия 1.2) 1xHDMI (версия 1.4) 1xVGA 1xUSB3.0 порт - Восходящий 2xUSB3.0 порт - На боковой панели 2xUSB2.0 порт - На нижней панели	
Ширина полей (от края монитора до активной области)	16,9 мм (Сверху) 15,4 мм (Слева/Справа) 17,6 мм (Снизу)	18,1 мм (Сверху) 13,8 мм (Слева/Справа) 18,8 мм (Снизу)
Безопасность	Гнездо для замка блокировки (защитный трос приобретается отдельно)	
Регулировка	Подставка с регулируемой высотой (130 мм) Наклон (5°/21°) Поворот (45°) Вращение (90°)	

Модель	P2217/P2217Wh
Тип экрана	Активная матрица – ЖК-дисплей на TFT
Тип панели	ЖК-дисплей с нематическими жидкими кристаллами
Размер видимого изображения	
По диагонали	558,68 мм (22,00 дюймов)
По горизонтали, активная область	473,76 мм (18,65 дюймов)
По вертикали, активная область	296,10 мм (11,66 дюймов)
Площадь	1402,80 мм² (217,43 дюймов²)
Шаг пикселя	0,282 x 0,282 мм
Пикселей на дюйм (PPI)	90
Угол обзора (по горизонтали и вертикали)	160° (по вертикали) тип. 170° (по горизонтали) тип.
Яркость	250 кд/м² (тип.)
Коэффициент контрастности	1000:1 (типовой) 4 млн.:1 (Динамический)
Формат	16:10
Покрытие экрана монитора	Антибликовое твердостью 3H
Подсветка	Система белой светодиодной подсветки по краям
Время отклика	5 мс (черный-белый)
Глубина цвета	16,7 млн цветов
Поддержка цвета	84% (CIE 1976), 72% (CIE 1931)
Встроенные устройства	Сверхскоростной концентратор USB 3.0 (с одним восходящим портом USB 3.0, двумя нисходящими портами USB 3.0 и двумя нисходящими портами USB 2.0)
Совместимость Dell display manager	Да
Связь	1xDP (версия 1.2) 1xHDMI (версия 1.4) 1xVGA 1xUSB3.0 порт - Восходящий 2xUSB3.0 порт - На боковой панели 2xUSB2.0 порт - На нижней панели

Ширина полей (от края монитора до активной области)	16,8 мм (Сверху)
	14,8 мм (Слева/Справа)
	17,5 мм (Снизу)
Безопасность	Гнездо для замка блокировки (защитный трос приобретается отдельно)
Регулировка	Подставка с регулируемой высотой (130 мм)
	Наклон (5°/21°)
	Поворот (45°)
	Вращение (90°)

Характеристики разрешения

Модель	P1917S/P1917SWH	P2017H	P2217/P2217WH
Диапазон частот строчной развертки	30 до 81 кГц (автоматически)	30 до 83 кГц (автоматически)	
Диапазон частот кадровой развертки	56 до 76 Гц (автоматически)		
Максимальное предустановленное разрешение	1280 x 1024 при 60 Гц	1600 x 900 при 60 Гц	1680 x 1050 при 60 Гц

Поддерживаемые видеорежимы

Модель	P1917S/P1917SWH/P2017H/P2217/P2217WH
Характеристики видео дисплея (воспроизведение VGA, HDMI и DP)	480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p

Предустановленные режимы отображения

P1917S/P1917SWH

Режим Экран	Горизонтальная частота (кГц)	Вертикальная частота (Гц)	Тактовая частота (МГц)	Полярность синхронизации (по горизонтали/вертикали)
VESA, 720 x 400	31,5	70,1	28,3	-/+
VESA, 640 x 480	31,5	60,0	25,2	-/-
VESA, 640 x 480	37,5	75,0	31,5	-/-
VESA, 800 x 600	37,9	60,3	40,0	+/+
VESA, 800 x 600	48,9	75,0	49,5	+/+
VESA, 1024 x 768	48,4	60,0	65,0	-/-
VESA, 1024 x 768	60,0	75,0	78,8	+/+
VESA, 1152 x 864	67,5	75,0	108,0	+/+
VESA, 1280 x 1024	64,0	60,0	108,0	+/+
VESA, 1280 x 1024	80,0	75,0	135,0	+/+

P2017H

Режим Экран	Горизонтальная частота (кГц)	Вертикальная частота (Гц)	Тактовая частота (МГц)	Полярность синхронизации (по горизонтали/вертикали)
VESA, 720 x 400	31,5	70,1	28,3	-/+
VESA, 640 x 480	31,5	60,0	25,2	-/-
VESA, 640 x 480	37,5	75,0	31,5	-/-
VESA, 800 x 600	37,9	60,3	40,0	+/+
VESA, 800 x 600	48,9	75,0	49,5	+/+
VESA, 1024 x 768	48,4	60,0	65,0	-/-
VESA, 1024 x 768	60,0	75,0	78,8	+/+
VESA, 1152 x 864	67,5	75,0	108,0	+/+
VESA, 1600 x 900	60,0	60,0	108,0	+/+

P2217/P2217Wh

Режим Экран	Горизонтальная частота (кГц)	Вертикальная частота (Гц)	Тактовая частота (МГц)	Полярность синхронизации (по горизонтали/вертикали)
VESA, 720 x 400	31,5	70,1	28,3	-/+
VESA, 640 x 480	31,5	60,0	25,2	-/-
VESA, 640 x 480	37,5	75,0	31,5	-/-
VESA, 800 x 600	37,9	60,3	40,0	+/+
VESA, 800 x 600	48,9	75,0	49,5	+/+
VESA, 1024 x 768	48,4	60,0	65,0	-/-
VESA, 1024 x 768	60,0	75,0	78,8	+/+
VESA, 1152 x 864	67,5	75,0	108,0	+/+
VESA, 1280 x 1024	64,0	60,0	108,0	+/+
VESA, 1280 x 1024	80,0	75,0	135,0	+/+
VESA, 1680 x 1050	65,29	60,0	146,25	-/+

Электрические характеристики

Модель	P1917S/P1917SWH/P2017H/P2217/P2217Wh
Сигналы видеовхода	- Аналоговый RGB, 0,7 В +/-5%, положительная полярность при входном сопротивлении 75 Ом - HDMI 1.4, 600 мВ для каждой дифференциальной линии, входное сопротивление для каждой дифференциальной пары 100 Ом - DisplayPort 1.2**, 600 мВ для каждой дифференциальной линии, входное сопротивление для каждой дифференциальной пары 100 Ом
Входное напряжение переменного тока, частота, ток	100–240 В перем. тока, 50/60 Гц ± 3 Гц, 1,5А (тип.)
Пусковой ток	120 В:30 А (макс.) при 0°C (холодный запуск) 240 В:60 А (макс.) при 0°C (холодный запуск)

Физические характеристики

Модель	P1917S/P1917SWH	P2017H	P2217/P2217WH
Тип сигнального кабеля	• Цифровой: отсоединяемый, HDMI, 19-контактный. • Цифровой: отсоединяемый, DP, 20-контактный. • Аналоговый: отключаемый, D-Sub, 15-контактный • Универсальная последовательная шина: USB, 9-контактный		
Габаритные размеры (с подставкой)			
Высота (максимальная)	499,3 мм (19,66 дюймов)	468,8 мм (18,46 дюймов)	497,4 мм (19,58 дюймов)
Высота (минимальная)	369,3 мм (14,54 дюймов)	338,8 мм (13,34 дюймов)	367,4 мм (14,46 дюймов)
Ширина	405,6 мм (15,97 дюймов)	461,5 мм (18,17 дюймов)	503,4 мм (19,82 дюймов)
Глубина	180,0 мм (7,09 дюймов)	180,0 мм (7,09 дюймов)	180,0 мм (7,09 дюймов)
Габаритные размеры (без подставки)			
Высота	334,3 мм (13,16 дюймов)	273,2 мм (10,76 дюймов)	330,4 мм (13,01 дюймов)
Ширина	405,6 мм (15,97 дюймов)	461,5 мм (18,17 дюймов)	503,4 мм (19,82 дюймов)
Глубина	50,3 мм (1,98 дюймов)	50,1 мм (1,97 дюймов)	50,3 мм (1,98 дюймов)
Размеры подставки			
Высота (максимальная)	400,8 мм (15,78 дюймов)	400,8 мм (15,78 дюймов)	400,8 мм (15,78 дюймов)
Высота (минимальная)	354,4 мм (13,95 дюймов)	354,4 мм (13,95 дюймов)	354,4 мм (13,95 дюймов)
Ширина	242,6 мм (9,55 дюймов)	242,6 мм (9,55 дюймов)	242,6 мм (9,55 дюймов)
Глубина	180,0 мм (7,09 дюймов)	180,0 мм (7,09 дюймов)	180,0 мм (7,09 дюймов)
Вес			
Вес с упаковкой	6,61 кг (14,57 фунт)	6,13 кг (13,51 фунт)	7,03 кг (15,49 фунт)
Вес с подставкой и кабелями	5,13 кг (11,31 фунт)	4,73 кг (10,42 фунт)	5,33 кг (11,75 фунт)
Вес без подставки (без кабелей)	2,60 кг (5,73 фунт)	2,40 кг (5,29 фунт)	3,00 кг (6,61 фунт)
Вес стойки	2,10 кг (4,63 фунт)	2,10 кг (4,63 фунт)	2,10 кг (4,63 фунт)
Глянец передней рамы	2 - 4	2 - 4	2 - 4

Характеристики окружающей среды

Модель	P1917S/ P1917SWh	P2017H	P2217/P2217Wh
Температура			
Рабочая	0 °C до 40 °C (32 °F до 104 °F)		
Нерабочая	• Хранение: -20 °C до 60 °C (-4 °F до 140 °F) • Транспортировка: -20 °C до 60 °C (-4 °F до 140 °F)		
Влажность			
Рабочая	10 до 80% (без конденсата)		
Нерабочая	• Хранение: 10 до 90% (без конденсата) • Транспортировка: 10 до 90% (без конденсата)		
Высота над уровнем моря			
Рабочая (макс.)	5.000 м (16 400 футов)		
Нерабочая (макс.)	12.192 м (40 000 футов)		
Рассеивание теплоты	• не более 129,7 БТЕ/ч	• не более 133,1 БТЕ/ч	• не более 136,6 БТЕ/ч
	• не более 47,8 БТЕ/ч (тип.)	• не более 44,4 БТЕ/ч (тип.)	• не более 51,2 БТЕ/ч (тип.)
Соответствие стандартам			
P2217		P1917S/P1917SWh/P2217Wh	
Монитор сертифицирован по стандарту Energy Star (кроме Китая) При необходимости выполните регистрацию EPEAT. Регистрация EPEAT зависит от страны. Статус регистрации для конкретной страны см. на веб-сайте www.epeat.net . Сертификат TCO Монитор не содержит ПВХ и бромсодержащего антипирена (кроме внешних кабелей) Датчик потребления энергии в реальном времени показывает уровень энергопотребления монитора		Монитор сертифицирован по стандарту Energy Star При необходимости выполните регистрацию EPEAT. Регистрация EPEAT зависит от страны. Статус регистрации для конкретной страны см. на веб-сайте www.epeat.net . Сертификат TCO Монитор не содержит ПВХ и бромсодержащего антипирена (кроме внешних кабелей) Датчик потребления энергии в реальном времени показывает уровень энергопотребления монитора	

Режимы управления питанием

Если на компьютере установлены видеокарта или ПО, совместимые со стандартом VESA DPM™, монитор может автоматически снижать потребление энергии, если он не используется. Это называется режимом экономии энергии*. Если компьютер распознает ввод с клавиатуры, мыши или другого устройства ввода, монитор автоматически восстанавливает свою полную функциональность. В следующей таблице указана информация относительно потребления энергии и предупреждения о включении функции автоматической экономии энергии.

* Нулевое потребление энергии в выключенном режиме возможно только при отсоединении главного кабеля от монитора.

P1917S/P1917SWn

Режимы VESA	Синхронизация по горизонтали	Синхронизация по вертикали	Видео	Индикатор питания	Энергопотребление
Обычный режим	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Белый	35 Вт (макс.) ** 13,3 Вт (типичное значение, без USB нагрузки)
Неактивный режим	Выкл.	Выкл.	Отсутствует	Белый (светится)	Менее 0,3 Вт
Выкл.	-	-	-	Выкл.	Менее 0,3 Вт
Энергопотребление P _{ож}			9,95 Вт		
Общее энергопотребление (TEC)			31,99 кВт		

P2017H

Режимы VESA	Синхронизация по горизонтали	Синхронизация по вертикали	Видео	Индикатор питания	Энергопотребление
Обычный режим	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Белый	39 Вт (макс.) ** 13 Вт (типичное значение, без USB нагрузки)
Неактивный режим	Выкл.	Выкл.	Отсутствует	Ярко-белый	Менее 0,3 Вт
Выкл.	-	-	-	Выкл.	Менее 0,3 Вт
Энергопотребление P _{ож}			12,0 Вт		
Общее энергопотребление (TEC)			42,3 кВт		

P2217/P2217Wh

Режимы VESA	Синхронизация по горизонтали	Синхронизация по вертикали	Видео	Индикатор питания	Энергопотребление
Обычный режим	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Белый	37 Вт (макс.) ** 14,25 Вт (типовое значение, без USB нагрузки)
Неактивный режим	Выкл.	Выкл.	Отсутствует	Белый (светится)	Менее 0,3 Вт
Выкл.	-	-	-	Выкл.	Менее 0,3 Вт
Энергопотребление P_{on}			11,62 Вт		
Общее энергопотребление (TEC)			37,1 кВт		

** Максимальное потребление энергии с максимальными настройками яркости и при включении USB.

Данная информация приведена только для справки и отражает лабораторные данные. В зависимости от программного обеспечения, компонентов и подключаемых устройств работа данного изделия может отличаться, при этом уведомление об изменениях не предоставляется. Соответственно, покупатель не должен полностью полагаться на данную информацию при решении вопроса об электрических допусках и прочих характеристиках. Не дается никакая гарантия в явном или подразумеваемом виде о точности и полноте информации.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Модель P2217 сертифицирована по стандарту ENERGY STAR (кроме Китая)

ПРИМЕЧАНИЕ. Модель P1917S/P1917SWh/P2217Wh сертифицирована по



стандарту ENERGY STAR

Данное устройство соответствует критериям стандарта ENERGY STAR при использовании заводских настроек по умолчанию. Для восстановления настроек по умолчанию используется функция "Заводские настройки" в экранном меню. Изменение заводских настроек по умолчанию или включение других функций может привести к повышению энергопотребления, при котором устройство не будет соответствовать ограничениям, установленным стандартом ENERGY STAR.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.**

P_{on} : Энергопотребление в режиме работы соответствует определению стандарта Energy Star версии 8.0.

TEC: Общее энергопотребление в кВт/ч соответствует определению стандарта Energy Star версии 8.0.

Экранное меню доступно только в обычном рабочем режиме. При нажатии любой кнопки, кроме кнопки питания, в неактивном режиме отобразится следующее предупреждение:

Dell P1917S/P1917SWH



От этого устройства нет сигнала VGA.

Для вывода из спящего состояния нажмите любую клавишу на клавиатуре или двигните мышью. Если отображение отсутствует, то снова нажмите кнопку монитора, чтобы выбрать правильный источник входного сигнала.

Dell P2017H



От этого устройства нет сигнала VGA.

Для вывода из спящего состояния нажмите любую клавишу на клавиатуре или двигните мышью. Если отображение отсутствует, то снова нажмите кнопку монитора, чтобы выбрать правильный источник входного сигнала.

Dell P2217/P2217WH



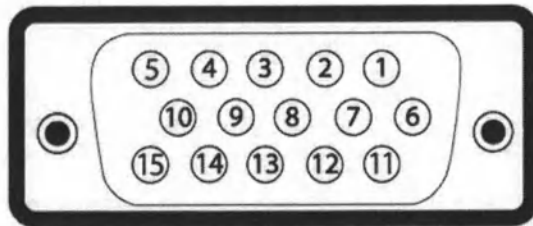
От этого устройства нет сигнала VGA.

Для вывода из спящего состояния нажмите любую клавишу на клавиатуре или двигните мышью. Если отображение отсутствует, то снова нажмите кнопку монитора, чтобы выбрать правильный источник входного сигнала.

Включите компьютер и монитор для входа в экранное меню.

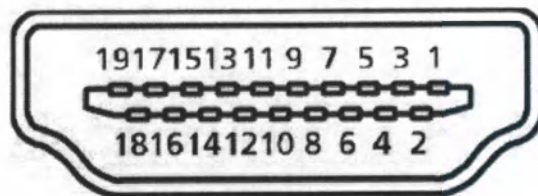
Назначение контактов

Разъем VGA



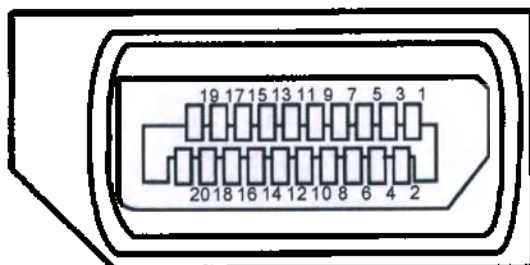
Номер контакта	15-контактная сторона подключаемого сигнального кабеля
1	Видео – красный
2	Видео – зеленый
3	Видео – синий
4	GND (земля)
5	Самотестирование
6	GND-R
7	GND-G
8	GND-B
9	Компьютер 5 В/3,3 В
10	GND-sync
11	GND (земля)
12	Данные DDC
13	H-sync
14	V-sync
15	Синхронизация DDC

Разъем HDMI



Номер контакта	19-контактная сторона подключенного сигнального кабеля
1	T.M.D.S. TDMS 2 +
2	T.M.D.S. TDMS 2
3	T.M.D.S. TDMS 2 -
4	T.M.D.S. TDMS 1 +
5	T.M.D.S. TDMS 1
6	T.M.D.S. TDMS 1 -
7	T.M.D.S. TDMS 0 +
8	T.M.D.S. TDMS 0
9	T.M.D.S. TDMS 0 -
10	T.M.D.S. TDMS +
11	T.M.D.S. TDMS
12	T.M.D.S. TDMS -
13	CEC
14	Зарезервирован (N.C. на устройстве)
15	SCL
16	SDA
17	Земля DDC/CEC
18	Питание +5 В
19	Обнаружение активного соединения

Разъем DisplayPort



Номер контакта	20-контактная сторона подключенного сигнального кабеля
1	ML3 (n)
2	GND (земля)
3	ML3 (p)
4	ML2 (n)
5	GND (земля)
6	ML2 (p)
7	ML1 (n)
8	GND (земля)
9	ML1 (p)
10	ML0 (n)
11	GND (земля)
12	ML0 (p)
13	GND (земля)
14	GND (земля)
15	AUX (p)
16	GND (земля)
17	AUX (n)
18	Обнаружение активного соединения
19	Повторное вкл. питания
20	+3,3 В, питание DP

Интерфейс USB (универсальной последовательной шины)

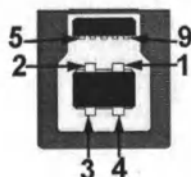
В этом разделе приводятся сведения о портах USB на мониторе.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Данный монитор совместим с интерфейсом Super-Speed USB 3.0 и High-Speed USB 2.0 интерфейсом.

Скорость передачи	Скорость передачи данных	Энергопотребление*
Сверхскоростное	5 Гбит/с	4,5 Вт (макс., каждый порт)
Высокоскоростное	480 Мбит/с	4,5 Вт (макс., каждый порт)
Макс. скорость	12 Мбит/с	4,5 Вт (макс., каждый порт)

Скорость передачи	Скорость передачи данных	Энергопотребление*
Высокоскоростное	480 Мбит/с	2,5 Вт (макс., каждый порт)
Макс. скорость	12 Мбит/с	2,5 Вт (макс., каждый порт)
Низкоскоростной	1,5 Мбит/с	2,5 Вт (макс., каждый порт)

Восходящий разъем USB 3.0



Номер контакта	9-контактный разъем
1	VCC
2	D-
3	D+
4	GND (земля)
5	SSTX-
6	SSTX+
7	GND (земля)
8	SSRX-
9	SSRX+

Нисходящий разъем USB 3.0



Номер контакта	9-контактный разъем
1	VCC
2	D-
3	D+
4	GND (земля)
5	SSRX-
6	SSRX+
7	GND (земля)
8	SSTX-
9	SSTX+

Нисходящий разъем USB 2.0



Номер контакта	4-контактный разъем
1	VCC
2	DMD
3	DPD
4	GND (земля)

Порты USB

- 1 x USB 3.0 восходящий - снизу
- 2 x USB 2.0 нисходящий - снизу
- 2 x USB 3.0 нисходящий - сбоку

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для работы интерфейса USB 2.0 требуется компьютер с интерфейсом USB 2.0.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Интерфейс USB монитора работает, только если монитор включен или находится в режиме энергосбережения. После выключения монитора и его последующего включения потребуется несколько секунд для возобновления нормальной работы подключенных периферийных устройств.

Функция Plug and Play

Можно подключить монитор к любой системе, совместимой с функцией Plug and Play. Монитор автоматически представляет компьютеру данные EDID (Extended Display Identification Data) с помощью протоколов канала экранных данных (DDC), чтобы система могла сама настроиться и оптимизировать параметры монитора. Большинство настроек монитора устанавливаются автоматически; при желании можно выбрать другие параметры. Дополнительная информация об изменении параметров монитора представлена в разделе "Эксплуатация монитора".

Качество ЖК-мониторов и политика в отношении дефектных пикселей

В процессе изготовления ЖК-монитора нередко один или несколько пикселей фиксируются в неизменяемом состоянии. Такие пиксели трудно различимы и не ухудшают качество дисплея или удобство его использования. Для получения дополнительной информации о качестве ЖК-монитора и политике в отношении дефектов пикселей Dell перейдите на веб-сайт службы поддержки Dell: www.dell.com/support/monitors.

Указания по обслуживанию

Очистка монитора

 **ОСТОРОЖНО!** Перед очисткой монитора отсоедините кабель питания монитора от электрической розетки.

 **ВНИМАНИЕ!** Перед чисткой монитора прочтите Правила техники безопасности.

Для обеспечения максимальной эффективности следуйте указанным инструкциям при распаковке, очистке или эксплуатации монитора.

- Для очистки антистатического экрана немного смочите ткань водой. По возможности используйте специальную ткань для очистки экранов или раствор, подходящий для антистатического покрытия. Не используйте бензин, растворитель, аммиак, абразивные очистители или сжатый воздух.
- Для очистки монитора используйте ткань, слегка смоченную теплой водой. Не используйте какие-либо моющие средства, так как они оставляют матовую пленку на мониторе.
- Если обнаружите белый порошок при распаковке монитора, протрите его тканью.
- Обращайтесь с монитором осторожно, так как темные мониторы подвержены царапинам и потерям больше, чем светлые мониторы.
- Для поддержания наилучшего качества изображения монитора используйте динамически изменяющуюся экранную заставку и выключайте монитор, если он не используется.

Настройка монитора

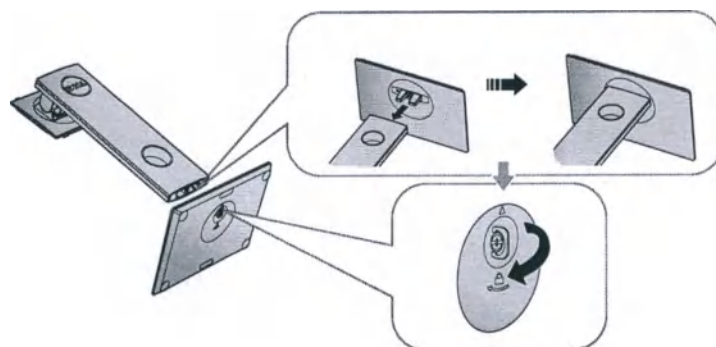
Прикрепление подставки

ПРИМЕЧАНИЕ. При поставке с завода подставка не присоединена к монитору.

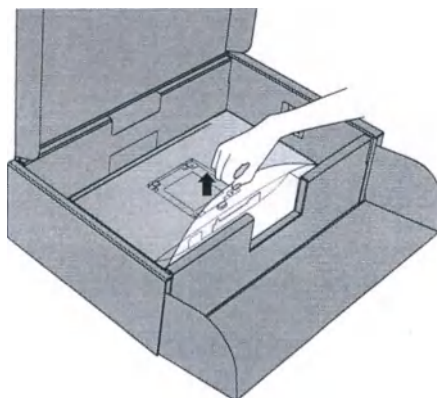
ПРИМЕЧАНИЕ. Этот пункт относится к монитору с подставкой. В случае приобретения другой подставки инструкции по ее установке представлены в соответствующем руководстве.

Для прикрепления подставки к монитору выполните следующие действия.

1. Для извлечения подставки из верхней защитной прокладки следуйте инструкциям на клапанах коробки.
2. Вставьте блоки основания подставки в отверстие для подставки до упора.
3. Приподнимите ручку винта и поверните винт по часовой стрелке.
4. Полностью затяните винт и сложите его ручку в углубление.

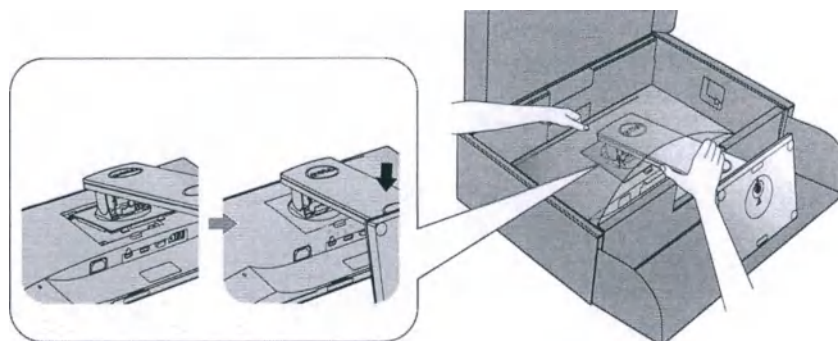


5. Приподнимите крышку, как показано на рисунке, освобождая область VESA для сборки подставки.



6. Прикрепите блок подставки к монитору.

- а. Вставьте две лапки, расположенные в верхней части подставки, в паз на задней панели монитора.
- б. Прижмите подставку до щелчка.



7. Установите монитор в вертикальное положение.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Поднимайте монитор осторожно, избегая его выскальзывания и падения.

Подключение монитора

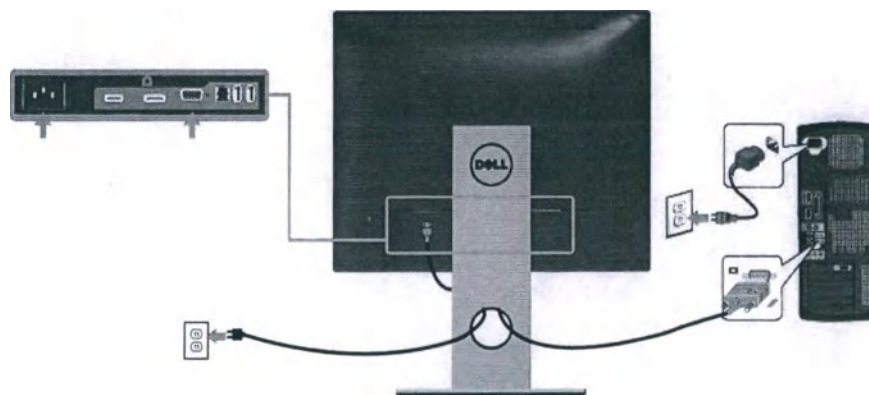
⚠ ОСТОРОЖНО! Перед выполнением любых действий, указанных в этом разделе, выполните инструкции согласно Правилам техники безопасности.

📌 ПРИМЕЧАНИЕ. Не подключайте все кабели монитора к одному компьютеру. Перед подключением кабелей к монитору рекомендуется пропустить их через отверстие для прокладки кабелей в подставке.

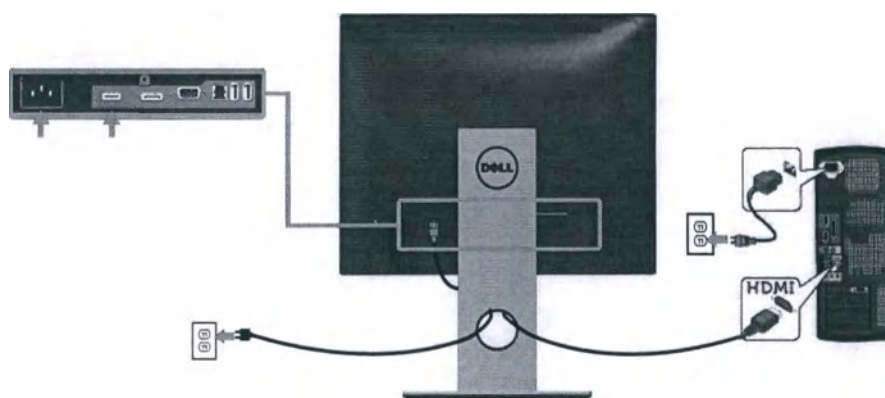
Для подключения компьютера к монитору выполните следующие действия.

1. Выключите компьютер и отсоедините кабель питания.
2. Подключите кабель VGA, HDMI или DP от монитора к компьютеру.

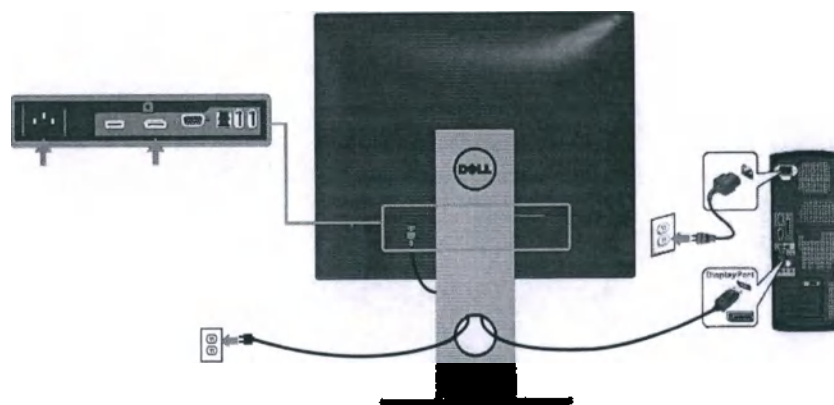
Подключение VGA-кабеля



Подключение HDMI-кабеля (дополнительно)



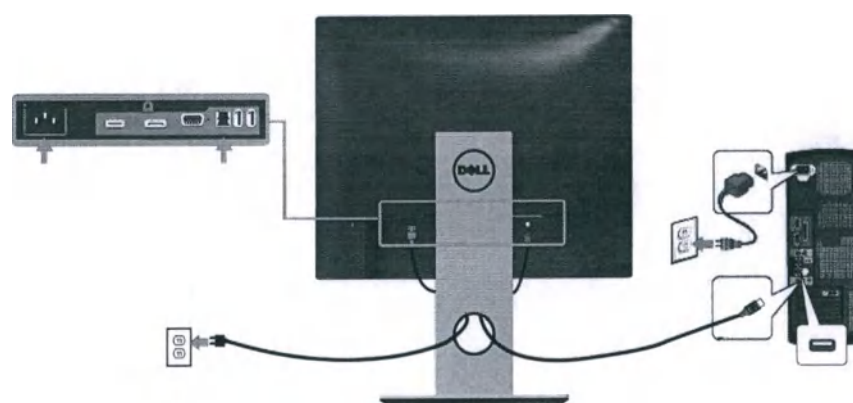
Подключение DP кабеля



Подключение кабеля USB 3.0

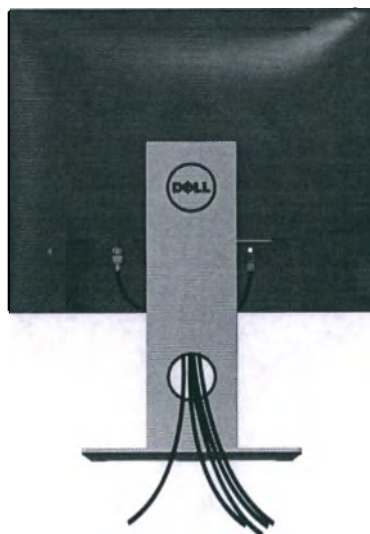
Завершив подключение кабеля DP/HDMI, выполните следующие действия для подключения к компьютеру кабеля USB 3.0 и завершения установки монитора.

1. Подключите восходящий порт USB 3.0 (кабель входит в комплект поставки) к соответствующему порту USB 3.0 на компьютере. (См. Вид снизу для получения подробной информации.)
2. Подключите периферийные устройства с интерфейсом USB 3.0 к нисходящим портам USB 3.0 монитора.
3. Включите кабели питания компьютера и монитора в ближайшую электрическую розетку.
4. Включите монитор и компьютер.
Если на экране монитора появляется изображение, установка завершена.
Если изображение не появилось, см. Неполадки, связанные с интерфейсом USB (универсальной последовательной шины).
5. Уложите кабели в отверстие для кабелей в подставке монитора.



Укладка кабелей

Расположите кабели в отверстии для укладки кабелей.

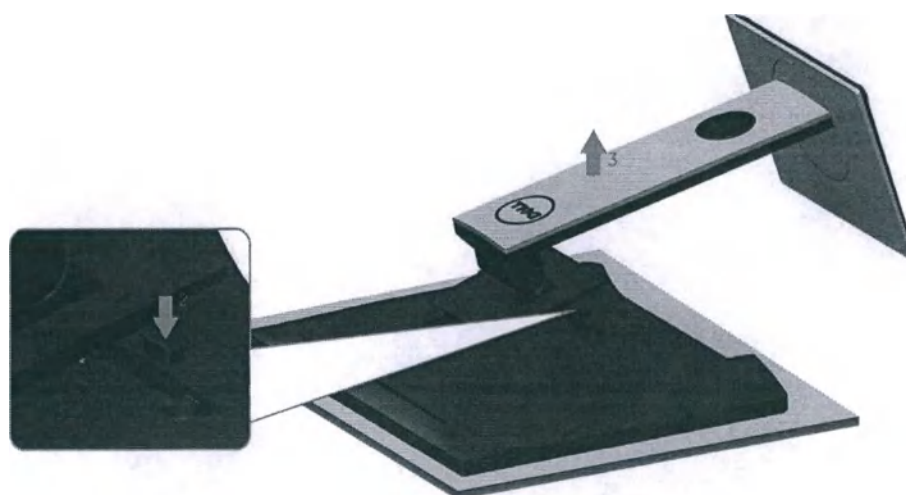


Отсоединение подставки от монитора

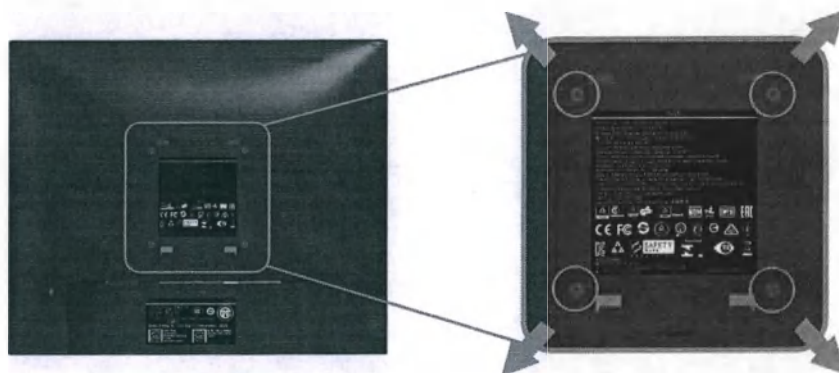
- **ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы не поцарапать ЖК-монитор при отсоединении подставки, уложите его на мягкую чистую поверхность.
- **ПРИМЕЧАНИЕ.** Этот пункт относится к монитору с подставкой. В случае приобретения другой подставки инструкции по ее установке представлены в соответствующем руководстве.

Отсоединение подставки.

1. Положите монитор на мягкую ткань или подушку.
2. Нажмите и удерживайте кнопку фиксатора подставки.
3. Приподнимите подставку и снимите ее с монитора.



Монтаж на стену (дополнительно)



(размеры винта: M4 x 10 мм).

См. инструкции к комплекту креплений VESA для настенного монтажа.

1. Положите монитор экраном вниз на мягкую ткань или подушку на ровной поверхности (на столе).
2. Снимите подставку.
3. С помощью отвертки отверните четыре винта крепления пластиковой крышки.
4. Прикрепите к монитору монтажный кронштейн из комплекта настенного крепления.
5. Закрепите монитор на стене в соответствии с указаниями из комплекта настенного крепления.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Допускается использовать только сертифицированный UL, CSA или GS настенный кронштейн, рассчитанный на вес/нагрузку не менее 12,00 кг.

Эксплуатация монитора

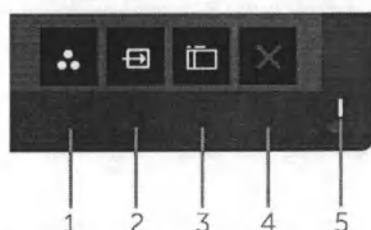
Включение питания монитора

Нажмите кнопку , чтобы включить монитор.



Использование элементов управления на передней панели

Кнопки на передней панели монитора используются для настройки параметров изображения.



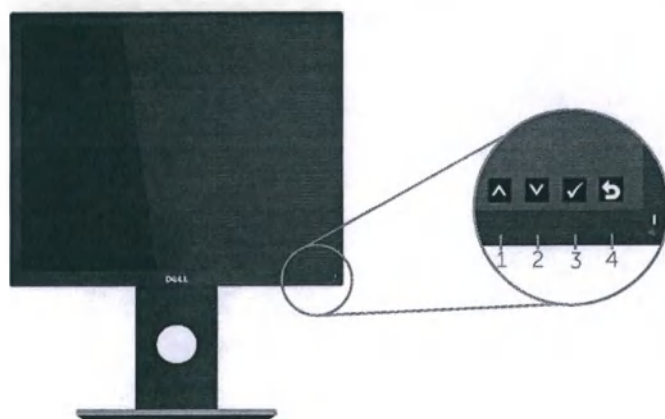
В следующей таблице представлено описание кнопок на передней панели.

Кнопки на передней панели		Описание
1	 Функциональная клавиша/ Готовые режимы	Эта кнопка используется для выбора готового режима из списка.
2	 Функциональная клавиша/ Источник сигнала	Меню "Источник сигнала" используется для выбора различных источников видеосигнала, подключенных к монитору.
3	 Меню	Кнопка "Меню" служит для вызова экранного меню и выбора пунктов меню. См. Вход в экранное меню.

4	 Выход	Используйте эту кнопку для возврата к главному меню и выхода из главного экранного меню.
5	 Кнопка включения/ выключения питания (со светодиодным индикатором)	Кнопка питания служит для включения и выключения монитора. Непрерывно светящийся белый индикатор указывает, что монитор включен. Мигающий белый индикатор указывает, что монитор находится в режиме энергосбережения.

Элементы экранного меню

Кнопки на передней панели монитора используются для настройки параметров изображения.



Кнопки на передней панели		Описание
1	 Вверх	Кнопка "Вверх" используется для увеличения значения параметра или для перехода к верхнему пункту меню.
2	 Вниз	Кнопка "Вниз" используется для уменьшения значения параметра или для перехода к нижнему пункту меню.
3	 ОК	Кнопка "ОК" используется для подтверждения выбора.
4	 Назад	Кнопка "Назад" используется для возврата в предыдущее меню.

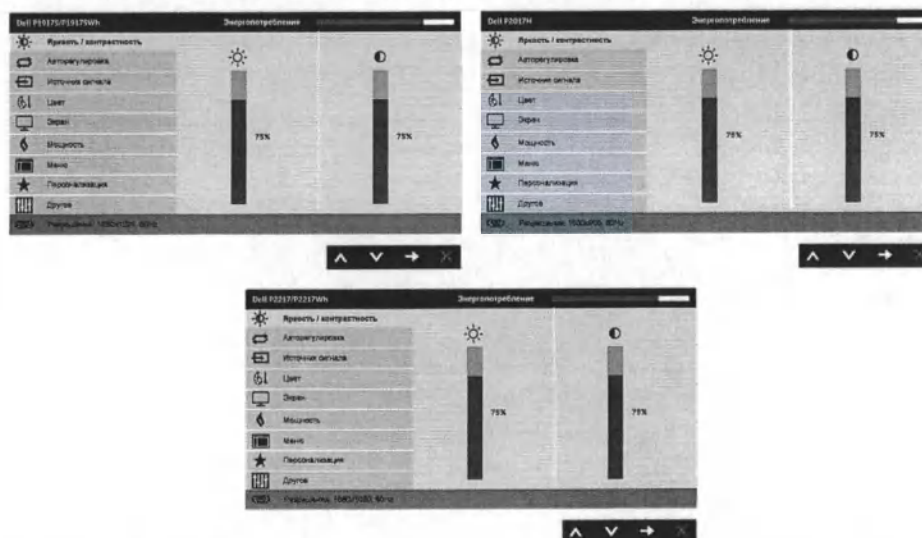
Использование экранного меню

Вход в экранное меню

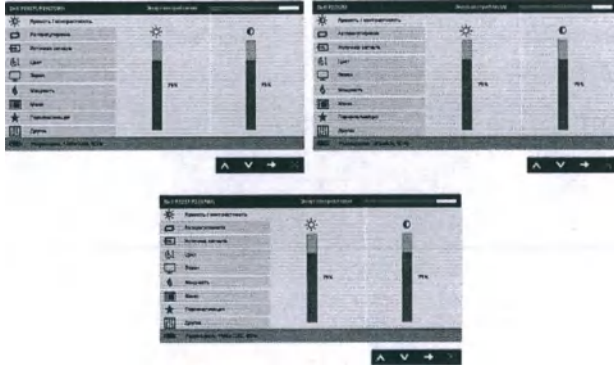
ПРИМЕЧАНИЕ. Все сделанные изменения автоматически сохраняются при переходе к следующему элементу меню, выходе из меню или в режиме ожидания автоматического выхода из меню.

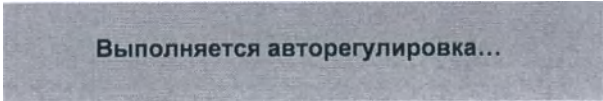
1. Нажмите кнопку  для отображения главного меню.

Главное меню для аналогового (VGA) источника входного сигнала



2. Кнопки  и  используются для перемещения между пунктами меню. При переходе от одного пункта к другому текущий пункт выделяется.
3. Нажмите кнопку  один раз, чтобы активировать выделенный пункт.
4. С помощью кнопок  и  выберите требуемый параметр.
5. Нажмите кнопку , затем с помощью кнопок  и  измените параметр в соответствии с индикаторами в меню.
6. Нажмите кнопку  для возврата в главное меню.

Значок	Меню и подменю	Описание
	Яркость / контрастность	Это меню используется для регулировки яркости и контрастности. 
	Яркость	Яркость регулирует освещенность экрана. Нажмите на кнопку  для увеличения яркости, нажмите на кнопку  для уменьшения яркости (мин. 0 ~ макс. 100). ПРИМЕЧАНИЕ. Ручная регулировка яркости отключается, если включен режим динамической контрастности.
	Контрастность	Сначала отрегулируйте яркость, затем при необходимости отрегулируйте контрастность. Нажмите на кнопку  для увеличения контрастности, нажмите на кнопку  для уменьшения контрастности (мин. 0 ~ макс. 100). Функция "Контрастность" позволяет регулировать степень различия между темными и светлыми участками изображения на экране монитора.

	Авто-регулировка	Используйте эту кнопку для включения функции Авторегулировка.  На черном фоне отобразится следующее диалоговое окно, а также будет выполнена автоматическая настройка монитора в соответствии с входом тока:  Функция авторегулировки позволяет выполнить автоматическую настройку в соответствии с входным видеосигналом. После использования функции авторегулировки можно дополнительно настроить монитор с помощью параметров Тактовая частота (грубая настройка) и Фаза (точная настройка) в меню "Экран". ПРИМЕЧАНИЕ. Авторегулировка не выполняется при нажатии кнопки, если отсутствует входной видеосигнал или не подключен кабель. Данная функция доступна только при использовании аналогового разъема (VGA).
---	-------------------------	---

	Источник сигнала	Меню "Источник сигнала" используется для выбора различных источников видеосигнала, подключенных к монитору. 
	VGA	Выберите VGA вход при использовании аналогового разъема (VGA).Нажмите  для выбора входа VGA в качестве источника сигнала.
	DP	Выберите вход DP при использовании разъема DP. Нажмите  для выбора входа DP в качестве источника сигнала.
	HDMI	Выберите вход HDMI при использовании разъема HDMI. Нажмите кнопку  для выбора входа HDMI в качестве источника сигнала.
	Автовыбор	Функция "Автовыбор" используется для поиска доступных источников сигнала.
	Сбросить источник сигнала	Восстановление источника входного сигнала по умолчанию.
	Цвет	Меню "Цвет" позволяет настроить режим цветопередачи. 

	Готовые режимы	В меню "Готовые режимы" можно выбрать из списка: Стандарт, Удобный просмотр, Мультимедиа, Кино, Игра, Теплый, Холодный или Обычн.цвет. • Стандарт: Выполняется загрузка параметров цвета монитора по умолчанию. Это готовый режим по умолчанию. • ComfortView (Удобный просмотр): Уменьшение уровня синего света, излучаемого экраном, чтобы просмотр стал удобнее для зрения. • Мультимедиа: Загружаются настройки цвета, которые идеально подходят для мультимедийных приложений. • Кино: Загружаются настройки цвета, которые идеально подходят для кино. • Игра: Загружаются настройки цвета, которые идеально подходят для игровых приложений. • Теплый: Увеличение температуры цвета. Изображение на экране становится более теплым, с красно-желтым оттенком. • Холодный: Уменьшение температуры цвета. Изображение на экране становится холоднее, с синим оттенком. • Обычн.цвет: Позволяет вручную настроить параметры цвета. С помощью кнопок  и  отрегулируйте уровни трех цветов (R, G, B), чтобы создать собственный цветовой режим по умолчанию. 
--	------------------------------	--

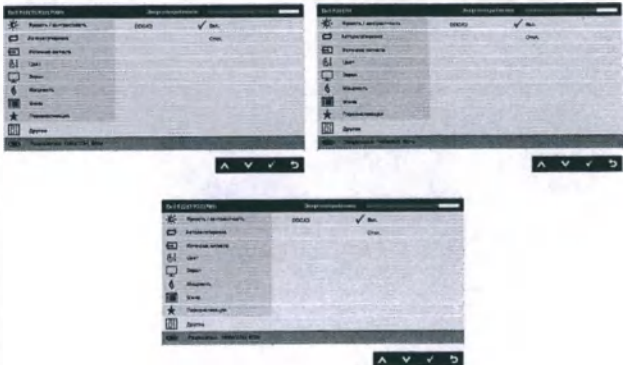
	Формат цвета на входе	Позволяет выбрать режим входа видеосигнала: • RGB: Выберите этот режим, если монитор подключен к компьютеру или DVD-плееру с помощью кабеля HDMI. • YPbPr: Выберите этот параметр, если DVD-проигрыватель поддерживает только выход YPbPr. 
	Оттенок	Данная функция позволяет придавать видеоизображению зеленый или фиолетовый оттенок. Эта функция используется для настройки необходимого оттенка телесных цветов. При помощи кнопок ▲ и ▼ настройте оттенок: от 0 до 100. Для усиления зеленого оттенка видеоизображения нажимайте кнопку ▲. Для усиления фиолетового оттенка видеоизображения нажимайте кнопку ▼. ПРИМЕЧАНИЕ. Настройка оттенка доступна только в готовых режимах "Кино" и "Игра".
	Насыщенность	Данная функция позволяет регулировать насыщенность цветов видеоизображения. При помощи кнопок ▲ и ▼ настройте насыщенность: от 0 до 100. Для уменьшения насыщенности цветов видеоизображения нажимайте кнопку ▲. Для увеличения насыщенности цветов видеоизображения нажимайте кнопку ▼. ПРИМЕЧАНИЕ. Настройка "Насыщенность" доступна только в готовых режимах "Кино" и "Игра".
	Сбросить цвет	Восстановление заводских настроек цвета.

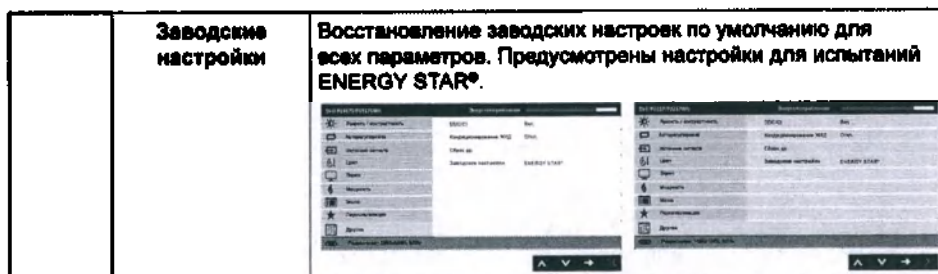
	Экран	Меню "Экран" служит для настройки изображения. 
	Формат	Выбор формата изображения: Широкий формат 16:9, 4:3 или 5:4 (для P2017H). Выбор формата изображения: Широкий формат 16:10, 4:3 или 5:4 (для P2217/P2217Wh).
	Положение по горизонтали	С помощью кнопок  и  отрегулируйте изображение влево и вправо. Минимальное значение: 0 (-). Максимальное значение: 100 (+).
	Положение по вертикали	С помощью кнопок  и  отрегулируйте изображение вверх и вниз. Минимальное значение: 0 (-). Максимальное значение: 100 (+).
	Резкость	С помощью этой настройки можно сделать изображение резче или мягче. Кнопками  и  отрегулируйте значение яркости от 0 до 100.
	Тактовая частота	Регулировка фазы и тактовой частоты позволяет настроить монитор в соответствии со своими предпочтениями. С помощью кнопок  и  отрегулируйте качество изображения. Минимальное значение: 0 (-). Максимальное значение: 100 (+).
	Фаза	Если с помощью регулировки фазы не достигнуто надлежащее качество изображения, используйте настройку Тактовая частота (грубая настройка), а затем Фаза (точная настройка). Минимальное значение: 0 (-). Максимальное значение: 100 (+).
	Динамическая контрастность	Позволяет увеличить уровень контрастности для повышения резкости и четкости изображения. С помощью кнопки  выберите значение "Вкл." или "Выкл." для параметра "Динамическая контрастность". ПРИМЕЧАНИЕ. Функция "Динамическая контрастность" обеспечивает повышение контрастности при выборе готовых режимов "Игра" и "Кино".
	Время отклика	Для данного параметра доступны значения "Быстро" и "Обычное". (только для P1917S/P1917SWH и P2017H)
	Сброс изобр.	Выберите этот пункт для восстановления заводских параметров экрана.

	Мощность	
	Индикатор кнопки питания	Включение или выключение индикатора питания в активном режиме и выключенном состоянии для экономии электроэнергии.
	USB	Включение или отключение функции USB в режиме ожидания монитора. ПРИМЕЧАНИЕ. Функция ВКЛ./ВЫКЛ. USB в режиме ожидания доступна только в случае отключения восходящего кабеля USB. При подключении восходящего кабеля USB данная функция затенена.
	Сброс пит.	Выберите этот пункт для восстановления заводских настроек энергосбережения по умолчанию.

	Меню	Настройка параметров экранного меню, например, язык экранного меню, время, в течение которого меню отображается на экране, и др. 
	Язык	Язык - выбор одного из восьми языков экранного меню: английский, испанский, французский, немецкий, бразильский, португальский, русский, упрощенный китайский и японский.
	Поворот	Поворот экранного меню на 90 градусов против часовой стрелки.
	Прозрачность	Данный параметр используется для изменения прозрачности меню с помощью кнопок  и  от 0 до 100.
	Таймер	Время отображения экранного меню: данная функция позволяет установить длительность отображения экранного меню на экране после последнего нажатия любой кнопки. С помощью кнопок  и  отрегулируйте положение ползунка с шагом 1 секунда в диапазоне от 5 до 60 секунд.
	Блокировка	Настройка доступа пользователя к элементам управления. Если выбрано значение "Блокировка", пользователь не сможет настраивать параметры. Все кнопки будут заблокированы. ПРИМЕЧАНИЕ. Если экранное меню заблокировано, при нажатии кнопки меню открывается меню настройки параметров экранного меню с уже выбранной функцией "блокировки экранного меню". Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 6 секунд, чтобы разблокировать меню и получить доступ к изменению любых параметров.
	Сброс меню	Восстановление заводских настроек всех параметров экранного меню по умолчанию.

★	Персонализация	Пользователь может выбрать и назначить функциональной клавише функцию: Функциональная клавиша 1, Функциональная клавиша 2, Сбросить личные настройки, Готовые режимы или Источник сигнала. 
	Функциональная клавиша 1	Пользователь может выбрать и назначить функциональной клавише 1 одну из следующих функций: Готовые режимы, Яркость/ Контрастность, Авторегулировка, Источник сигнала, Соотношение сторон (дополнительно) и Поворот.
	Функциональная клавиша 2	Пользователь может выбрать и назначить функциональной клавише 2 одну из следующих функций: Готовые режимы, Яркость/ Контрастность, Авторегулировка, Источник сигнала, Соотношение сторон (дополнительно) и Поворот.
	Сбросить личные настройки	Можно восстановить настройку по умолчанию для кнопки быстрого доступа.
↑↑↑	Другое	

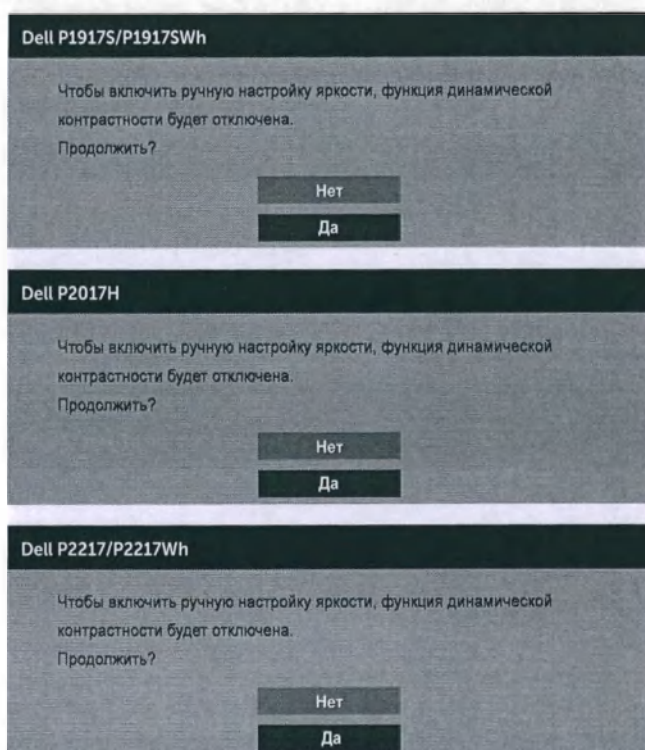
DDC/CI	DDC/CI (Канал экранных данных / командный интерфейс) позволяет программному обеспечению компьютера настраивать параметры монитора (яркость, цветовой баланс и т. д.). Для отключения данной функции выберите пункт "Откл.". Включите данную функцию для расширения своих возможностей и оптимальной работы монитора. 
Кондиционирование ЖКД	Данная функция позволяет устранить незначительные остаточные изображения на экране. Длительность выполнения программы зависит от интенсивности остаточных изображений. Для запуска кондиционирования ЖК-дисплея выберите пункт "Вкл.". 
Сброс др.	Восстановление заводских настроек для всех параметров меню "Другое".



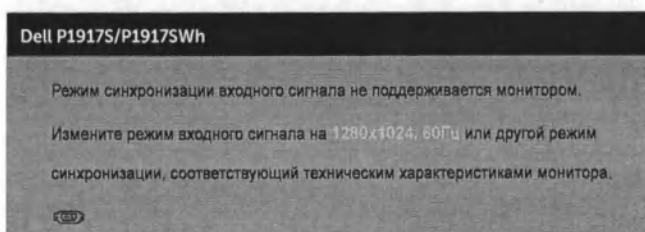
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** В данном мониторе имеется встроенная функция автоматической калибровки яркости для компенсации старения светодиодов.

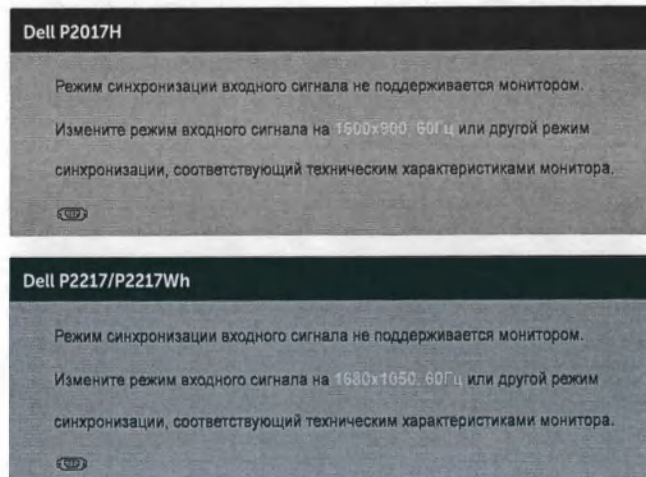
Предупреждения экранного меню

Если включена функция "Динамическая контрастность" в готовых режимах: "Игра" и "Кино", отключается функция ручной регулировки яркости.



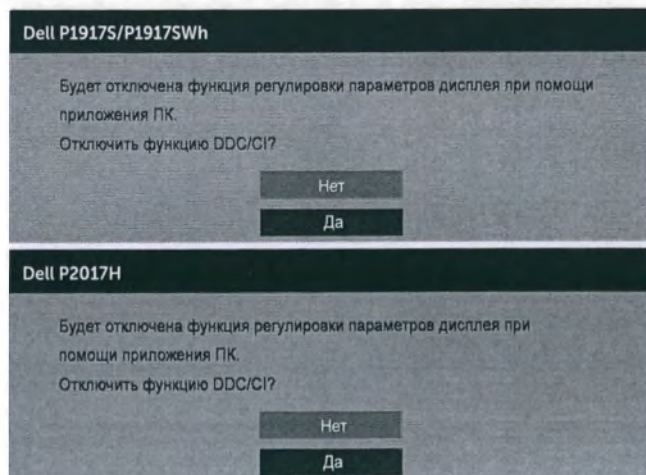
Если монитор не поддерживает определенное разрешение входного сигнала, отобразится следующее предупреждение:

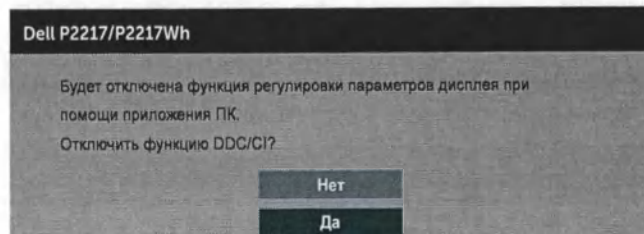




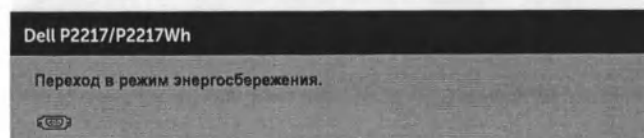
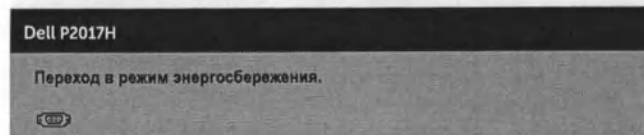
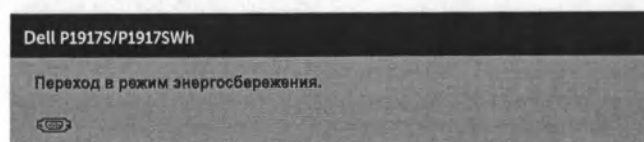
Это означает, что монитор не может произвести синхронизацию с получаемым от компьютера сигналом. Информацию о диапазонах частоты строк и кадров, применимых к данному монитору, см. в разделе Технические характеристики монитора. Рекомендованный режим: 1280 x 1024 (для P1917S/P1917SWH) или 1600 x 900 (для P2017H) или 1680 x 1050 (для P2217/P2217Wh).

Перед отключением функции **DDC/CI** отобразится следующее предупреждение:

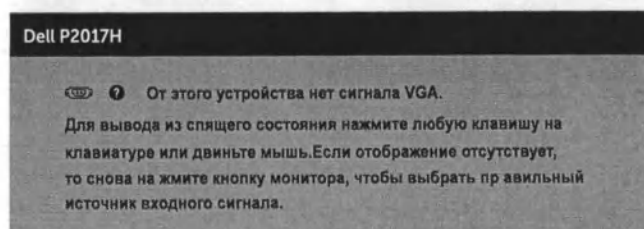
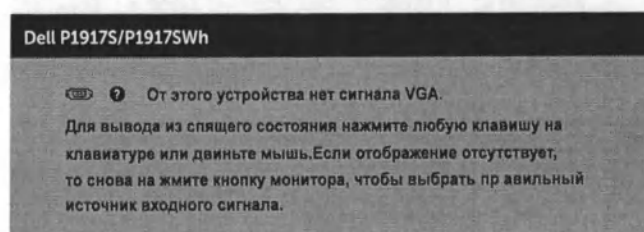


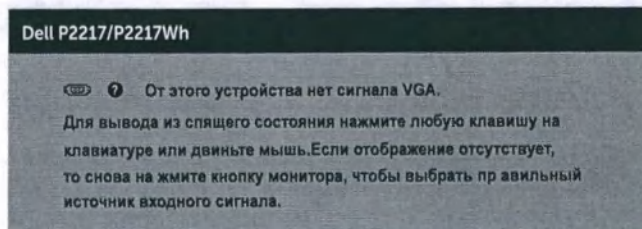


При переходе монитора в **режим энергосбережения** отображается следующее сообщение:

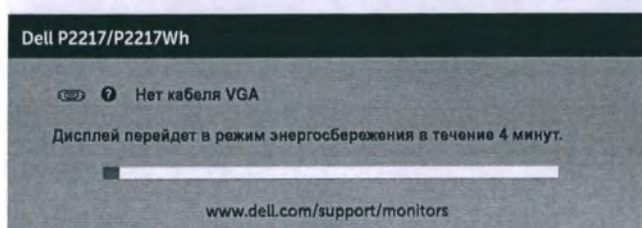
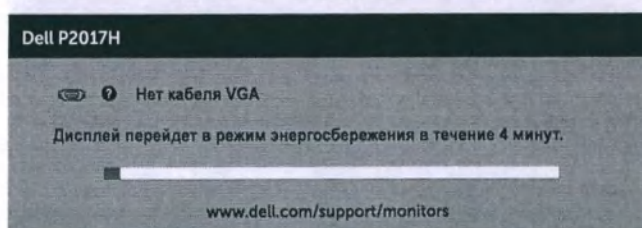
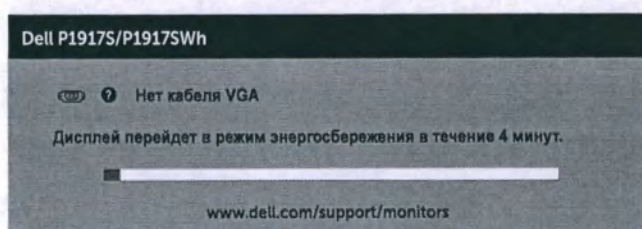


При нажатии любой кнопки, кроме кнопки питания, в зависимости от выбранного источника входного сигнала отобразятся следующие сообщения:

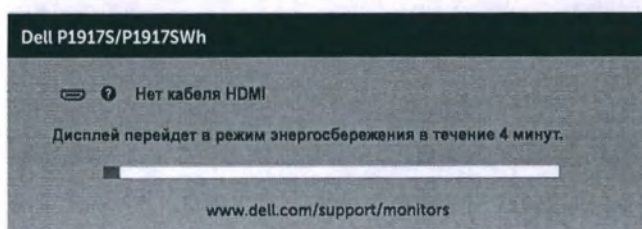


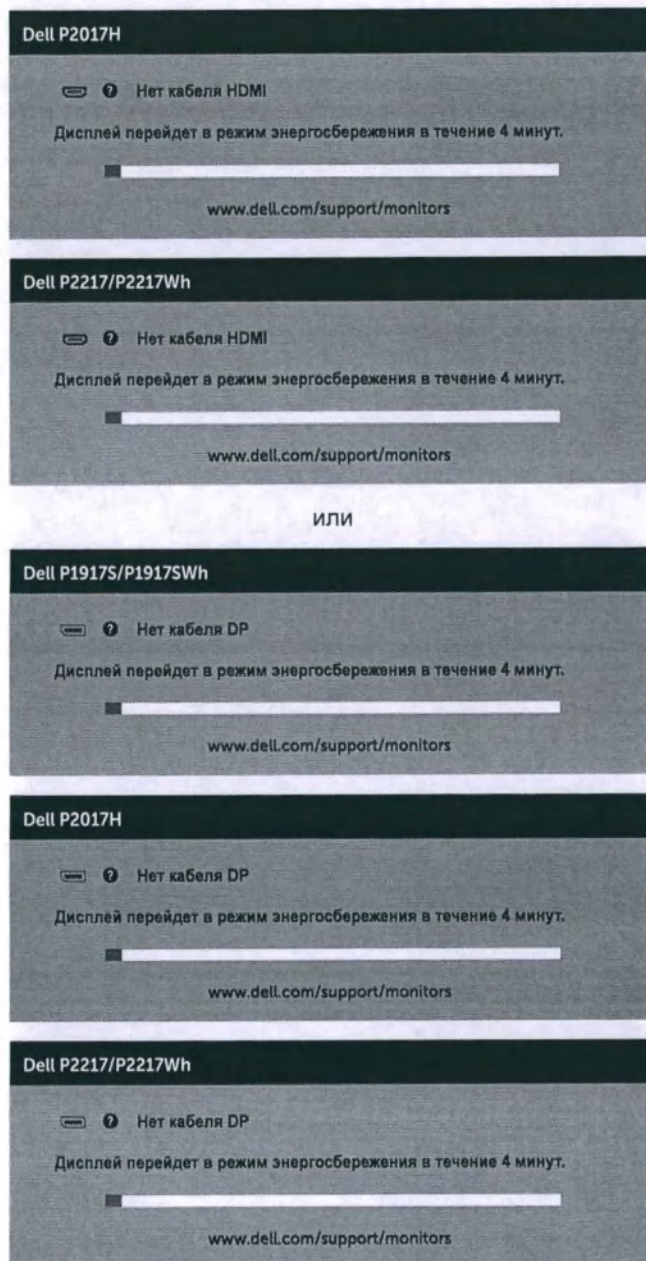


Если кабель VGA, HDMI или DP не подключен, отображается плавающее диалоговое окно, показанное ниже. Если оставить монитор в этом состоянии, он перейдет в режим экономии энергии через 4 минут.



ИЛИ





Для Поиск и устранение неисправностей получения дополнительной информации см.

Настройка монитора

Установка максимального разрешения

Для установки максимального разрешения монитора выполните описанные ниже действия:

Для Windows® 8 и Windows® 8.1:

1. Для Windows 8 и Windows 8.1 выберите плитку "Рабочий стол", чтобы перейти к классическому рабочему столу.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по рабочему столу и выберите пункт **Разрешение экрана**.
3. Откройте выпадающий список значений экранного разрешения и выберите разрешение **1280 x 1024** (для P1917S/P1917SWH), **1600 x 900** (для P2017H) или **1680 x 1050** (для P2217/P2217WH).
4. Нажмите кнопку "OK".

Для Windows® 10:

1. Правой кнопкой мыши щелкните рабочий стол и выберите пункт **Параметры отображения**.
2. Щелкните **Расширенные настройки отображения**.
3. Откройте выпадающий список значений разрешения и выберите разрешение **1280 x 1024** (для P1917S/P1917SWH), **1600 x 900** (для P2017H) или **1680 x 1050** (для P2217/P2217WH).
4. Нажмите на кнопку **Применить**.

Если в качестве варианта выбора отсутствует 1280 x 1024 (для P1917S/P1917SWH), 1600 x 900 (для P2017H) или 1680 x 1050 (для P2217/P2217WH), возможно, потребуется обновить драйвер видеокарты. В зависимости от компьютера выполните одну из следующих операций.

При использовании ПК или портативного компьютера Dell:

- Перейдите на веб-сайт www.dell.com/support, введите сервисный код и загрузите драйвер последней версии для используемой видеокарты.

Если используется компьютер, отличный от Dell (портативный или настольный):

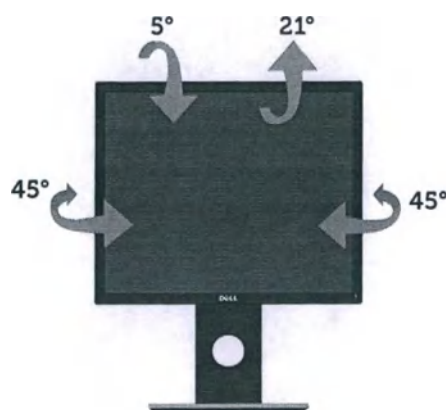
- Перейдите на веб-сайт службы поддержки компьютера и загрузите графические драйверы последней версии.
- Перейдите на веб-сайт производителя видеокарты и загрузите графические драйверы последней версии.

Использование функций Регулировка наклона, Поворот и Вертикальная растяжка

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот пункт относится к монитору с подставкой. В случае приобретения другой подставки инструкции по ее установке представлены в соответствующем руководстве.

Наклон, Поворот

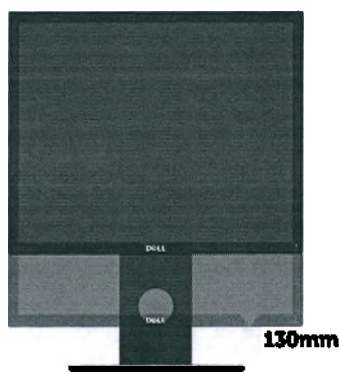
Прикрепив подставку к монитору, можно наклонять и поворачивать монитор, чтобы найти наиболее удобный угол просмотра.



ПРИМЕЧАНИЕ. При поставке с завода подставка не присоединена к монитору.

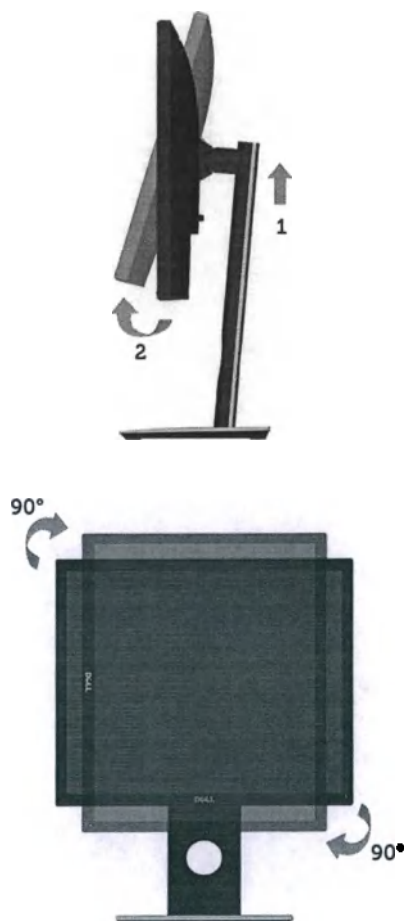
Вертикальная растяжка

ПРИМЕЧАНИЕ. Подставка растягивается по вертикали до 130 мм. На следующем рисунке показано, как подставка растягивается по вертикали.



Поворот монитора

Перед тем, как поворачивать монитор, полностью выпрямите его по вертикали (Вертикальная растяжка) и до конца поднимите, чтобы не задеть за нижний край монитора.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для использования функции "Поворот экрана" (Альбомный - Портретный вид) в компьютере Dell потребуется обновленный драйвер видеокарты, который не входит в комплект поставки монитора. Для загрузки драйвера видеокарты перейдите по ссылке www.dell.com/support, зайдите в раздел Загрузка меню Видеодрайверы и скачайте последнюю версию драйвера.

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме Портретный может произойти ухудшение в работе приложений с большим объемом графических операций (3D-игры и т.д.).

Поиск и устранение неисправностей

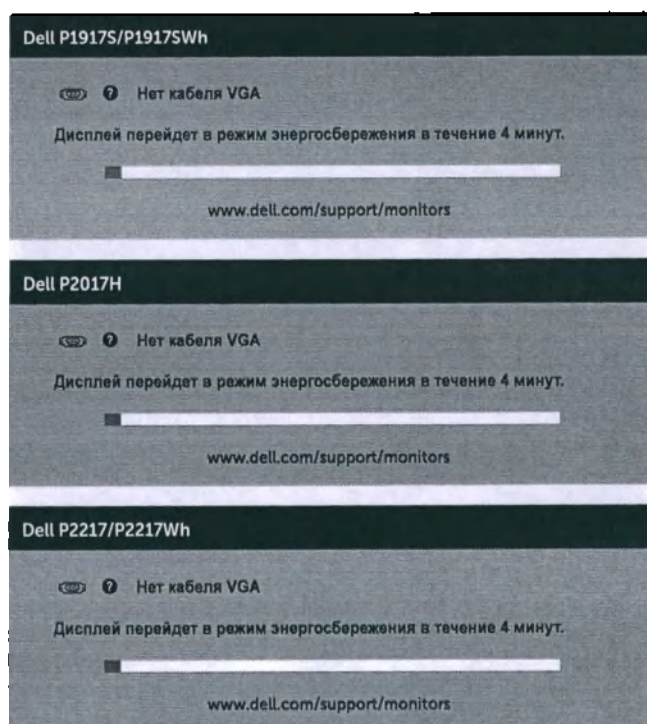
⚠ ОСТОРОЖНО! Перед началом выполнения каких-либо действий, указанных в этом разделе, выполните инструкции согласно Правилам техники безопасности.

Самотестирование

Монитор оснащен функцией самотестирования, которая позволяет проверить правильность его работы. Если монитор и компьютер подключены правильно, но монитор остается темным, запустите функцию самотестирования монитора, выполнив следующие действия.

1. Выключите компьютер и монитор.
2. Отключите все видеокабели от монитора. Компьютер при этом не используется.
3. Включите монитор.

При нормальной работе монитора он обнаруживает отсутствие сигнала и отображается одно из следующих предупреждений. В режиме самотестирования индикатор питания горит белым светом.

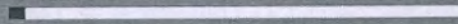


ИЛИ

Dell P1917S/P1917SWH

 ? Нет кабеля HDMI

Дисплей перейдет в режим энергосбережения в течение 4 минут.



www.dell.com/support/monitors

Dell P2017H

 ? Нет кабеля HDMI

Дисплей перейдет в режим энергосбережения в течение 4 минут.

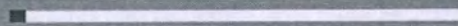


www.dell.com/support/monitors

Dell P2217/P2217WH

 ? Нет кабеля HDMI

Дисплей перейдет в режим энергосбережения в течение 4 минут.



www.dell.com/support/monitors

ИЛИ

Dell P1917S/P1917SWH

 ? Нет кабеля DP

Дисплей перейдет в режим энергосбережения в течение 4 минут.



www.dell.com/support/monitors

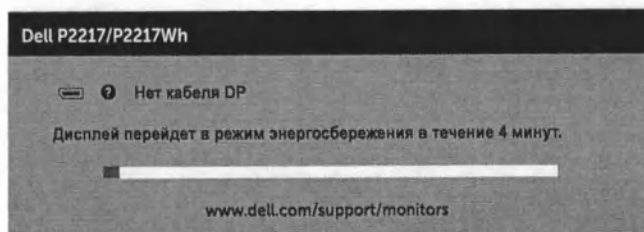
Dell P2017H

 ? Нет кабеля DP

Дисплей перейдет в режим энергосбережения в течение 4 минут.



www.dell.com/support/monitors



 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Данное окно также отображается при нормальной работе системы, если видеокабель отсоединен или поврежден.

4. Отключите монитор и снова подсоедините видеокабель; затем включите компьютер и монитор.

Если после подключения кабелей экран монитора остается черным проверьте видеокарту и компьютер.

Встроенная система диагностики

Монитор оснащен встроенным инструментом диагностики, который поможет определить неисправный компонент: монитор, компьютер или видеокарту.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Можно запустить встроенную систему диагностики, если видеокабель отключен и монитор находится в режиме *самотестирования*.



Для запуска встроенной системы диагностики выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что экран чист (нет частиц пыли на поверхности экрана).
2. Отсоедините видеокабель на задней стороне компьютера или монитора. Монитор переходит в режим *самотестирования*.
3. Нажмите и удерживайте кнопку 1 в течение 5 секунд. Отображается серый экран.
4. Тщательно проверьте экран.
5. Нажмите кнопку 1 на передней панели еще раз. Цвет экрана изменится на красный.
6. Проверьте экран.
7. Повторите шаги 5 и 6 для проверки экрана на зеленом, синем, черном, белом и текстовом экранах.

Проверка будет завершена, когда отобразится текстовая страница. Для выхода снова нажмите кнопку 1

Если не обнаружено каких-либо неисправностей экрана при использовании встроенной системы диагностики, значит, монитор работает исправно. Проверьте видеокарту и компьютер.

Общие проблемы

В следующей таблице содержится общая информация об общих проблемах монитора, которые могут возникнуть во время работы, а также указаны способы их решения.

Общие признаки	Возможные решения
Не отображается видеоизображение, индикатор питания не светится	- Убедитесь в том, что видеокабель, соединяющий монитор и компьютер, подключен надежно и правильно. - С помощью другого электрического оборудования проверьте исправность электрической розетки. - Удостоверьтесь, что выбран соответствующий источник входного сигнала с помощью меню "Источник сигнала".
Не отображается видеоизображение, индикатор питания светится	- С помощью экранного меню увеличьте яркость и контрастность. - Выполните процедуру самотестирования монитора. - Проверьте монитор на наличие погнутых или сломанных контактов в разъеме видеокабеля. - Запустите встроенную систему диагностики. - Удостоверьтесь, что выбран соответствующий источник входного сигнала с помощью меню "Источник сигнала".
Изображение размыто	- Не используйте удлинительные видеокабели. - Восстановите заводские настройки монитора (Заводские настройки). - Измените разрешение экрана, установив верный формат экрана.
Видеоизображение дрожит (подергивается)	- Восстановите заводские настройки монитора (Заводские настройки). - Проверьте условия окружающей среды. - Измените положение монитора, проверьте его работу в другой комнате.
Отсутствуют пиксели	- Выключите и снова включите питание. - Постоянно отсутствующие пиксели могут быть естественным дефектом, который может возникать при использовании технологии ЖК-дисплеев. - С дополнительной информацией о качестве ЖК-мониторов и политике в отношении дефектов пикселей Dell можно ознакомиться на веб-сайте службы поддержки Dell: www.dell.com/support/monitors.
Застывшие пиксели	- Выключите и снова включите питание. - Постоянно отсутствующие пиксели могут быть естественным дефектом, который может возникать при использовании технологии ЖК-дисплеев. - С дополнительной информацией о качестве ЖК-мониторов и политике в отношении дефектов пикселей Dell можно ознакомиться на веб-сайте службы поддержки Dell: www.dell.com/support/monitors.
Проблемы с яркостью изображения	- Восстановите заводские настройки монитора (Заводские настройки). - Отрегулируйте яркость и контрастность с помощью экранного меню.
Геометрические искажения	- Восстановите заводские настройки монитора (Заводские настройки). - Отрегулируйте настройки по горизонтали и вертикали с помощью экранного меню.

Горизонтальные или вертикальные линии	- Восстановите заводские настройки монитора (Заводские настройки). - Выполните процедуру самотестирования монитора и проверьте, есть ли эти линии во время работы в режиме самотестирования. - Проверьте монитор на наличие погнутых или сломанных контактов в разъеме видеокабеля. - Запустите встроенную систему диагностики.
Проблемы с синхронизацией	- Восстановите заводские настройки монитора (Заводские настройки). - Выполните процедуру самотестирования монитора и проверьте, наблюдается ли такое беспорядочное изображение при работе в режиме самотестирования. - Проверьте монитор на наличие погнутых или сломанных контактов в разъеме видеокабеля. - Перезапустите компьютер в <i>безопасном режиме</i>.
Проблемы, представляющие опасность	- Не выполняйте никаких действий по поиску и устранению неисправностей. - Немедленно обратитесь в Dell.
Неполадки, возникающие спонтанно	- Убедитесь в том, что видеокабель, соединяющий монитор и компьютер, подключен надежно и правильно. - Восстановите заводские настройки монитора (Заводские настройки). - Выполните процедуру самотестирования монитора и проверьте, возникают ли эти эпизодические неисправности при работе в режиме самотестирования.
Отсутствует цвет	- Выполните процедуру самотестирования монитора. - Убедитесь в том, что видеокабель, соединяющий монитор и компьютер, подключен надежно и правильно. - Проверьте монитор на наличие погнутых или сломанных контактов в разъеме видеокабеля.
Искажение цвета	- Измените режим настройки цвета в экранном меню настройки цвета на Графика или Видео в зависимости от приложения. - Попробуйте использовать различные Готовые режимы в экранном меню Настройки цвета. Отрегулируйте значение R/G/B в пункте Обычн.цвет экранного меню Настройки цвета. - Измените Формат цвета на входе на RGB или YPbPr в экранном меню Настройки цвета. - Запустите встроенную систему диагностики.
Эффект остаточного изображения статической картинки, оставленной на мониторе в течение продолжительного времени	- Используйте функцию управления питанием для отключения монитора всякий раз, когда он не используется (для получения дополнительной информации см. раздел Режимы управления питанием). - Кроме того, используйте динамически изменяющуюся экранную заставку.
Остаточное изображение или тень	Измените Время отклика в экранном меню Экран на Быстро или Обычное в зависимости от характера использования.

Проблемы, связанные с изделием

Конкретные признаки	Возможные решения
Изображение слишком малого размера	• Проверьте Формат в экранном меню Экран отображения. • Восстановите заводские настройки монитора (Заводские настройки).
Не удастся отрегулировать монитор с помощью кнопок на боковой панели	• Выключите монитор, отсоедините кабель питания, подсоедините его снова, затем включите монитор. • Проверьте, не заблокировано ли экранное меню. Если блокировка включена, нажмите и удерживайте кнопку над кнопкой питания в течение 6 секунд для снятия блокировки. (Подробное описание см. в разделе "Блокировка").
Отсутствует входной сигнал при нажатии элементов управления	• Проверьте источник сигнала. Убедитесь, что компьютер не находится в режиме ожидания или сна, передвинув мышь или нажав любую клавишу на клавиатуре. • Проверьте правильность подключения видеоскабеля. При необходимости отключите и повторно подключите видеоскабель. • Перезагрузите компьютер или видеоплеер.
Изображение не заполняет весь экран	• Из-за различий видеоформатов (соотношения сторон изображения) DVD монитор может отображать изображение на весь экран. • Запустите встроенную систему диагностики.

Неполадки, связанные с интерфейсом USB (универсальной последовательной шины)

Конкретные признаки	Возможные решения
Не работает USB-интерфейс	• Проверьте, включено ли питание монитора. • Отключите и снова подключите восходящий кабель к компьютеру. • Отключите и снова подключите периферийные устройства USB (к нисходящему разъему). • Выключите и снова включите монитор. • Перезагрузите компьютер. • Для некоторых USB устройств, таких как портативные жесткие диски, требуется высокая сила тока; подключайте устройство напрямую к компьютерной системе.
Сверхскоростной интерфейс USB 3.0 работает медленно	• Проверьте, поддерживает ли компьютер USB 3.0. • Некоторые компьютеры оснащены портами USB 3.0, USB 2.0 и USB 1.1. Убедитесь, что используется нужный порт USB. • Убедитесь, что используется нужный порт USB. • Отключите и снова подключите восходящий кабель к компьютеру. • Отключите и снова подключите периферийные устройства USB (к нисходящему разъему). • Перезагрузите компьютер.
Беспроводные USB устройства перестают работать в случае подключения устройства USB 3.0	• Увеличьте расстояние между периферийными устройствами USB 3.0 и беспроводным USB приемником. • Поместите беспроводной USB приемник как можно ближе к беспроводным USB устройствам. • Используя USB-удлинитель, установите беспроводной USB приемник как можно дальше от порта USB 3.0.

Приложение

ОСТОРОЖНО! Правила техники безопасности

⚠ ОСТОРОЖНО! Использование элементов управления, настроек или процедур, отличных от указанных в данном руководстве, может стать причиной поражения электрическим током и/или механических повреждений.

Сведения о правилах техники безопасности см. в разделе *Информация по технике безопасности, окружающей среде и нормативно-правовые данные (SERI)*.

Заявления Федеральной комиссии по связи (только для США) и другая нормативно-правовая информация

Декларации соответствия требованиям FCC и другие нормативно-правовые сведения см. на веб-сайте о соответствии нормативным требованиям по адресу: www.dell.com/regulatory_compliance.

Обращение в компанию Dell

Порядок обращения в компанию Dell по вопросам продажи, технической поддержки или послепродажного обслуживания:

1. Перейдите на веб-сайт www.dell.com/contactdell.
2. Проверьте наличие вашей страны или региона в раскрывающемся списке "Выберите страну и регион" внизу страницы.
3. Выберите требуемую услугу или ссылку на службу поддержки либо выберите удобный для себя способ связи с компанией Dell. Dell обеспечивает поддержку и техобслуживание с помощью различных интерактивных услуг и услуг поддержки по телефону. Доступность таких услуг зависит от конкретной страны и изделия; некоторые услуги могут быть недоступны в вашем регионе.

📌 ПРИМЕЧАНИЕ. Если отсутствует активное подключение к Интернету, можно найти соответствующую информацию в счете-фактуре, упаковочной ведомости, счете или в каталоге продукции Dell.

Этот ярлык и информация предназначены только для Узбекистана

Изготовитель:	DELL
Модель	P1917S
Класс энергоэффективности	A+
Энергопотребление во включенном состоянии Вт/см ³	0.011
Годовое энергопотребление во включенном состоянии кВт/ч в год	17
Потребление энергии в режиме ожидания Вт	0.29
Энергопотребление в выключенном состоянии Вт	0.26
Коэффициент мощности	0.40

Изготовитель:	DELL
Модель	P1917SWH
Класс энергоэффективности	A+
Энергопотребление во включенном состоянии Вт/см ³	0.011
Годовое энергопотребление во включенном состоянии кВт/ч в год	17
Потребление энергии в режиме ожидания Вт	0.29
Энергопотребление в выключенном состоянии Вт	0.26
Коэффициент мощности	0.40

Изготовитель:	DELL
Модель	P2017H
Класс энергоэффективности	A+
Энергопотребление во включенном состоянии Вт/см ³	0.013

Годовое энергопотребление во включенном состоянии кВт/ч в год	19
Потребление энергии в режиме ожидания Вт	0.23
Энергопотребление в выключенном состоянии Вт	0.21
Коэффициент мощности	0.36

Изготовитель:	DELL
Модель	P2217
Класс энергоэффективности	A+
Энергопотребление во включенном состоянии Вт/см²	0.012
Годовое энергопотребление во включенном состоянии кВт/ч в год	25
Потребление энергии в режиме ожидания Вт	0.28
Энергопотребление в выключенном состоянии Вт	0.28
Коэффициент мощности	0.40

Изготовитель:	DELL
Модель	P2217Wh
Класс энергоэффективности	A+
Энергопотребление во включенном состоянии Вт/см²	0.012
Годовое энергопотребление во включенном состоянии кВт/ч в год	25
Потребление энергии в режиме ожидания Вт	0.28
Энергопотребление в выключенном состоянии Вт	0.28
Коэффициент мощности	0.40

Руководство по эксплуатации.

Модуль для удаленной сервисной диагностики



Руководство пользователя

© HP Development Company, L.P., 2020.

Windows является товарным знаком или зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft в США и (или) других странах. DisplayPort™, логотип DisplayPort™ и VESA® являются товарными знаками, принадлежащими Ассоциации стандартизации видеоэлектроники (VESA) в США и других странах.

Приведенная в этом документе информация может быть изменена без уведомления. Гарантийные обязательства для продуктов и услуг HP приведены только в условиях гарантии, прилагаемых к каждому продукту и услуге. Никакие содержащиеся здесь сведения не могут рассматриваться как дополнение к этим условиям гарантии. HP не несет ответственности за технические или редакторские ошибки и упущения в данном документе.

Первая редакция: август 2020 г.

Номер документа: M05543-251

Примечание к продуктам

В этом руководстве описываются функции, которые являются общими для большинства изделий. На вашем компьютере могут быть недоступны некоторые функции.

Некоторые функции доступны не для всех выпусков и версий ОС Windows. Чтобы система поддерживала все возможности Windows, на ней, возможно, придется обновить аппаратное и программное обеспечение, драйверы, BIOS и (или) приобрести их отдельно. См. <http://www.microsoft.com>.

Чтобы получить доступ к актуальным версиям руководства пользователя, перейдите по адресу [http://www.hp.com/ссылка](http://www.hp.com/ru/ссылка) и следуйте инструкциям, чтобы найти свой продукт. Затем выберите Руководства.

Условия использования программного обеспечения

Установка, копирование, загрузка или иное использование любого программного продукта, предустановленного на этом компьютере, означает согласие с условиями лицензионного соглашения HP. Если вы не принимаете условия лицензии, единственным способом защиты ваших прав является возврат неиспользованного продукта целиком (оборудования и программного обеспечения) в течение 14 дней с полным возмещением вам стоимости в соответствии с политикой возмещения организации, в которой был приобретен продукт.

За дополнительной информацией или с просьбой о полном возмещении стоимости компьютера обращайтесь к продавцу.

Уведомление о безопасности

⚠ ВНИМАНИЕ! Во избежание возможных ожогов или перегрева компьютера при работе не держите его на коленях и не закрывайте вентиляционные отверстия. Используйте компьютер только на твердой ровной поверхности. Не допускайте перекрытия воздушного потока твердыми поверхностями, такими как корпус стоящего рядом принтера, или мягкими предметами, например подушками, коврами или одеждой. Кроме того, при работе не допускайте соприкосновения адаптера переменного тока с кожей или мягкими предметами, такими как подушки, ковры или одежда. Компьютер и адаптер переменного тока отвечают требованиям к максимально допустимой температуре поверхностей, доступных пользователю, в соответствии с применимыми стандартами безопасности.

Об этом руководстве

-
-  **ВНИМАНИЕ!** Указывает на опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер предосторожности, может привести к тяжелым травмам или смерти.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Указывает на опасные ситуации, которые, если не принять надлежащих мер предосторожности, могут привести к травмам легкой или средней тяжести.
-  **ВАЖНО!** Указывает на важную информацию, но не связанную с источниками опасности (например, сообщения связаны с повреждением имущества). Предупреждает пользователя, что неточное выполнение описанной процедуры может привести к потере данных, к повреждению оборудования или программного обеспечения. Также содержит важные сведения по описанию концепции или завершению задачи.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Содержит дополнительную информацию для уточнения или дополнения важных положений основного текста.
-  **СОВЕТ:** Предоставляет полезные советы для выполнения задачи.
-

Содержание

1 Поиск ресурсов HP	1
Информация о продуктах	1
Поддержка	1
Документация по продукту	2
Диагностика продукта	3
Обновления продуктов	3
 2 Функциональные возможности компьютера	 4
Функциональные возможности стандартной конфигурации	4
Элементы управления на передней панели	5
Компоненты задней панели (HP ProDesk 600 G6 DM и HP EliteDesk 800 G6 DM)	6
Компоненты задней панели (HP ProDesk 400 G6 DM)	7
Компоненты задней панели (HP 260 G4 DM)	8
Расположение серийного номера	8
Установка замка безопасности	9
Замок с тросиком	9
Навесной замок	9
Крепление компьютера к монтажному приспособлению	10
 3 Резервное копирование и восстановление	 11
Резервное копирование информации и создание носителей для восстановления	11
Использование средств Windows	11
Создание носителей для восстановления с помощью программы HP Cloud Recovery Download Tool (только на некоторых моделях)	12
Восстановление после сбоя и восстановление системы	12
Восстановление, сброс и обновление с помощью средств Windows	12
Восстановление с помощью носителя для восстановления HP	12
Изменение порядка загрузки компьютера	12
Использование HP Sure Recover (только на некоторых моделях)	13
 4 Использование HP PC Hardware Diagnostics	 14
Использование программы HP PC Hardware Diagnostics Windows (только на некоторых моделях)	14
Загрузка HP PC Hardware Diagnostics Windows	15
Загрузка актуальной версии HP PC Hardware Diagnostics Windows	15
Загрузка HP Hardware Diagnostics Windows по наименованию или номеру продукта (только на некоторых моделях)	15

Установка HP PC Hardware Diagnostics Windows	15
Использование HP PC Hardware Diagnostics UEFI	16
Запуск программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI	16
Загрузка HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB	17
Загрузка актуальной версии программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI	17
Загрузка программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI по наименованию или номеру продукта (только на некоторых моделях)	17
Использование настроек Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI (только на некоторых моделях)	17
Загрузка Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI	17
Загрузка актуальной версии Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI	18
Загрузка Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI по наименованию или номеру продукта	18
Изменение настроек Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI	18
5 Инструкции по эксплуатации компьютера, уход за компьютером и подготовка к транспортировке	19
Рекомендации по эксплуатации компьютера и уход за компьютером	19
Подготовка к транспортировке	20
6 Электростатический разряд	21
7 Специальные возможности	22
HP и специальные возможности	22
Поиск технических средств, соответствующих вашим потребностям	22
Позиция HP	22
Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям (IAAP)	23
Поиск наиболее подходящих вспомогательных технологий	23
Оценка потребностей	23
Специальные возможности в продуктах HP	24
Стандарты и законодательство	24
Стандарты	24
Мандат 376 — EN 301 549	24
Рекомендации по обеспечению доступности веб-контента (WCAG)	25
Законодательные и нормативные акты	25
Полезные ресурсы и ссылки с информацией по доступности	25
Организации	26
Образовательные учреждения	26
Другие ресурсы	26
Ссылки HP	26
Обращение в службу поддержки	27

Указатель	28
------------------------	-----------

1 Поиск ресурсов HP

В этой главе рассказывается, как найти дополнительные ресурсы HP.

Информация о продуктах

Таблица 1-1 Поиск информации о продукте

Тема	Расположение
Технические характеристики	Для того чтобы найти краткие технические характеристики для своего продукта, перейдите по адресу http://www.hp.com/go/quickspecs и нажмите ссылку. Щелкните Search all QuickSpecs (Поиск по всем кратким техническим характеристикам), введите название модели в поле поиска и нажмите Go (Перейти).
Уведомления о соответствии стандартам, требованиям к безопасности и охране окружающей среды	Сведения о соответствии продукта нормам приводятся в документе <i>Уведомления о соответствии стандартам, требованиям к безопасности и охране окружающей среды</i>. Также эти данные можно найти на наклейке с информацией о соответствии государственным требованиям и требованиям к охране окружающей среды. Чтобы просмотреть это руководство, выполните указанные ниже действия. ▲ Введите Документация HP в поле поиска на панели задач и нажмите Документация HP.
Системная плата	Схема системной платы расположена на внутренней части корпуса. Дополнительные сведения приводятся в <i>Руководстве по уходу и техобслуживанию</i> на веб-странице http://www.hp.com/support . Следуйте инструкциям, чтобы найти свой продукт, и нажмите Руководства пользователя .
Наклейки с информацией о серийном номере, соответствии требованиям государственных органов и требованиям к охране окружающей среды и операционной системе	Наклейки с серийным номером, информацией о соответствии требованиям государственных органов и требованиям к охране окружающей среды и данными об операционной системе могут располагаться на нижней или задней панели компьютера, а также под служебной дверцей.

Поддержка

Таблица 1-2 Поиск информации о поддержке

Тема	Расположение
Поддержка продукта	Для получения поддержки HP перейдите по адресу http://www.hp.com/support. Здесь можно получить доступ к следующим видам поддержки: • Общение со специалистом службы поддержки HP в интерактивном чате • Номера телефонов службы поддержки • Адреса центров обслуживания HP
Информация о гарантии	Для перехода к этому документу выполните следующие действия. ▲ Введите Документация HP в поле поиска на панели задач и нажмите Документация HP. — или —

Таблица 1-2 Поиск информации о поддержке (продолжение)

Тема	Расположение
	▲ Перейдите по адресу http://www.hp.com/go/orderdocuments. ВАЖНО! Для доступа к последней версии гарантии необходимо подключение к Интернету. Ограниченная гарантия HP находится в составе руководств пользователя на устройстве. Гарантия также может предоставляться на компакт- или DVD-диске в комплекте с устройством. Для некоторых стран и регионов компания HP может включать в комплект поставки печатный экземпляр гарантии. Если печатный экземпляр гарантии не предоставляется, его можно заказать на веб-странице http://www.hp.com/go/orderdocuments. Если продукт приобретен в Азиатско-Тихоокеанском регионе, можно отправить запрос в компанию HP по адресу POD, PO Box 161, Kitchener Road Post Office, Singapore 912006. Укажите свои имя и фамилию, номер телефона, адрес и наименование продукта.

Документация по продукту

Таблица 1-3 Поиск документации по продукту

Тема	Расположение
Документация пользователя HP, официальные документы и документация сторонних производителей	Документация пользователя находится на жестком диске. Введите Документация HP в поле поиска на панели задач и нажмите Документация HP . Для того чтобы ознакомиться с актуальной документацией на сайте, перейдите по адресу http://www.hp.com/support и следуйте инструкциям, чтобы найти свое устройство. Затем нажмите Руководства пользователя . В состав документации входят данное руководство пользователя и <i>Руководство по уходу и техобслуживанию</i> .
Видео по демонтажу и замене	Для получения информации о демонтаже и замене компонентов компьютера посетите веб-сайт http://www.hp.com/go/sml .
Уведомления о продуктах	Subscriber's Choice – это программа HP, позволяющая оформить подписку на уведомления о драйверах и программном обеспечении, о профилактических изменениях (proactive change notification — PCN), на новости HP, рекомендации для клиентов и многое другое. Зарегистрируйтесь по адресу https://h41369.www4.hp.com/alerts-signup.php .
Технические характеристики	В приложении Product Bulletin содержатся краткие технические характеристики (QuickSpecs) компьютеров HP. Технические характеристики QuickSpecs содержат информацию об операционной системе, источнике питания, памяти, процессоре и многих других компонентах компьютера. Для того чтобы найти технические характеристики QuickSpecs, перейдите по адресу http://www.hp.com/go/quickspecs/ .
Бюллетени и уведомления	Для поиска консультаций, бюллетеней и уведомлений для пользователей выполните следующие действия. 1. Перейдите по адресу http://www.hp.com/support. 2. Следуйте инструкциям, чтобы найти свое устройство. 3. Выберите Advisories (Консультации) или Bulletins and Notices (Бюллетени и уведомления).

Диагностика продукта

Таблица 1-4 Поиск средств диагностики

Тема	Расположение
Средства диагностики	Для получения дополнительных сведений ознакомьтесь с <i>Руководством по уходу и техобслуживанию</i> на веб-странице http://www.hp.com/support . Следуйте инструкциям, чтобы найти свой продукт, и нажмите Руководства пользователя .
Определения кодов звуковых и световых сигналов	См. <i>Руководство по уходу и техобслуживанию</i> для своего компьютера на веб-странице http://www.hp.com/support . Следуйте инструкциям, чтобы найти свой продукт, и нажмите Руководства пользователя .
Коды ошибок POST	См. <i>Руководство по уходу и техобслуживанию</i> для своего компьютера на веб-странице http://www.hp.com/support . Следуйте инструкциям, чтобы найти свой продукт, и нажмите Руководства пользователя .

Обновления продуктов

Таблица 1-5 Поиск обновлений продуктов

Тема	Расположение
Обновление драйверов и BIOS	Перейдите по ссылке http://www.hp.com/support и выберите Загрузка ПО и драйверов , чтобы убедиться, что установлены последние версии драйверов для компьютера.
Операционные системы	Дополнительные сведения об операционных системах Windows приводятся на веб-сайте http://www.support.microsoft.com .

2 **Функциональные возможности компьютера**

Функциональные возможности стандартной конфигурации

Набор функциональных возможностей компьютера зависит от конкретной модели. Для получения помощи и дополнительных сведений об оборудовании и программном обеспечении, установленном на вашей модели компьютера, запустите утилиту HP Support Assistant.



Элементы управления на передней панели

Конфигурация приводов и накопителей зависит в зависимости от модели. Некоторые модели снабжены декоративной заглушкой, установленной в одном или нескольких отсеках дисководов.

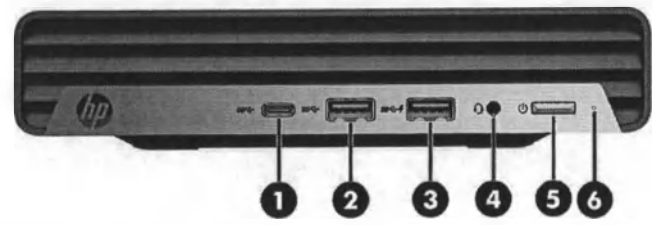


Таблица 2-1 Расположение компонентов передней панели

Элементы управления на передней панели		
1		Порт USB Type-C
2		Порт USB Type-A
3		Порт USB с функцией HP Sleep and Charge
4		Комбинированный разъем аудиовыхода (наушники) и аудиовхода (микрофон)
5		Кнопка питания
6		Индикатор диска

ПРИМЕЧАНИЕ. При включенном питании кнопка питания обычно горит белым цветом. Если индикатор мигает красным светом, компьютер отображает диагностический код для указания проблемы. Для расшифровки кода см. *Руководству по уходу и техобслуживанию*.

Компоненты задней панели (HP ProDesk 600 G6 DM и HP EliteDesk 800 G6 DM)

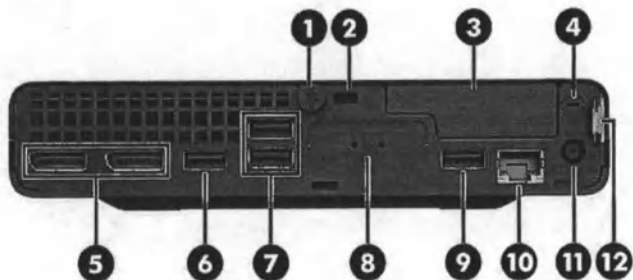


Таблица 2-2 Расположение компонентов задней панели

Компоненты задней панели			
1	Винт с накатанной головкой	7	 Порты USB Type-A (2)
2	Замок безопасности	8	Дополнительная плата
3	Дополнительный порт	9	 Порт USB Type-A
4	Внешняя антенна	10	 Разъем RJ-45 (сеть)
5	 Разъемы DisplayPort™ (2)	11	Разъем питания
6	 Порт USB Type-A	12	Ушко для навесного замка

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания HP также предлагает дополнительные порты для вашей модели.

Если графическая карта установлена в одно из гнезд на системной плате, можно использовать видеоразъемы на графической карте или интегрированный графический модуль на системной плате. Фактические свойства определяются установленной графической картой и конфигурацией программного обеспечения.

Графический модуль на системной плате можно выключить, изменив настройки в утилите BIOS F10 Setup.

Компоненты задней панели (HP ProDesk 400 G6 DM)

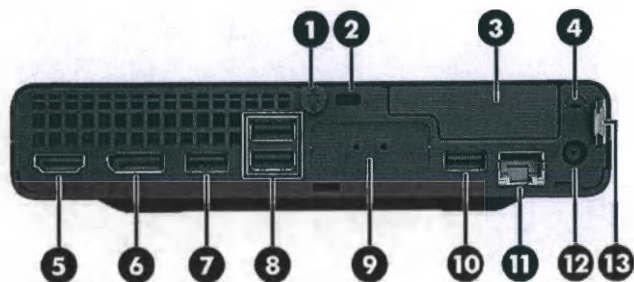


Таблица 2-3 Расположение компонентов задней панели

Компоненты задней панели				
1	Винт с накатанной головкой	7		Порт USB Type-A
2	Замок безопасности	8		Порты USB Type-A (2)
3	Дополнительный порт	9		Дополнительная плата
4	Внешняя антенна	10		Порт USB Type-A
5	Порт HDMI	11		Разъем RJ-45 (сеть)
6	 Разъем DisplayPort	12		Разъем питания
		13		Ушко для навесного замка

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания HP также предлагает дополнительные порты для вашей модели.

Если графическая карта установлена в одно из гнезд на системной плате, можно использовать видеоразъемы на графической карте или интегрированный графический модуль на системной плате. Фактические свойства определяются установленной графической картой и конфигурацией программного обеспечения.

Графический модуль на системной плате можно выключить, изменив настройки в утилите BIOS F10 Setup.

Компоненты задней панели (HP 260 G4 DM)

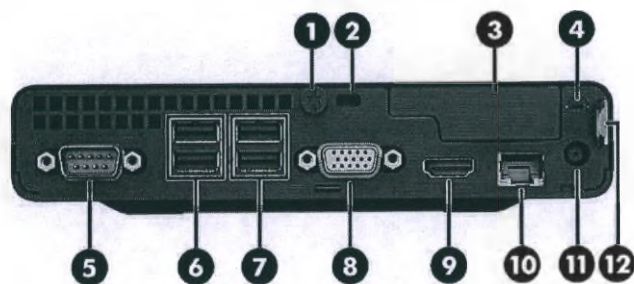


Таблица 2-4 Расположение компонентов задней панели

Компоненты задней панели				
1	Винт с накатанной головкой	7		Порты USB Type-A (2)
2	Замок безопасности	8		Порт VGA
3	Дополнительный порт	9	HDMI	Порт HDMI
4	Внешняя антенна	10		Разъем RJ-45 (сеть)
5	 Последовательный порт	11		Разъем питания
6	 Порты USB Type-A (2)	12		Ушко для навесного замка

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания HP также предлагает дополнительные порты для вашей модели.

Расположение серийного номера

Каждый компьютер имеет уникальный серийный номер и идентификатор продукта, которые расположены на внешней стороне компьютера. При обращении в службу технической поддержки следует указать эти номера.



Установка замка безопасности

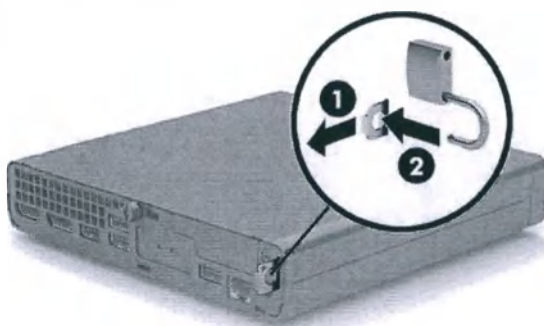
Для защиты компьютера можно использовать следующие средства блокировки доступа.

Замок с тросиком



Навесной замок

1. Вытяните петлю для навесного замка (1).
2. Вставьте замок в петлю для навесного замка (2) и закройте замок.



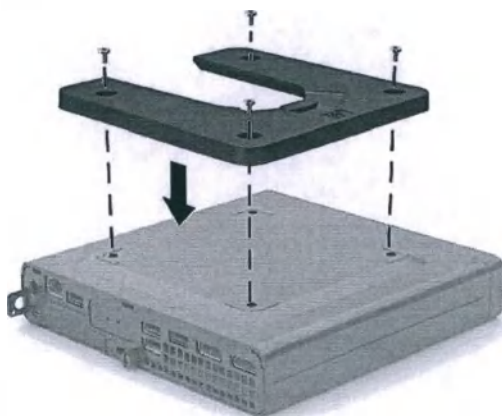
Крепление компьютера к монтажному приспособлению

Компьютер можно установить на стене, прикрепить к поворотному кронштейну или другому крепежному приспособлению.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Это устройство предназначено для установки на настенные монтажные кронштейны, одобренные Лабораторией по технике безопасности США или Канадской ассоциацией по стандартизации.

1. Если компьютер расположен на подставке, снимите его с подставки и положите его правой стороной вверх на устойчивой поверхности.
2. Чтобы прикрепить компьютер к поворотному кронштейну (продается отдельно), вставьте четыре винта в отверстия в пластине поворотного кронштейна и в крепежные отверстия на компьютере.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** В данном компьютере используются крепежные отверстия по стандарту VESA® 100 мм. Для подключения монтажных устройств сторонних производителей к компьютеру используйте винты, поставляемые с монтажным устройством. Следует обязательно убедиться в том, что монтажное устройство производителя соответствует требованиям стандарта VESA и выдерживает нагрузку, равную весу компьютера. Для обеспечения оптимальных эксплуатационных характеристик используйте кабель питания и другие кабели, входящие в комплект поставки компьютера.



Чтобы установить компьютер на другие монтажные устройства, следуйте инструкциям, прилагаемым к монтажному устройству, чтобы обеспечить безопасное крепление компьютера.

3 Резервное копирование и восстановление

Эта глава содержит сведения о приведенных ниже процедурах, которые являются стандартными для большинства моделей.

- **Резервное копирование личной информации.** Для создания резервной копии личной информации можно использовать средства Windows (см. раздел [Использование средств Windows на стр. 11](#)).
- **Создание точки восстановления.** Для создания точки восстановления можно использовать средства Windows (см. раздел [Использование средств Windows на стр. 11](#)).
- **Создание носителей для восстановления** (только на некоторых моделях). Носители для восстановления можно создавать с помощью программы HP Cloud Recovery Download Tool (только на некоторых моделях) (см. раздел [Создание носителей для восстановления с помощью программы HP Cloud Recovery Download Tool \(только на некоторых моделях\) на стр. 12](#)).
- **Восстановление после сбоя и восстановление системы.** В Windows доступно несколько вариантов для восстановления системы из резервной копии, обновления компьютера и сброса его параметров до исходных значений (см. раздел [Использование средств Windows на стр. 11](#)).

 **ВАЖНО!** Перед выполнением процедуры восстановления данных на планшете проверьте, чтобы уровень заряда батареи составлял не менее 70%.

ВАЖНО! На планшетах с отсоединяемой клавиатурой перед выполнением каких-либо операций по восстановлению данных подключите планшет к клавиатурной базе.

Резервное копирование информации и создание носителей для восстановления

Использование средств Windows

 **ВАЖНО!** Только ОС Windows позволяет выполнять резервное копирование личной информации. Во избежание потери данных настройте регулярное создание резервных копий.

С помощью средств Windows можно создавать резервные копии личных данных, а также точки восстановления системы и носители для восстановления.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если емкость накопителя компьютера составляет не более 32 ГБ, функция восстановления системы Microsoft отключена по умолчанию.

Дополнительные сведения и действия приводятся в приложении «Техническая поддержка».

1. Нажмите кнопку **Пуск** и откройте приложение **Техническая поддержка**.
2. Введите описание задачи, которую нужно выполнить.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для доступа к приложению «Техническая поддержка» необходимо подключение к Интернету.

Создание носителей для восстановления с помощью программы HP Cloud Recovery Download Tool (только на некоторых моделях)

Программа HP Cloud Recovery Download Tool позволяет создать носитель для восстановления HP на загрузочном флеш-накопителе USB.

Для получения более подробных сведений выполните следующие действия.

- ▲ Перейдите на страницу <http://www.hp.com/support>, введите поисковый запрос HP Cloud Recovery и выберите результат, соответствующий типу вашего компьютера.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если не удастся создать носитель для восстановления самостоятельно, обратитесь в службу поддержки для получения дисков восстановления. Перейдите на веб-страницу <http://www.hp.com/support>, выберите страну или регион и следуйте инструкциям на экране.

Восстановление после сбоя и восстановление системы

Восстановление, сброс и обновление с помощью средств Windows

В Windows доступно несколько вариантов для восстановления, сброса и обновления компьютера. Дополнительные сведения см. в разделе [Использование средств Windows на стр. 11](#).

Восстановление с помощью носителя для восстановления HP

Носитель для восстановления HP позволяет восстановить исходную операционную систему и установленные производителем программы. На некоторых моделях с помощью HP Cloud Recovery Download Tool можно создать загрузочный флеш-накопитель USB. Дополнительные сведения приводятся в разделе [Создание носителей для восстановления с помощью программы HP Cloud Recovery Download Tool \(только на некоторых моделях\) на стр. 12](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если не удастся создать носитель для восстановления самостоятельно, обратитесь в службу поддержки для получения дисков восстановления. Перейдите на веб-страницу <http://www.hp.com/support>, выберите страну или регион и следуйте инструкциям на экране.

Для восстановления системы выполните следующие действия.

- ▲ Вставьте носитель для восстановления HP и перезагрузите компьютер.

Изменение порядка загрузки компьютера

Если после перезагрузки компьютера не происходит запуск с носителя для восстановления HP, необходимо изменить порядок загрузки. Это порядок устройств в BIOS, к которому обращается компьютер за информацией о запуске. В зависимости от расположения носителя для восстановления HP в качестве загрузочного устройства можно выбрать оптический диск или флеш-накопитель USB.

Для изменения порядка загрузки выполните следующие действия.

 **ВАЖНО!** Перед выполнением этих действий на планшете со съемной клавиатурой подключите его к клавиатурной базе.

1. Вставьте носитель для восстановления HP.
2. Откройте меню **Загрузки** системы.

Компьютеры и планшеты с клавиатурой

- ▲ Включите или перезагрузите компьютер или планшет, быстро нажмите клавишу esc, а затем — клавишу f9. Отобразится список вариантов загрузки.

Планшеты без клавиатуры

- ▲ Включите или перезагрузите планшет, быстро нажмите и удерживайте кнопку увеличения громкости и нажмите **F9**.

– или –

Включите или перезагрузите планшет, быстро нажмите и удерживайте кнопку уменьшения громкости и нажмите **F9**.

3. Выберите оптический диск или флеш-накопитель USB, с которого необходимо выполнить загрузку, и следуйте инструкциям на экране.

Использование HP Sure Recover (только на некоторых моделях)

На некоторых моделях используется HP Sure Recover, решение для восстановления операционной системы компьютера, встроенное в оборудование и микропрограмму. HP Sure Recover позволяет полностью восстановить образ операционной системы компьютера HP, на котором не установлено программное обеспечение для восстановления.

С помощью HP Sure Recover администратор или пользователь может восстановить систему и установить:

- последнюю версию операционной системы,
- драйверы устройства для конкретной платформы,
- программное обеспечение, если используется пользовательский образ.

Для того чтобы ознакомиться с актуальной документацией по HP Sure Recover, откройте веб-страницу <http://www.hp.com/support>. Нажмите **Найдите свое устройство** и следуйте инструкциям на экране.

4 Использование HP PC Hardware Diagnostics

Использование программы HP PC Hardware Diagnostics Windows (только на некоторых моделях)

HP PC Hardware Diagnostics Windows – это служебная программа для Windows, которая позволяет проводить диагностическое тестирование оборудования компьютера. Она работает в операционной системе Windows и предназначена для диагностики неисправностей, связанных с оборудованием.

Если программа HP PC Hardware Diagnostics Windows не установлена на компьютере, необходимо сначала загрузить и установить ее. Сведения о загрузке HP PC Hardware Diagnostics Windows см. в разделе [Загрузка HP PC Hardware Diagnostics Windows на стр. 15](#).

После установки HP PC Hardware Diagnostics Windows выполните указанные ниже действия, чтобы получить к ней доступ в средствах «Справка и поддержка HP» и HP Support Assistant.

1. Доступ к HP PC Hardware Diagnostics Windows из средства «Справка и поддержка HP»

- а. Нажмите кнопку **Пуск** и выберите пункт **Справка и поддержка HP**.
- б. Нажмите **HP PC Hardware Diagnostics Windows**.

– или –

Доступ к HP PC Hardware Diagnostics Windows из средства HP Support Assistant

- а. Введите `support` в поле поиска на панели задач и выберите приложение **HP Support Assistant**.

– или –

Нажмите значок вопроса на панели задач.

- б. Нажмите **Устранение неполадок и исправления**.
- в. Выберите пункт **Диагностика** и нажмите **HP PC Hardware Diagnostics Windows**.

2. Когда откроется это средство, выберите нужный тип диагностического теста и следуйте инструкциям на экране.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы остановить диагностический тест, нажмите **Отмена**.

Когда программа HP PC Hardware Diagnostics Windows обнаруживает сбой, требующий замены аппаратного обеспечения, создается 24-значный идентификационный код сбоя. На экран выводится один из следующих вариантов.

- На экран выводится ссылка на код ошибки. Нажмите эту ссылку и следуйте инструкциям на экране.
- На экран выводятся инструкции о том, как следует обратиться в службу поддержки. Выполните эти инструкции.

Загрузка HP PC Hardware Diagnostics Windows

- Инструкции по загрузке программы HP PC Hardware Diagnostics Windows доступны только на английском языке.
- Поскольку предоставляются только EXE-файлы, для загрузки этого средства необходимо использовать компьютер под управлением ОС Windows.

Загрузка актуальной версии HP PC Hardware Diagnostics Windows

Чтобы загрузить программу HP PC Hardware Diagnostics Windows, выполните следующие действия.

1. Перейдите по адресу <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. Отображается начальная страница HP PC Diagnostics.
2. Выберите **Загрузить HP Diagnostics Windows**, а затем выберите папку на вашем компьютере или флэш-накопителе USB.

Инструмент будет загружен в выбранный каталог.

– или –

Чтобы загрузить программу HP PC Hardware Diagnostics Windows из магазина Microsoft Store, выполните следующие действия.

1. Выберите приложение Microsoft на рабочем столе или введите Microsoft Store в поле поиска на панели задач.
2. Введите HP PC Hardware Diagnostics Windows в поле поиска в магазине **Microsoft Store**.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Инструмент будет загружен в выбранный каталог.

Загрузка HP Hardware Diagnostics Windows по наименованию или номеру продукта (только на некоторых моделях)

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для некоторых моделей может быть нужно загрузить программу на флэш-накопитель USB по наименованию или номеру продукта.

Чтобы загрузить средство HP PC Hardware Diagnostics Windows по наименованию или номеру продукта, выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите по адресу <http://www.hp.com/support>.
2. Нажмите **Загрузка ПО и драйверов**, выберите нужный тип продукта и введите наименование или номер продукта в поле поиска, которое отобразится на экране.
3. В разделе **Диагностика** выберите **Загрузить** и следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать конкретную версию программы HP Hardware Diagnostics Windows и загрузить ее на свой компьютер или флэш-накопитель USB.

Инструмент будет загружен в выбранный каталог.

Установка HP PC Hardware Diagnostics Windows

Чтобы установить программу HP PC Hardware Diagnostics Windows, выполните следующие действия.

- ▲ Откройте на компьютере или флэш-накопителе USB папку, в которую загрузили EXE-файл, дважды щелкните его и следуйте инструкциям на экране.

Использование HP PC Hardware Diagnostics UEFI

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для загрузки и создания среды поддержки HP UEFI на компьютерах под управлением ОС Windows 10 S необходимо использовать компьютер с ОС Windows и флеш-накопитель USB, так как предоставляются только EXE-файлы. Дополнительные сведения приводятся в разделе [Загрузка HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB](#) на стр. 17.

HP PC Hardware Diagnostics UEFI (UEFI — единый расширяемый микропрограммный интерфейс) позволяет проводить диагностическое тестирование работы аппаратного обеспечения компьютера. Это средство работает независимо от операционной системы, что дает возможность разграничить неполадки в оборудовании и проблемы, вызванные операционной системой или другими программными компонентами.

Если на компьютере не загружается Windows, программа HP PC Hardware Diagnostics UEFI позволяет выполнить диагностику проблем с оборудованием.

Когда HP PC Hardware Diagnostics UEFI обнаруживает сбой, требующий замены аппаратного обеспечения, создается 24-значный идентификационный код сбоя. Для получения помощи в решении проблемы выполните следующие действия.

- ▲ Выберите **Обратиться в HP**, примите условия заявления о конфиденциальности HP, а затем с помощью мобильного устройства отсканируйте идентификационный код сбоя, который будет показан на следующем экране. На экран выводится страница сервисного центра службы поддержки клиентов HP, на которой автоматически будут заполнены идентификационный код сбоя и номер продукта. Следуйте инструкциям на экране.

— или —

Обратитесь в службу поддержки и предоставьте идентификационный код сбоя.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для запуска диагностики на трансформируемом компьютере этот компьютер должен находиться в режиме ноутбука, при этом необходимо использовать подключенную клавиатуру.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы остановить диагностический тест, нажмите клавишу esc.

Запуск программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI

Чтобы запустить программу HP PC Hardware Diagnostics UEFI, выполните следующие действия.

1. Включите или перезагрузите компьютер, после чего быстро нажмите клавишу esc.
2. Нажмите клавишу f2.

BIOS выполняет поиск средств диагностики в трех местах в указанном далее порядке.

- a. Подключенный флеш-накопитель USB

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Сведения о загрузке средства HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB приводятся в разделе [Загрузка актуальной версии программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI](#) на стр. 17.

- b. Жесткий диск

- v. BIOS

3. Когда откроется средство диагностики, выберите язык, нужный тип диагностического теста и следуйте инструкциям на экране.

Загрузка HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB

Загрузка программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB может оказаться полезной в следующих ситуациях.

- Программа HP PC Hardware Diagnostics UEFI не входит в предварительно установленный образ.
- Программа HP PC Hardware Diagnostics UEFI не включена в раздел HP Tool.
- Поврежден жесткий диск.



ПРИМЕЧАНИЕ. Инструкции по загрузке HP PC Hardware Diagnostics UEFI доступны только на английском языке. Чтобы загрузить и создать среду поддержки HP UEFI, необходимо использовать компьютер под управлением ОС Windows, так как предоставляются только EXE-файлы.

Загрузка актуальной версии программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI

Чтобы загрузить актуальную версию программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI на флеш-накопитель USB, выполните следующие действия.

1. Перейдите по адресу <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. Отображается начальная страница HP PC Diagnostics.
2. Выберите **Загрузить HP Diagnostics UEFI**, а затем – **Выполнить**.

Загрузка программы HP PC Hardware Diagnostics UEFI по наименованию или номеру продукта (только на некоторых моделях)



ПРИМЕЧАНИЕ. Для некоторых моделей может быть нужно загрузить программу на флеш-накопитель USB по наименованию или номеру продукта.

Чтобы загрузить программу HP PC Hardware Diagnostics UEFI по наименованию или номеру продукта (только для некоторых моделей) на флеш-накопитель USB, выполните следующие действия.

1. Перейдите по адресу <http://www.hp.com/support>.
2. Введите наименование или номер продукта, выберите компьютер и операционную систему.
3. Перейдите в раздел **Диагностика** и следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать и загрузить нужную версию программы диагностики UEFI на компьютер.

Использование настроек Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI (только на некоторых моделях)

Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI – это функция микропрограммы (BIOS), которая загружает HP PC Hardware Diagnostics UEFI на ваш компьютер. Затем эта программа может выполнять диагностику компьютера и загружать результаты на предварительно настроенный сервер. Для получения более подробной информации о Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI перейдите по адресу <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags> и нажмите **Дополнительные сведения**.

Загрузка Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI



ПРИМЕЧАНИЕ. Средство HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI также можно загрузить с сервера в виде пакета SoftPak.

Загрузка актуальной версии Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI

Чтобы загрузить актуальную версию Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI, выполните следующие действия.

1. Перейдите по адресу <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. Отображается начальная страница HP PC Diagnostics.
2. Выберите **Загрузить HP Remote Diagnostics**, а затем — **Выполнить**.

Загрузка Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI по наименованию или номеру продукта

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для некоторых моделей может быть нужно загрузить программу по наименованию или номеру продукта.

Чтобы загрузить Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI для ПК HP по наименованию или номеру продукта, выполните следующие действия.

1. Перейдите по адресу <http://www.hp.com/support>.
2. Нажмите **Загрузка ПО и драйверов**, выберите нужный тип продукта, затем введите наименование или номер продукта в поле поиска, которое отобразится на экране, и укажите операционную систему.
3. Перейдите в раздел **Диагностика** и следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать и загрузить версию продукта **Remote UEFI** (Удаленный UEFI).

Изменение настроек Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI

С помощью Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI в утилите Computer Setup (BIOS) можно выполнять следующие пользовательские настройки.

- Настраивать расписание запуска автоматической диагностики. Программу диагностики также можно запустить непосредственно в интерактивном режиме, выбрав пункт **Выполнение Remote HP PC Hardware Diagnostics**.
- Выберите, куда нужно загрузить средства диагностики. Эта возможность обеспечивает доступ к инструментам с веб-сайта HP или с сервера, который был предварительно настроен для использования. Для запуска удаленной диагностики на компьютере не обязательно должно быть традиционное локальное хранилище (например, жесткий диск или флеш-накопитель USB).
- Настройте место, где следует сохранить результаты проверки. Также можно настроить имя пользователя и пароль, которые нужно использовать для загрузки.
- Просмотрите сведения о состоянии диагностических проверок, выполнявшихся ранее.

Чтобы настроить Remote HP PC Hardware Diagnostics, выполните следующие действия.

1. Включите или перезагрузите компьютер и при появлении логотипа HP нажмите клавишу f10, чтобы войти в утилиту настройки компьютера Computer Setup.
2. Выберите пункт **Advanced** (Дополнительно), а затем — **Settings** (Параметры).
3. Выполните нужные настройки.
4. Выберите **Main** (Главная), а затем **Save Changes and Exit** (Сохранить изменения и выйти), чтобы сохранить настройки.

Изменения вступят в силу после перезагрузки компьютера.

5 Инструкции по эксплуатации компьютера, уход за компьютером и подготовка к транспортировке

Рекомендации по эксплуатации компьютера и уход за компьютером

Следуйте приведенным ниже указаниям для того, чтобы правильно выполнять настройку и уход за компьютером:

- Не допускайте воздействия на компьютер повышенной влажности, прямых солнечных лучей, сильной жары или холода.
- Компьютер должен стоять на прочной ровной поверхности. Оставьте 10,2 см (4,0 дюйма) свободного пространства со всех сторон компьютера и над монитором для обеспечения необходимой вентиляции.
- Не перекрывайте доступ воздуха в компьютер через вентиляционные или воздухозаборные отверстия. Не размещайте клавиатуру с опущенными ножками непосредственно перед настольным системным блоком. В противном случае будет перекрыт поток воздуха в компьютер.
- Никогда не включайте компьютер, если снята защитная панель или удалена заглушка платы расширения.
- Не устанавливайте компьютеры друг на друга и не размещайте их слишком близко друг к другу, так как при этом между ними начинает циркулировать нагретый воздух.
- Для работы компьютера в отдельном корпусе необходимо обеспечить приток воздуха к корпусу и отвод воздуха от него. Прежние рекомендации по эксплуатации по-прежнему применимы.
- Не допускайте попадания на компьютер и клавиатуру каких-либо жидкостей.
- Никогда не закрывайте вентиляционные отверстия на мониторе.
- Установите или включите функции управления электропитанием, в том числе режимы энергосбережения, в операционной системе или другом программном обеспечении.
- Всегда выключайте компьютер перед выполнением следующих действий.
 - Протирание наружной поверхности компьютера мягкой влажной тканью (при необходимости). Использование чистящих средств может привести к обесцвечиванию или повреждению покрытия.
 - периодическая очистка вентиляционных отверстий компьютера. Пыль и другой мусор могут засорить вентиляционные отверстия, препятствуя поступлению воздуха.

Подготовка к транспортировке

При подготовке компьютера к транспортировке следуйте приведенным ниже рекомендациям:

1. Выполните резервное копирование файлов жесткого диска на внешнее устройство хранения. Убедитесь, что носители с резервными данными не подвергаются воздействию электрических или магнитных импульсов во время хранения или транспортировки.



ПРИМЕЧАНИЕ. При выключении питания системы происходит автоматическая блокировка жесткого диска.

2. Извлеките и сохраните все съемные носители.
3. Выключите компьютер и все внешние устройства.
4. Отключите кабель питания от электрической розетки, а затем от компьютера.
5. Отключите компоненты системы и внешние устройства от источников питания, а затем от компьютера.



ПРИМЕЧАНИЕ. Перед транспортировкой компьютера убедитесь, что все платы правильно установлены и надежно закреплены в гнездах.

6. Упакуйте компоненты компьютера и внешние устройства в заводскую или аналогичную упаковку с упаковочным материалом, количество которого достаточно для безопасной транспортировки.

6 Электростатический разряд

Электростатический разряд — это высвобождение статического электричества при соприкосновении двух объектов например, небольшой удар, который вы почувствуете, если пройдетесь по ковру, а затем дотронетесь до металлической дверной ручки.

Разряд статического электричества с пальцев или с других проводников может привести к повреждению электронных компонентов.

 **ВАЖНО!** Чтобы избежать повреждения компьютера, диска и потери данных, соблюдайте указанные ниже меры предосторожности.

- Если в соответствии с инструкциями по извлечению или установке необходимо отсоединить компьютер от розетки, сначала убедитесь в том, что он правильно заземлен.
 - Храните компоненты в антистатической упаковке до момента установки.
 - Не прикасайтесь к разъемам, контактам и схемам. Прикасайтесь к электронным компонентам как можно меньше.
 - Используйте немагнитные инструменты.
 - Перед началом работы с компонентами снимите заряд статического электричества. Для этого коснитесь неокрашенной металлической поверхности.
 - При извлечении компонента поместите его в антистатическую упаковку.
-

7 Специальные возможности

НР и специальные возможности

Мы в НР стремимся реализовывать принципы равных возможностей, инклюзии и разумного равновесия между работой и личной жизнью во всех аспектах деятельности компании, и это отражается во всем, что мы делаем. Мы в НР стремимся создать инклюзивную среду, ориентированную на предоставление людям по всему миру доступа ко всем возможностям высоких технологий.

Поиск технических средств, соответствующих вашим потребностям

Технологии помогают людям полностью реализовать свой потенциал. Вспомогательные технологии устраняют препятствия и позволяют людям свободно чувствовать себя дома, на работе и в общественной жизни. Вспомогательные технологии помогают расширять функциональные возможности электронных и информационных технологий, поддерживать и совершенствовать их. Дополнительные сведения приводятся в разделе [Поиск наиболее подходящих вспомогательных технологий на стр. 23](#).

Позиция НР

НР делает все возможное, чтобы предоставлять продукты и услуги, доступные людям с ограниченными возможностями. Эта позиция компании направлена на достижение наших целей в области равных возможностей и помогает нам сделать преимущества высоких технологий доступными для каждого.

Наша цель в сфере специальных возможностей – разрабатывать, производить и выпускать продукты и услуги, которыми сможет эффективно пользоваться любой человек, в том числе люди с ограниченными возможностями (с помощью вспомогательных средств или без них).

Для достижения этой цели была создана Политика в области специальных возможностей, где изложены семь ключевых принципов, на которые компания ориентируется в своей работе. Все руководители и сотрудники компании НР должны руководствоваться этими принципами и оказывать содействие их реализации с учетом должностных обязанностей.

- Повысить в НР уровень осведомленности о проблемах людей с ограниченными возможностями и предоставить сотрудникам знания, необходимые для разработки, производства, выпуска на рынок и предоставления доступных продуктов и услуг.
- Разработать рекомендации по обеспечению наличия специальных возможностей в продуктах и услугах и обязать группы по разработке продуктов соблюдать эти рекомендации, если они являются конкурентоспособными и обоснованными с технической и экономической точек зрения.
- Привлекать людей с ограниченными возможностями к созданию рекомендаций по предоставлению специальных возможностей, а также к разработке и тестированию продуктов и услуг.
- Разрабатывать документы по использованию специальных возможностей и предоставлять информацию о продуктах и услугах НР пользователям в доступной форме.
- Сотрудничать с ведущими поставщиками вспомогательных технологий и решений.

- Поддерживать собственные и сторонние исследования и разработки, направленные на совершенствование вспомогательных технологий, которые используются в продуктах и услугах НР.
- Содействовать разработке отраслевых стандартов и рекомендаций, касающихся специальных возможностей, и участвовать в этом процессе.

Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям (IAAP)

Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям (International Association of Accessibility Professionals, IAAP) — это некоммерческая ассоциация, чья деятельность направлена на повышение квалификации специалистов по специальным возможностям путем общения, обучения и сертификации. Цель организации — помочь специалистам по специальным возможностям в повышении квалификации и продвижении по карьерной лестнице, а также содействовать различным компаниям в интеграции специальных возможностей в свои продукты и инфраструктуру.

В качестве одного из основателей НР вместе с другими организациями содействует появлению новых разработок в области специальных возможностей. Эта позиция способствует достижению цели нашей компании — разрабатывать, производить и выводить на рынок продукты и услуги, которыми могут эффективно пользоваться люди с ограниченными возможностями.

Объединив отдельных людей, студентов и организации со всего мира для обмена опытом и обучения, IAAP поможет расширить возможности специалистов. Если вас заинтересовала эта информация, перейдите на страницу <http://www.accessibilityassociation.org>, чтобы присоединиться к нашему онлайн-сообществу, подписаться на информационную рассылку или узнать о возможностях вступления в организацию.

Поиск наиболее подходящих вспомогательных технологий

Все пользователи, включая людей с ограниченными возможностями или людей преклонного возраста, должны иметь возможность пользоваться технологиями, выражать свое мнение и обмениваться информацией с миром с помощью современных технологий. НР стремится повышать уровень осведомленности о специальных возможностях как внутри компании, так и среди своих пользователей и партнеров. Различные специальные возможности (например, крупные шрифты, которые легко читать, функции распознавания голоса, позволяющие управлять устройством без рук, а также другие виды вспомогательных технологий, помогающие в определенных ситуациях) упрощают использование продуктов НР. Как выбрать именно то, что нужно вам?

Оценка потребностей

Технологии помогают людям полностью реализовать свой потенциал. Вспомогательные технологии устраняют препятствия и позволяют людям свободно чувствовать себя дома, на работе и в общественной жизни. Вспомогательные технологии помогают расширять функциональные возможности электронных и информационных технологий, поддерживать и совершенствовать их.

Существуют самые разнообразные вспомогательные технологии. Оценив свои потребности во вспомогательных технологиях, вы сможете сравнить несколько продуктов, найти ответы на собственные вопросы и выбрать лучшее решение для своей ситуации. Специалисты, которые способны оценить потребности во вспомогательных технологиях, работают в разных областях: это могут быть лицензированные или сертифицированные специалисты по физиотерапии, реабилитационной терапии, речевым патологиям и т. д. Достаточными навыками для оценки могут обладать и специалисты, не имеющие сертификата или лицензии. Чтобы понять подходит ли вам тот или иной специалист, узнайте о его опыте, квалификации и стоимости услуг.

Специальные возможности в продуктах HP

На перечисленных далее страницах приводится информация о специальных возможностях и вспомогательных технологиях, доступных в различных продуктах HP (если они реализованы). Эти ресурсы помогут выбрать конкретные вспомогательные технологии и продукты, которые будут оптимальными для вас.

- [HP Elite x3, специальные возможности \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [Компьютеры HP, специальные возможности Windows 7](#)
- [Компьютеры HP, специальные возможности Windows 8](#)
- [Компьютеры HP, специальные возможности Windows 10](#)
- [Планшеты HP Slate 7, включение функции специальных возможностей на планшете HP \(ОС Android 4.1/Jelly Bean\)](#)
- [Компьютеры HP SlateBook, включение специальных возможностей \(ОС Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)
- [Компьютеры HP Chromebook, активация специальных возможностей на компьютере HP Chromebook или HP Chromebox \(ОС Chrome\)](#)
- [Магазин HP, периферийное оборудование для продуктов HP](#)

Чтобы получить дополнительную информацию о специальных возможностях, доступных в продукте HP, см. раздел [Обращение в службу поддержки](#) на стр. 27.

Ссылки на сайты сторонних партнеров и поставщиков, которые могут предоставить дополнительную помощь

- [Сведения о специальных возможностях продуктов Microsoft \(Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office\)](#)
- [Сведения о специальных возможностях в продуктах Google \(Android, Chrome, приложения Google\)](#)
- [Список вспомогательных технологий, отсортированных по типу нарушения](#)
- [Отраслевая ассоциация разработчиков вспомогательных технологий \(Assistive Technology Industry Association, ATIA\)](#)

Стандарты и законодательство

Стандарты

Стандарты раздела 508 Правил закупок для федеральных нужд (FAR) были разработаны Комиссией США по равным возможностям для решения проблемы доступности информационно-коммуникационных технологий для людей с физическими, сенсорными и когнитивными нарушениями. Эти стандарты содержат технические критерии для конкретных технологий разных типов, а также требования к эксплуатационным характеристикам с акцентом на функциональные возможности соответствующих продуктов. Конкретные критерии относятся к программному обеспечению и операционным системам, к источникам информации и приложениям, доступным через Интернет, к компьютерам, телекоммуникационному оборудованию, видео и мультимедийным материалам, а также к автономным закрытым продуктам.

Мандат 376 — EN 301 549

Стандарт EN 301 549 был разработан комиссией Европейского союза в рамках Мандата 376 в качестве основы для создания набора онлайн-инструментов, используемых для проведения государственных закупок в сфере информационно-коммуникационных технологий. В стандарте определены

функциональные требования к доступности продуктов и услуг в секторе информационно-коммуникационных технологий, а также описаны процедуры проверки и методологии оценки соответствия каждому требованию по доступности.

Рекомендации по обеспечению доступности веб-контента (WCAG)

Рекомендации по обеспечению доступности веб-контента (Web Content Accessibility Guidelines, WCAG), созданные в рамках Инициативы по обеспечению доступности W3C (Web Accessibility Initiative, WAI), помогают веб-дизайнерам и разработчикам создавать веб-сайты, которые лучше соответствуют потребностям людей с ограниченными возможностями и возрастными нарушениями. Рекомендации WCAG регулируют доступность всех типов веб-контента (текста, изображений, аудио и видео) и веб-приложений. Соответствие требованиям WCAG можно точно проверить. Рекомендации понятны и удобны в использовании, а также оставляют веб-разработчикам простор для внедрения инноваций. Рекомендации WCAG 2.0 также были утверждены в качестве стандарта [ISO/IEC 40500:2012](#).

Рекомендации WCAG направлены на устранение препятствий для доступа к контенту, с которыми сталкиваются люди с нарушениями зрения или слуха, с физическими, когнитивными и неврологическими нарушениями, а также пожилые пользователи Интернета. В соответствии с WCAG 2.0 доступный контент должен обладать перечисленными ниже характеристиками.

- **Восприимчивость** (например, наличие текстового описания для изображений, субтитры для аудио и возможность адаптировать представление содержимого, а также контрастность цветов)
- **Управляемость** (доступность клавиатуры, возможность настраивать контрастность цветов, время ввода информации, отсутствие содержимого, которое может приводить к приступам, наличие навигации)
- **Понятность** (решением проблем с читабельностью, прогнозируемый ввод текста и наличие помощи при вводе)
- **Надежность** (например, обеспечение совместимости со вспомогательными технологиями)

Законодательные и нормативные акты

Сегодня на законодательном уровне уделяют все больше внимания доступности информационных технологий и информации. Ниже приведены ссылки на источники информации об основных законодательных и нормативных актах, а также о соответствующих стандартах.

- [США](#)
- [Канада](#)
- [Европа](#)
- [Австралия](#)
- [Другие страны мира](#)

Полезные ресурсы и ссылки с информацией по доступности

В перечисленные далее организации можно обращаться для получения информации об ограниченных возможностях и возрастных нарушениях.



ПРИМЕЧАНИЕ. Это не исчерпывающий список. Перечень организаций предоставляется только для информации. Компания HP не несет ответственности за сведения или контактные данные, которые можно найти в Интернете. Упоминание организации в списке на этой странице не подразумевает ее поддержки со стороны HP.

Организации

- Американская ассоциация людей с ограниченными возможностями (American Association of People with Disabilities, AAPD)
- Ассоциация программ по разработке вспомогательных технологий (Association of Assistive Technology Act Programs, ATAP)
- Американская ассоциация людей с нарушениями слуха (Hearing Loss Association of America, HLAA)
- Центр информационно-технической помощи и обучения (Information Technology Technical Assistance and Training Center, ITTATC)
- Lighthouse International
- Национальная ассоциация глухих
- Национальная федерация слепых
- Общество реабилитационных услуг и вспомогательных технологий Северной Америки (Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America, RESNA)
- Корпорация по предоставлению телекоммуникационных услуг для незлышащих людей и людей с нарушениями слуха (Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc., TDI)
- Инициатива по обеспечению доступности веб-контента W3C (WAI)

Образовательные учреждения

- Университет штата Калифорния, Нортридж, Центр по вопросам ограниченных возможностей (California State University, Northridge, CSUN)
- Университет Висконсин-Мэдисон, Trace Center
- Университет штата Миннесота, программа по распространению доступности компьютерных технологий

Другие ресурсы

- Программа предоставления технической помощи в соответствии с Законом о защите прав граждан США с ограниченными возможностями (ADA)
- Мировая комиссия по бизнесу и ограниченным возможностям MOT
- EnableMart
- Европейский форум по вопросам ограниченных возможностей
- Job Accommodation Network
- Microsoft Enable

Ссылки НР

[Наша онлайн-форма для обратной связи](#)

[Руководство по безопасной и комфортной работе НР](#)

[Продажи НР в государственном секторе](#)

Обращение в службу поддержки



ПРИМЕЧАНИЕ. Поддержка предоставляется только на английском языке.

- Глухие и слабослышащие пользователи могут задать вопросы относительно технической поддержки или специальных возможностей в продуктах HP следующим способом:
 - Обратитесь к нам по телефону (877) 656-7058, используя систему TRS, VRS или WebCapTel. Служба поддержки работает с понедельника по пятницу с 6:00 до 21:00 (североамериканское горное время).
- Пользователи с другими ограниченными возможностями или возрастными нарушениями могут обращаться по вопросам технической поддержки или доступности продуктов HP одним из описанных ниже способов.
 - Звоните по телефону (888) 259-5707. Служба поддержки работает с понедельника по пятницу с 6:00 до 21:00 (североамериканское горное время).
 - Заполните форму обратной связи для людей с ограниченными возможностями или возрастными нарушениями.

Указатель

Б

- безопасность
 - замок с тросиком 9
 - навесной замок 9

В

- восстановление 11
 - диски 12
 - носитель 12
 - раздел HP Recovery 12
 - флэш-накопитель USB 12
- вспомогательные технологии (BT)
 - поиск 23
 - цель 22
- BT (вспомогательные технологии)
 - поиск 23
 - цель 22

Д

- диагностика 3
- документация 2

З

- замки
 - замок с тросиком 9
 - навесной замок 9

И

- информация о продуктах 1

К

- компоненты задней панели 6
- компоненты передней панели 5
- Крепежные отверстия VESA 10

М

- Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям 23

Н

- Настройки Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI
 - использование 17
 - настройка 18

- носитель для восстановления
 - создание с использованием HP Cloud Recovery Download Tool 12

- создание с помощью средств Windows 11

- Носитель для восстановления HP
 - восстановление 12

О

- обновления 3
- оценка потребности в специальных возможностях 23

П

- подготовка к транспортировке 20
- поддержка
 - общие ресурсы 1
 - ресурсы HP 1
- Политика HP в области специальных возможностей 22
- порядок загрузки, изменение 12

Р

- Расположение
 - идентификационного номера продукта 8
- расположение серийного номера 8
- резервная копия, создание 11
- резервные копии 11
- рекомендации к вентиляции 19
- рекомендации по эксплуатации компьютера 19
- ресурсы HP 1
- ресурсы, специальные
 - возможности 25

С

- служба поддержки, специальные возможности 27
- специальные возможности 22
- средства Windows,
 - использование 11

- стандарты и законодательство, специальные возможности 24
- стандарты равных возможностей по разделу 508 24

Т

- точка восстановления системы,
 - создание 11

У

- установка компьютера 10

Э

- электростатический разряд 21

Н

- HP PC Hardware Diagnostics UEFI
 - загрузка 17
 - запуск 16
 - использование 16
- HP PC Hardware Diagnostics Windows
 - загрузка 15
 - использование 14
 - установка 15
- HP Sure Recover 13

W

- Windows
 - носитель для восстановления 11
 - резервное копирование 11
 - точка восстановления системы 11

Перевод с английского языка и японского языка на русский язык

КАНОН

КАНОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КОРПОРЕЙШН

Сделано для жизни

Учебно-справочное руководство

Система для рентгенографии и рентгеноскопии с дистанционным управлением ZEXIRA (DREX-ZX80) с принадлежностями

/подпись/

Фумиаки Тэсима

Руководитель

Отдел обеспечения качества

**Печать: Центр по обеспечению
качества, безопасности и
нормативно-правового
регулирования «Канон Медикал
Системз Корпорейшн»**

Печать

31 марта 2022 г.

Дата

/фрагмент печати/

/фрагмент печати/

/фрагмент печати/

Регистрационный номер 66, 2022 год
НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим удостоверяется, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЭСИМА ФУМИАКИ, руководителя отдела обеспечения качества Центра по обеспечению качества, безопасности и нормативно-правового регулирования компании «КАНОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КОРПОРЕЙШН» (головной офис: 1385 Шимоишигами, город Отавара, префектура Точиги, Япония), заявил в моем присутствии, что упомянутый ТЭСИМА ФУМИАКИ подтвердил факт подписания и скрепления печатью прилагаемого документа.

Совершено 31 марта 2022 г. в конторе нижеподписавшегося нотариуса.

Япония, префектура Точиги, Уцуномия, Одори, 4-1-18, Уцуномия-Дайдосэймэй Билдинг,
7 этаж

Административно-юридическое территориальное управление по округу Уцуномия

Нотариус /Подпись/

Нотариус САТО Такааки

Нотариальное заверение № R04-0256

Печать: нотариус Такааки Сато

УДОСТОВЕРЕНИЕ

Настоящим удостоверяется, что прилагаемое нотариальное свидетельство было оформлено нотариусом, уполномоченным должным образом и осуществляющим деятельность в Точиги, Япония и, что официальная печать на данном документе является подлинной.

31 марта 2022 г.

КАНЗАКИ Цуёси

Начальник Административно-юридического
территориального управления по округу Уцуномия

Печать: Начальник Административно-юридического территориального
управления по округу Уцуномия

УДОСТОВЕРЕНИЕ

Настоящим удостоверяется, что прилагаемое нотариальное свидетельство было оформлено нотариусом, уполномоченным должным образом и осуществляющим деятельность в Точиги, Япония и, что официальная печать на данном документе является подлинной.

Дата 31 марта 2022

КАНЗАКИ Цуёси

Начальник

Административно-юридического территориального
управления по округу Уцуномия

/фрагмент печати/

/фрагмент печати/

Регистрационный номер 66

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим удостоверяется, что ХАНАЦУКА КАЦУНОРИ, представитель ТЭСИМА ФУМИАКИ, руководителя отдела обеспечения качества Центра по обеспечению качества, безопасности и нормативно-правового регулирования компании «КАНОН МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ КОРПОРЕЙШН», расположенной по адресу: 1385 Шимоишигами, Отавара-си, Точиги-кэн, Япония, заявил в моем присутствии, что упомянутый ТЭСИМА ФУМИАКИ подтвердил факт подписания и скрепления печатью прилагаемого документа 31 марта 2022 года.

Нотариус /Подпись/

САТО Такааки

Печать: АДМИНИСТРАТИВНО-ЮРИДИЧЕСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ОКРУГУ УЦУНОМИЯ * НОТАРИУС *
1-18 ОДОРИ 4-ЧОМ, УЦУНОМИЯ-СИ, ТОЧИГИ-КЭН, ЯПОНИЯ

Уцуномия – Дайдосэймэй Билдинг, 7 этаж, 1-18

Одори 4 чом, Уцуномия-си, Точиги-кэн, Япония

Административно-юридическое территориальное управление по округу Уцуномия

Перевод данного текста выполнен переводчиком Яйлоян Давидом Георгиевичем

Российская Федерация

Город Москва.

Восемнадцатого мая две тысячи двадцать второго года.

Я, Дейнеко Людмила Валериевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Прокошенковой Елены Евгеньевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Яйлоян Давида Георгиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2022- *26-4459*

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Л.В. Дейнеко

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью *344* лист(-а,-ов)

Л.В. Дейнеко

