证 明 书

CERTIFICATE

中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书
CERTIFICATE

号码 No. 193205B0/006887

兹证明：在所附文件上的飞利浦医疗(苏州)有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of PHILIPS HEALTHCARE (SUZHOU) CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

中国国际贸易促进委员会 CHINA COUNCIL FOR THE PROMOTION OF INTERNATIONAL TRADE CERTIFICATION 商事证明专用章 CCPIT (55)

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：余英

Authorized Signature: Yu Ying

日期：2019年12月23日

(Date: Dec. 23, 2019)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

PHILIPS
Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(MX 16-slice. 459800777821_A)

OPERATING MANUAL
(MX 16-slice. 459800777821_A)

Томограф компьютерный MX 16-Slice с принадлежностями
Tomograph computer MX 16-Slice with accessories

производства
production
Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd. («Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.»).
No. 258, ZhongYuan Road., Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, People's Republic of China

«УТВЕРЖДАЮ» / "APPROVE"
Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Senior RA Manager

(должность/position)

Er Hong, Wang
(имя/name)

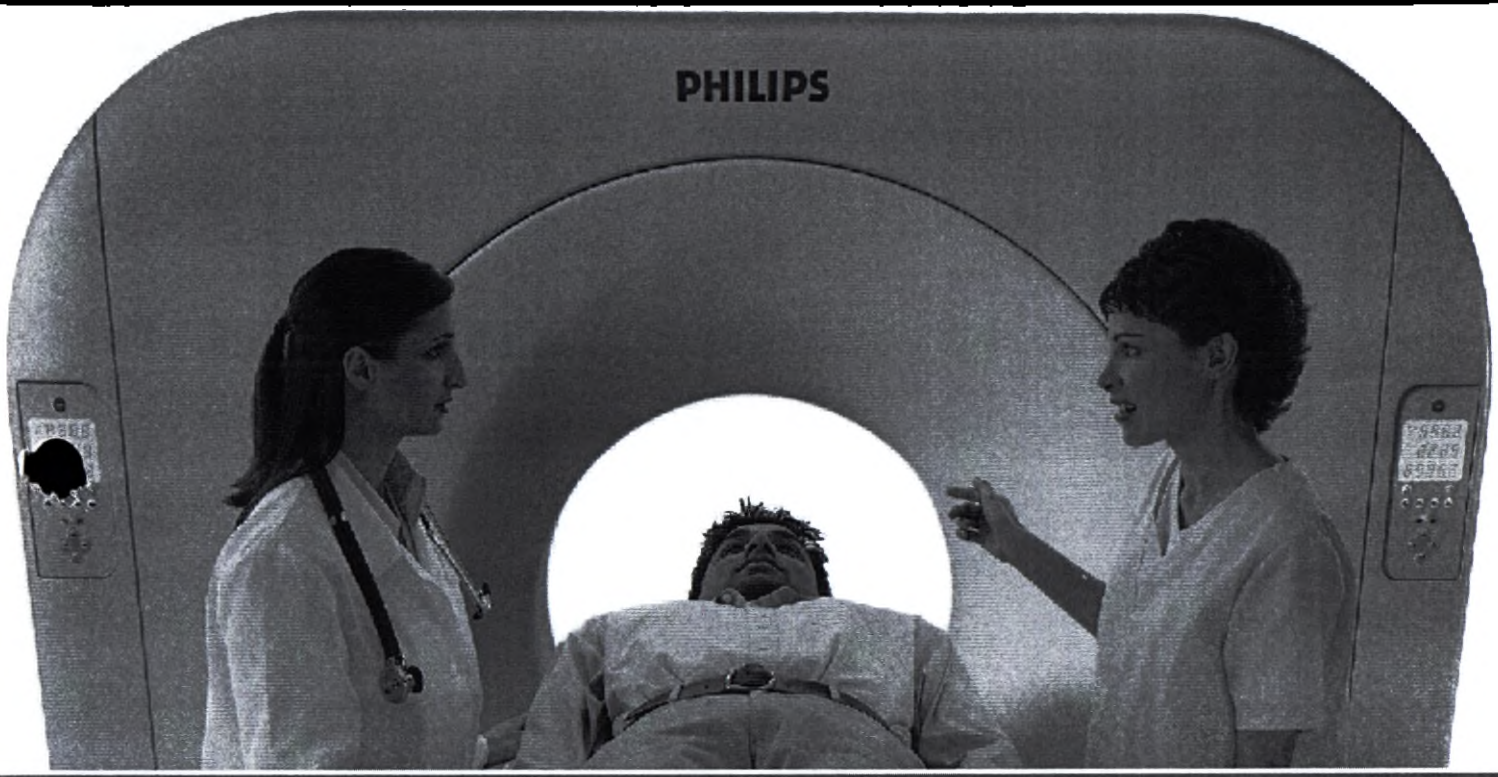
Erhong WANG
(подпись/signature)

М.П. / Stamp

PHILIPS HEALTHCARE (SUZHOU) CO., LTD. 飞利浦医疗(苏州)有限公司 3205940023172

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Russian



MX 16-slice

459800777821_A

PHILIPS

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

1 **Введение** 1-1

1.1 О настоящем руководстве 1-2
1.2 Показания к применению 1-3
1.3 Противопоказания 1-3
1.4 Совместимость 1-4
1.5 Соответствие стандартам 1-5
1.6 Классификация IEC-60601 1-7
1.7 Заявление о соответствии стандартам IEC 1-7
1.8 Электромагнитное излучение 1-8
1.9 Электромагнитная устойчивость 1-9
1.10 Номинальные электрические параметры 1-11
1.11 Технические данные 1-11
1.12 Подготовка и обучение 1-12

2 **Безопасность** 2-1

2.1 Важные указания по технике безопасности 2-1
2.2 Порядок действий в экстренной ситуации 2-3
2.3 Электробезопасность и заземление 2-5
2.4 Механическая безопасность 2-6
2.5 Взрывобезопасность 2-6
2.6 Пожаробезопасность 2-7
2.7 Электромагнитная совместимость 2-8
2.8 Радиологическая безопасность 2-10
2.9 Утечки масла 2-12
2.10 Безопасное использование лазерных устройств 2-12
2.11 Меры предосторожности 2-13

3 **Безопасность системы и защита информации** 3-1

3.1 Нормативные средства регулирования 3-2
3.2 Вопросы и рекомендации по безопасности 3-3

4 **Описание системы** 4-1

4.1 Обзор 4-1
4.2 Рабочая станция 4-1
4.3 Пульт управления сканированием 4-3
4.4 Гентри 4-4

Philips Healthcare 4598007778 21_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.5 Стол пациента 4-6
4.6 Опоры для частей тела пациента (вспомогательные средства позиционирования) 4-6
4.7 Индикаторы дыхания 4-13
4.8 Системы генерации и обнаружения рентгеновского излучения 4-13
4.9 Основные технические характеристики 4-14
4.10 Системные символы и знаки 4-14
4.11 Рабочая среда Extended Brilliance Workspace (не входит в комплект поставки) 4-16
4.12 Портал IntelliSpace Portal (не входит в комплект поставки) 4-16
4.13 Сканер штрих-кодов (не входит в комплект поставки) 4-17
4.14 Инъекторы 4-17

5 Использование программного обеспечения 5-1

5.1 Обзор 5-1
5.2 Окно «Начало» 5-2

6 Эксплуатация томографа 6-1

6.1 Обзор 6-1
6.2 Запуск 6-1
6.3 Прогрев трубки 6-2
6.4 Калибровка по воздуху 6-3
6.5 Выключение 6-4
6.6 Управление наклоном гентри и столом пациента 6-4
6.7 Работа с окном сканирования 6-8
6.8 Использование каталога пациентов 6-13
6.9 Процедура сканирования 6-15
6.10 Планирование по томограмме 6-21
6.11 Синхронизированные сканирования 6-23
6.12 Создание снимков изображений 6-23
6.13 Копирование исследований 6-24
6.14 Страница сведений о дозе 6-25
6.15 Редактирование протокола 6-27
6.16 Экспорт и импорт протоколов 6-29

7 Параметры протокола сканирования 7-1

7.1 Обзор 7-1
7.2 Вкладки параметров протокола сканирования 7-2
7.3 Вкладки параметров 7-4

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 **Синхронизация по пробному введению болюса** 8-1

8.1 Обзор 8-1
8.2 Порядок работы 8-2

9 **Отслеживание болюса** 9-1

9.1 Обзор 9-1
9.2 Серия сканирования с отслеживанием болюса 9-3
9.3 Выполнение отслеживания болюса 9-9

10 **Непрерывная CT (дополнительная функция)** 10-1

10.1 Обзор 10-1
10.2 Принципы работы 10-2
10.3 Техника безопасности при работе с принадлежностями НКТ 10-3
10.4 Подготовка к проведению НКТ 10-4
10.5 Параметры сканирования НКТ 10-5
10.6 Параметры реконструкции в режиме НКТ 10-6
10.7 Начало процедуры НКТ 10-7
10.8 Информация о рассеянном излучении 10-11

11 **Функция DoseWise** 11-1

11.1 Обзор 11-1
11.2 Модуляция дозы 11-2
11.3 Общие правила работы с функцией DoseRight 11-4
11.4 Проверка доз 11-6

12 **Реконструкция изображения** 12-1

12.1 Обзор 12-1
12.2 Реконструкция в реальном времени 12-1
12.3 Автономная реконструкция 12-2

13 **Режим просмотра изображений** 13-1

13.1 Обзор 13-1
13.2 Инструменты просмотра 13-2
13.3 2-мерный режим просмотра 13-7
13.4 Режим MPR 13-8
13.5 Объёмный режим 13-10
13.6 Эндоскопический режим 13-15

14 **Перфузия головного мозга (параметры)** 14-1

14.1 Обзор 14-1
14.2 Окно перфузии головного мозга 14-2
14.3 Запуск перфузии головного мозга 14-16

Philips Healthcare 459800777821_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 **Анализ сосудов (дополнительная функция)** 15-1

15.1 Обзор 15-1
15.2 Окно приложения VA 15-3
15.3 Панель инструментов 15-4
15.4 Исключение кости 15-5
15.5 Извлечение сосудов 15-8
15.6 Измерения 15-11

16 **Стоматологическое планирование (дополнительное приложение)** 16-1

16.1 Обзор 16-1
16.2 Окно приложения «Стоматологическое планирование» 16-2
16.3 Планирование панорамных изображений 16-4
16.4 Инструменты просмотра 16-8
16.5 Калибровка, создание снимков и печать 16-9

17 **CT-колоноскопия (опция)** 17-1

17.1 Обзор 17-1
17.2 Этап Definition (Определение) 17-2
17.3 Этап Navigation (Перемещение) 17-6
17.4 Этап Comparison (Сравнение) 17-14

18 **Обследование узлов в лёгких (дополнительно)** 18-1

18.1 Обзор 18-1
18.2 Открывающееся окно LNA 18-1
18.3 Этап последующего обследования 18-5

19 **Создание снимков** 19-1

19.1 Обзор 19-1
19.2 Выбор изображений 19-1
19.3 Окно приложения создания снимков 19-2
19.4 Инструмент 19-5
19.5 Стандартные инструменты 19-7
19.6 Пункты меню, вызываемые нажатием правой кнопки мыши 19-7

20 **Создание отчета (дополнительный пакет)** 20-1

20.1 Обзор 20-1
20.2 Окно отчета 20-2

21 **Обслуживание** 21-1

21.1 Обзор 21-1
21.2 Прогрев трубки 21-2

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.3 Калибровка по воздуху 21-2
21.4 Constancy (Проверка соответствия) 21-2
21.5 Контроль качества 21-2
21.6 Настройка системы 21-3
21.7 Редактирование протоколов 21-9
21.8 Отчет по проверке дозы 21-9
21.9 Отчеты об ошибках 21-9
21.10 Поиск вирусов 21-10
21.11 Очистка диска 21-10
21.12 Смена пользователя 21-10
21.13 Удаленная консоль 21-10

22 Обеспечение качества получаемых изображений 22-1

22.1 Обзор 22-1
22.2 Фантом головы и тела для проверки качества изображений 22-2
22.3 График проверок качества изображения 22-6

23 Информация для пользователей 23-1

23.1 Обзор 23-1
23.2 Параметры методики — максимальные отклонения 23-2
23.3 Лазерный локализатор на гентри 23-3
23.4 Профилактическое обслуживание 23-3
23.5 Характеристики системы излучателя 23-4
23.6 Среднее и стандартное отклонение значений CT 23-9
23.7 Дозировка облучения и визуализация 23-10
23.8 Геометрическая эффективность в направлении Z 23-19
23.9 Карта доз рассеянного излучения IEC 23-20

Philips Healthcare 459800777821_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Введение

Системы Philips CT являются усовершенствованными системами компьютерной томографии с непрерывным вращением, которые предназначены для широкого спектра задач компьютерной томографии (CT).

Данная система CT используется в клинических условиях для диагностической визуализации органов и тканей пациента путем формирования изображений, соответствующих плотности тканей. Качество получаемых изображений зависит от уровня и объема рентгеновского облучения тканей. Компьютерный томограф обеспечивает визуализацию как тканей высокой плотности (например, костей), так и мягких тканей. Интерпретация CT изображений врачом, прошедшим специальную подготовку, дает важную диагностическую информацию. Система предназначена для исследований головы и всего тела.

Использование и эксплуатация данного оборудования регулируются законами соответствующих стран, в которых оно используется. Способы эксплуатации устройства пользователями и операторами не должны противоречить соответствующим законам или нормам, имеющим законную силу.

Согласно федеральному законодательству Соединенных Штатов Америки, данный прибор разрешается продавать, распространять и использовать только врачу или по распоряжению врача.

Примечание

Устройство, описанное в настоящем руководстве по эксплуатации, совместимо с изделиями компании Philips. Его конструкция обеспечивает работу в соответствии с признанными и утвержденными стандартами совместимости. Полученные с помощью данной системы изображения могут передаваться пользователем по сети или иным способом на другие рабочие станции Philips. При этом пользователь или изготовитель рабочей станции несет ответственность за проверку правильности передачи и отображения изображений при всех условиях использования. Использование несовместимого оборудования может привести к неправильной передаче, отображению или другим некорректным видам обработки данных.

Philips Healthcare 4598000777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.1 О настоящем руководстве

Настоящее руководство предназначено для пользователей и операторов в целях обеспечения безопасной и эффективной работы описанного в нем оборудования. В нем содержится информация, необходимая для работы с CT.

- «Пользователем» в настоящем руководстве именуется учреждение, имеющее право распоряжения данным оборудованием.
- «Операторами» именуются лица, непосредственно эксплуатирующие оборудование.

До начала эксплуатации оборудования следует прочитать, принять к сведению все уведомления с пометкой DANGER (Опасно!) и предупредительные надписи на системе CT и неукоснительно соблюдать соответствующие меры безопасности.

Прежде чем приступить к эксплуатации оборудования, внимательно прочтите данное руководство, обращая особое внимание на все отмеченные знаками «Осторожно!», «Внимание!» или «Примечание» пункты, встречающиеся в тексте. Особое внимание следует уделить информации и инструкциям, изложенным в разделе «БЕЗОПАСНОСТЬ».

Указания, несоблюдение которых может привести к смерти или тяжелым травмам оператора, пациента либо других лиц, а также к неверной постановке диагноза или неправильному лечению.

Указания, несоблюдение которых может стать причиной повреждения оборудования, описанного в настоящих Инструкциях по эксплуатации и/или любого другого оборудования или имущества, а также привести к загрязнению окружающей среды.

Обращает внимание оператора на нетипичные моменты в работе устройства.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В настоящих Инструкциях по эксплуатации содержится описание наиболее расширенной конфигурации системы с максимальным количеством функций и дополнительных принадлежностей. Возможно, не все описанные здесь функции будут доступны в вашей системе.

В этой книге приводятся указания по эксплуатации системы CT. Она также содержит информацию о технике безопасности, о защите данных, о запуске системы, о работе с программным обеспечением, о протоколах сканирования, о работе системы в сети и о порядке проведения калибровки.

Настоящие Инструкции по эксплуатации были составлены, утверждены и предоставлены компанией Philips Healthcare (г. Кливленд) на английском языке под кодовым номером продукта 459800777491_C.

1.2 Показания к применению

Система Philips MX 16-slice CT может применяться для рентгеновской компьютерной томографии головы и всего тела, оборудована постоянно вращающейся рентгеновской трубкой и детекторной решеткой с возможностью обработки до 16 срезов одновременно. На основании полученных компьютером рентгеновских данных реконструируются изображения поперечного сечения тела в одной аксиальной плоскости, но под разными углами. Система подходит для всех пациентов.

1.3 Противопоказания

Запрещается использовать систему Philips при наличии хотя бы одного из перечисленных ниже противопоказаний или при подозрении на их наличие:

- Неудовлетворительное выполнение проверок по обеспечению качества изображений, перечисленных в разделе «График проверок качества изображения».
- Несоблюдение сроков планового технического обслуживания.
- Наличие данных (или обоснованного подозрения), что какая-то часть оборудования или системы работает некорректно.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.4 Совместимость

Устройство, описанное в настоящем руководстве, запрещается использовать совместно с другим оборудованием или компонентами, если их совместимость с данной системой не подтверждена.

Внесение каких-либо изменений в данное оборудование запрещено. Запрещается вносить в данное оборудование какие-либо изменения без разрешения производителя. Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов могут выполняться исключительно компанией Philips Healthcare или третьей стороной, получившей официальное разрешение компании Philips Healthcare на подобные действия. Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов должны выполняться в соответствии со всеми применимыми законами и имеющими силу закона нормативными документами, действующими в соответствующих регионах, в рамках надлежащей инженерно-технической практики.

Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов, выполненные лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование несертифицированных запасных частей может привести к аннулированию гарантии компании Philips Healthcare. Как и в случаях с любым технически сложным оборудованием, проведение технического обслуживания лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование неутвержденных запасных частей несет большую опасность поломки оборудования или травмирования персонала и пациентов.

Для проведения модификации данного оборудования необходимо получить разрешение производителя. После модификации требуются надлежащие осмотр и тестирование, чтобы подтвердить безопасность непрерывной эксплуатации оборудования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.5 Соответствие стандартам

Система CT компании Philips соответствует международным и государственным стандартам и законам. Информация о соответствии предоставляется по запросу в местном представительстве компании Philips или по следующему адресу:

Philips Healthcare
Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

Системы Philips соответствуют международным и национальным законам и стандартам по электромагнитной совместимости (ЭМС), которые распространяются на данный тип оборудования при его использовании по назначению. Эти положения и стандарты устанавливают допустимые уровни электромагнитного излучения, генерируемого оборудованием, а также необходимую степень защиты такого оборудования от электромагнитных помех, создаваемых внешними источниками.

График проверок качества изображения определяет процедуры и периодичность их проведения, что является необходимым условием обеспечения (постоянного) соответствия федеральным стандартам США «Federal Performance Standards for Diagnostics X-Ray Equipment, 21 CFR Subchapter J, Radiological Health Section 1020.30 и 1020.33».

Этим символом обозначены компоненты системы CT. Он означает, что электрическое и электронное оборудование необходимо утилизировать отдельно в соответствии с требованиями директивы по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE). Утилизацию системы выполняйте в соответствии с требованиями местных нормативных документов.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Штат Калифорния

В соответствии с правилами штата Калифорния «Perchlorate Best Management Practices» (California Code of Regulations, книга 22, раздел 4.5, глава 33, статья 1), следующие предупреждения распространяются на все CT и рабочие станции компании Philips Healthcare из-за аккумуляторов Panasonic CR, монтируемых на печатных платах в разных частях систем:

Материалы, содержащие перхлораты, — может требоваться особое обращение. Дополнительные сведения см. по адресу www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/index.cfm.

Штат Вермонт

В соответствии с требованиями к маркировке закона о маркировке штата Вермонт V.S.A. 10, глава 159, §6621(d) и раздела 6-803 правил «Solid Waste Management Rules» штата Вермонт, данное изделие состоит из устройств, которые могут содержать ртуть и требуют переработки и утилизации в соответствии с местными законами, законами штата и федеральными законами. (В данной системе лампы подсветки монитора содержат ртуть.)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.6 Классификация IEC-60601

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование класса I
Степень защиты от поражения электрическим током	Оборудование типа B
Степень защиты от проникновения воды	Типовое оборудование
Степень безопасности применения вблизи легковоспламеняющихся анестезиологических смесей с воздухом или кислородом либо вблизи закиси азота	Устройство не должно использоваться вблизи легковоспламеняющихся анестезиологических смесей с воздухом или кислородом либо закиси азота
Возможное взаимодействие с другим оборудованием	Излучения устройства соответствуют стандарту IEC 60601-1-2, группа 1, класс A
Режим работы	Непрерывный режим с повторно-кратковременной нагрузкой

1.7 Заявление о соответствии стандартам IEC

Данное оборудование соответствует следующим стандартам:

- IEC 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995
- IEC 60601-1:2006
- IEC 60601-1-1:2001
- IEC 60601-1-2:2007
- IEC 60601-1-3:1994
- IEC 60601-1-3:2008
- IEC 60601-1-4:1996+A1:1999
- IEC 60601-1-6:2004
- IEC 60601-1-6:2010
- IEC 60601-2-28:1993
- IEC 60601-2-28:2010
- IEC 60601-2-32:1994
- IEC 60601-2-44:2001+A1:2003
- IEC 60601-2-44:2009
- IEC 62366:2008
- IEC 62304:2006
- Сопутствующее оборудование системы MX16 EN 60601-2-32:1994
- Узел источника рентгеновского излучения систем MX16 EN 60601-2-28:1993 и EN 60601-2-28:2010
- MX16 с радиационной защитой согласно EN 60601-1-3:1994 и EN 60601-1-3:2008

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.8 Электромагнитное излучение

Сканер CT подходит для эксплуатации в электромагнитной среде, характеристики которой перечислены ниже. Систему необходимо размещать в помещении, соответствующем данным характеристикам.

Испытание на излучение	Соответствие стандартам	Электромагнитная среда — указания
Радиоизлучение, CISPR 11	Группа 1, класс A	CT использует радиочастотную энергию только для внутренних функций. Именно поэтому уровень радиоизлучения низок, и он вряд ли станет источником помех для близлежащего электронного оборудования.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Неприменимо	Система CT подходит для использования во всех строениях, кроме жилых и непосредственно подключенных к общественным сетям питания с низким напряжением, подводимым к жилым зданиям.
Колебания напряжения/ фликер-шум IEC 61000-3-3	Неприменимо	

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.9 Электромагнитная устойчивость

Сканер CT подходит для эксплуатации в электромагнитной среде, характеристики которой перечислены ниже. Систему необходимо размещать в помещении, соответствующем данным характеристикам.

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Наведенные РВ IEC 61000-4-6	3 В среднеквадратичного напряжения от 150 кГц до 80 МГц	3 В среднеквадратичного напряжения на разъемах питания переменного тока и сигнальных разъемах от 150 кГц до 80 МГц	Разрешается использовать только кабели, входящие в комплект системы CT.
Излучаемые РВ IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	См. Примечание 2 ниже. Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного следующим символом:
Примечание 1. Данные указания подходят не ко всем ситуациям. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения конструкциями, объектами и людьми и отражения от них.			
Примечание 2. Система CT не испытывалась на устойчивость к излучаемым радиоволнам всего диапазона от 80 МГц до 2,5 ГГц. Ее последовательно испытывали на отдельных частотах: от 40,66 до 40,7, 50,26, 76,25, 133,15, 144,47, от 433,05 до 434,78, 439,30, 524, 534, 546, 548, 661, 751, 806, 833,5, 881, от 902 до 928, 1279,23, 1800 и от 2400 до 2500 МГц соответственно при силе поля не менее 3 В/м. Тестовый сигнал был на 80 % модулирован по амплитуде с частотами модуляции 2 Гц и 1000 Гц.			
Примечание 3. Внутри гентри и в помещении, где расположен стол пациента, можно использовать только то оборудование, которое указанное в руководстве по установке системы CT.			

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Электростатический разряд (ЭР) IEC 61000-4-2	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	Полы должны быть деревянными, цементными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 35% без конденсации согласно контрольным данным плана расположения системы СТ.
Электрический выброс/разряд IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий источника питания ±1 кВ для линий входа/выхода	±2 кВ для входа сети электропитания ±1 кВ для сигнальных разъемов	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы СТ.
Скачок напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в общем режиме	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в общем режиме	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы СТ.
Провалы напряжения, кратковременные перерывы и перепады напряжения на линиях электропитания IEC 61000-4-11		Неприменимо	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы СТ. Если пользователю системы СТ требуется непрерывная работа во время прерывания подачи питания, рекомендуется организовать электропитание системы СТ от бесперебойного источника питания.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 В/м	3 А/м, 50/60 Гц	Характеристики магнитных полей промышленной частоты должны соответствовать типичным характеристикам типичного помещения промышленного или медицинского назначения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.10 Номинальные электрические параметры

Тип электропитания	380/400 В переменного тока, 3 фазы, 5 линий (3 фазы, 4 линии). На выходе имеется изолирующий трансформатор, возможны следующие параметры электропитания: 200/208/220/230/240/380/400/415/440/460/480 В переменного тока.
Мощность	80 кВА
Частота	50 Гц/60 Гц ± 1 Гц
Номинальное напряжение	380 В/400 В
Максимальное колебание напряжения	90–110 %
Общий уровень гармонических искажений на входе	≤ 5 %

1.11 Технические данные

Соответствующее номинальное напряжение рентгеновской трубки с максимальными током рентгеновской трубки, получаемые от генератора высокого напряжения при работе с данным напряжением рентгеновской трубки.	140 кВ, 355 мА
Соответствующий максимальный ток рентгеновской трубки с максимальным напряжением рентгеновской трубки, получаемые от генератора высокого напряжения при работе с данным током рентгеновской трубки.	420 мА, 90 кВ
Соответствующая комбинация напряжения и тока рентгеновской трубки, дающая максимальную выходную электрическую мощность.	120 кВ, 415 мА при 50 кВ-А
Номинальная электрическая мощность в виде максимальной постоянной электрической выходной мощности в киловаттах, которую может обеспечить генератор высокого напряжения, при времени нагрузки 4 сек. и напряжении рентгеновской трубки 120 кВ, 415 мА.	49,8 кВт

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.12 Подготовка и обучение

Квалифицированным оператором считается лицо, которое соответствует следующим критериям: (а) имеет образование и официальную аккредитацию или сертификат, соответствующие требованиям местных надзорных органов и любых других органов власти в отношении применения устройств, являющихся источниками рентгеновского излучения, на людях (в частности, систем компьютерной томографии — CT); и (б) прошло обучение у изготовителя системы CT по эксплуатации одной или нескольких конкретных систем CT, с которыми данное лицо будет работать.

Прежде чем приступить к работе с оборудованием, описанным в настоящих Инструкциях по эксплуатации, операторы системы CT должны пройти соответствующую подготовку и обучение по безопасному и эффективному использованию системы. Кроме того, пользователи обязаны обеспечить надлежащее обучение операторов в соответствии с местными законами и нормами, имеющими силу закона.

За дополнительной информацией по вопросам обучения работе с данным оборудованием обращайтесь в местное представительство компании Philips Healthcare. Или обращайтесь по адресу:

Philips Healthcare
Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды
Факс: +31 40 276 2205

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Безопасность

2.1 Важные указания по технике безопасности

Вся продукция компании Philips Healthcare разрабатывается в соответствии со строгими стандартами техники безопасности. Несмотря на это, при работе с любым медицинским оборудованием необходимо четко соблюдать правила эксплуатации и технического обслуживания, особенно в части, касающейся безопасности человека.

Для этого необходимо внимательно прочитать, запомнить и, при соответствующей необходимости, строго соблюдать все уведомления об опасности с пометкой DANGER (Опасно!), а также предупредительные надписи на данной системе CT.

Для обеспечения безопасности пациентов и операторов крайне необходимо соблюдать все инструкции по технике безопасности, приведенные в главе «Безопасность», а также все пункты, отмеченные знаками «Осторожно!» или «Внимание!» и встречающиеся в настоящих Инструкциях по эксплуатации.

Особенно важно прочитать и понять Порядок действий в экстренной ситуации, описанный в настоящей главе «Безопасность», прежде чем пытаться использовать оборудование для обследования пациентов.

Также следует ознакомиться со следующей информацией, приведенной в главе «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации:

- предназначение системы Philips CT;
- противопоказания;
- подготовка операторов системы Philips CT.

Рентгеновская аппаратура может представлять опасность для пациента и оператора при нарушении инструкций по эксплуатации, графиков технического обслуживания и превышении безопасных коэффициентов облучения.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или его частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внимание!

До начала использования данной системы CT для каких-либо задач следует убедиться, что проверка качества получаемого изображения была завершена с удовлетворительным результатом, а график планового технического обслуживания выполнен. При наличии информации (или обоснованного предположения) о том, что какой-либо компонент оборудования или системы неисправен или неверно настроен, ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать систему до тех пор, пока неполадка не будет устранена.

Внимание!

Эксплуатация оборудования или системы с неисправными или неверно отрегулированными компонентами может подвергнуть оператора или пациента опасности. Это может привести к смерти или тяжелой травме.

Более подробно о проверке качества получаемого изображения и плановом техническом обслуживании можно прочитать в разделе **«Проверка качества получаемого изображения»** и **«Информация для пользователей»**.

Внимание!

До начала использования данной системы CT для каких-либо задач необходимо прочитать и понять всю информацию по технике безопасности, процедурам обеспечения безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях, приведенную в настоящем разделе «БЕЗОПАСНОСТЬ». Эксплуатация системы CT без соответствующих знаний о безопасной эксплуатации может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Внимание!

Запрещается использовать данную систему CT для каких-либо задач, не пройдя соответствующей подготовки по ее безопасной и эффективной эксплуатации. Если вы не уверены в том, что сможете обеспечить безопасную и эффективную эксплуатацию системы, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕЕ. Эксплуатация данного оборудования без соответствующей подготовки может привести к смерти или тяжелой травме, а также к постановке ошибочного диагноза.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Более подробно о подготовке персонала можно прочитать в разделе «Подготовка и обучение» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации.

Ни при каких обстоятельствах не разрешается снимать, модифицировать, блокировать или с усилием смещать какие-либо предохранительные устройства оборудования. Вмешательство в работу защитных устройств может привести к смерти или тяжелой травме.

Запрещается использовать данную систему CT не по назначению. Применение системы CT не по назначению или с несовместимым оборудованием может привести к серьезным травмам или летальному исходу, а также к постановке ошибочного диагноза.

О предназначении данной системы CT можно прочитать в разделе «Область применения» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации. Вопросы совместимости оборудования рассмотрены в разделе «Совместимость» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

2.2 Порядок действий в экстренной ситуации

2.2.1 Экстренная остановка

Для экстренного отключения томографа и остановки стола пациента, а также для прерывания рентгеновского излучения нажмите на одну из красных кнопок «Стоп». Одна кнопка расположена на пульте управления сканированием, а две другие — на каждой из панелей управления гентри.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.2.2 Сброс экстренной остановки

Используйте эту процедуру для сброса режима экстренной остановки:

1 Определите, какая кнопка была нажата для включения экстренной остановки.

2 В зависимости от типа кнопки выполните следующие действия:
- поворачивайте кнопку, пока она не выйдет из положения останова и не вернется в исходное положение;
- нажмите на кнопку, чтобы вывести ее из положения остановки.

После нажатия кнопки «Стоп» движение стола блокируется на две секунды. После этого стол может свободно передвигаться, но только по горизонтали. Убедитесь в том, что вы контролируете положение стола, и он не перемещается произвольно.

При любых перемещениях гентри (автоматических и вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить сдавливания пациента гентри или частями стола, а также избежать случайного отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.

Убедитесь в том, что направление движения стола позволяет пациенту легко покинуть его и предотвращает его прижатие к кожухам гентри.

2.2.3 Экстренное извлечение пациента

Если голова пациента лежит по одну сторону апертуры гентри, а туловище и ноги — по другую, извлекать пациента следует по направлению от головы к ногам.

Если имеется вероятность того, что голова заденет свод апертуры гентри, опустите голову пациента, убрав подголовник или подушку, и поверните его голову набок, прежде чем перемещать стол.

Чтобы высвободить пациента в случае отключения электропитания или экстренной остановки системы, выполните одно из следующих действий.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вытягивание пациента

1 Возьмитесь за рычаг в конце стола пациента.

2 Если пациента можно безопасно вытянуть из гентри, тяните стол пациента наружу.

3 Помогите пациенту встать со стола.

Проталкивание пациента

1 Возьмитесь за рычаг в конце стола пациента.

2 Если пациента можно безопасно протолкнуть, толкайте стол пациента в направлении задней части гентри.

3 Помогите пациенту встать со стола.

В случае отключения электропитания или экстренной остановки системы стол пациента опустить нельзя. Будьте готовы помочь пациенту встать со стола.

Philips Healthcare 459800777821_A

2.3 Электробезопасность и заземление

- **Запрещается отсоединять кабели или снимать кожухи с данного оборудования. В данном оборудовании имеются элементы, находящиеся под высоким напряжением. Снятие кожухов или отсоединение кабелей может привести к тяжелой травме или смерти.**
- **Не перерезайте кабели.**
- **Убедитесь, что кабели не могут перемещаться.**
- **Прежде чем использовать кабели, проверьте их визуально, и в случае наличия повреждений обратитесь в отдел обслуживания клиентов.**

Снимать кожухи и отсоединять кабели должен только квалифицированный и имеющий соответствующий допуск обслуживающий персонал.

Разрешается использовать данное оборудование только в тех кабинетах или помещениях, которые отвечают требованиям применимых законов (или нормам, имеющим силу законов) по электрической безопасности для данного типа оборудования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заземления оборудования должен использоваться отдельный провод, подключаемый к грунтовому заземлению. Использование нейтрали цепи в качестве заземления недопустимо. Оборудование, снабженное шнуром питания, необходимо подключать к трехконтактной электрической розетке, заземленной надлежащим образом. Запрещается использовать трехконтактный переходник для двухконтактных розеток.

Чтобы избежать риска поражения электрическим током, данное оборудование должно быть подключено к электросети с защитным заземлением. Использование нейтрали цепи в качестве заземления недопустимо. Запрещается подключение этого устройства к электросети с помощью переносных многорозеточных блоков или удлинителей.

2.4 Механическая безопасность

- **Запрещается снимать кожухи с данного оборудования. Снятие кожухов может привести к тяжелой травме или смерти.**
- **Управляйте оборудованием осторожно, чтобы не травмировать пациента и не повредить крышку стола или крышку гентри.**

Снимать кожухи должен только квалифицированный и имеющий соответствующий допуск обслуживающий персонал.

2.5 Взрывобезопасность

Данное устройство запрещается использовать при наличии в помещении взрывоопасных газов или паров, например, некоторых анестезирующих газов. Эксплуатация электрического оборудования в условиях, для которых оно не предназначено, может привести к возникновению пожара или взрыву.

Запрещается использовать пожаро- или взрывоопасные дезинфицирующие аэрозоли, так как образующиеся в результате их использования пары могут воспламениться, что может привести к летальному исходу или серьезным травмам, а также повреждению оборудования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.6 Пожаробезопасность

Эксплуатация электрического оборудования в условиях, для которых оно не предназначено, может привести к возникновению пожара или взрыву.

Попадание токопроводящих жидкостей в активные компоненты цепи пульта управления оператора может вызвать короткое замыкание, которое может стать причиной возникновения пожара. По этой причине не ставьте никакие жидкости или продукты питания на какие-либо поверхности консолей или других модулей системы.

Следует строго применять, соблюдать и контролировать соблюдение правил пожарной безопасности для данного типа медицинских помещений. Для тушения пожаров, вызванных возгоранием электрического оборудования и других предметов, должны быть в наличии огнетушители.

Все операторы данного электрического медицинского оборудования должны быть обучены использованию огнетушителей и прочего пожарного оборудования, а также знать местные правила пожаротушения.

Для тушения горящих предметов, находящихся под напряжением, и химических пожаров используйте только специально предназначенные для этих целей огнетушители с соответствующей маркировкой. Использование воды или других жидкостей для тушения пожаров, вызванных возгоранием электрооборудования, может привести к тяжелой травме или смерти.

Перед тем, как приступать к тушению пожара, попытайтесь отсоединить устройство от электропитания и других источников, если имеется возможность сделать это безопасным образом. Это снизит опасность поражения электрическим током.

Phillips Healthcare 4598077821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.7 Электромагнитная совместимость

Система Philips CT отвечает требованиям применимых стандартов электромагнитной совместимости (ЭМС).

2.7.1 Мобильные телефоны и подобные устройства

Другое электронное оборудование, превышающее установленные стандартами ЭМС предельные уровни электромагнитных излучений, например, некоторые мобильные телефоны, может оказывать негативное влияние на работу системы CT.

В помещении, где проводятся обследования, недопустимо присутствие переносных радиопередающих устройств (например, мобильных телефонов), вне зависимости от того, включены они или выключены. Такие устройства могут превышать установленные стандартами ЭМС уровни электромагнитных излучений и создавать помехи в работе системы CT. В экстремальных случаях это может привести к тяжелой травме или смерти либо к постановке неверного клинического диагноза.

2.7.2 Электронные и имплантируемые кардиостимуляторы

В публикации Управления по контролю за продуктами питания и медикаментами США «FDA Preliminary Public Health Notification: Possible Malfunction of Electronic Medical Devices Caused by Computed Tomography (CT) Scanning» от 14 июля 2008 г. сообщается, что при работе любого сканера CT существует вероятность, что используемые при проведении CT-сканирования рентгеновские лучи могут привести к нарушению работы некоторых имплантированных и внешних электронных медицинских устройств (кардиостимуляторов, дефибрилляторов, нейростимуляторов и насосов для инфузии медицинских препаратов).

Компания Philips рекомендует пользователям проверять рекомендации/предупреждения производителя своего устройства в отношении использования его в сканере CT. Кроме того, следует соблюдать (кратко изложенные ниже) рекомендации управления FDA.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендации до проведения сканирования

1 Задайте пациенту вопрос о том, есть ли у него (нее) какие-либо имплантированные или внешние электронные медицинские устройства.

2 Используйте обзорное CT-сканирование для определения наличия имплантированных или внешних медицинских устройств и (при их наличии) расположения таких устройств относительно запрограммированной области сканирования.

3 В случае проведения CT-процедур, при которых медицинское устройство оказывается в запланированной области сканирования или в непосредственной близости к этой области, необходимо принять следующие меры:
- Определите тип устройства.
- Если возможно, попробуйте переместить внешние устройства из области сканирования.
- Попросите пациента, использующего нейростимулятор, выключить устройство на время выполнения сканирования.
- Сведите к минимуму рентгеновское облучение имплантированного или внешнего медицинского устройства за счет использования самого низкого допустимого тока рентгеновской трубки, необходимого для получения требуемого качества изображения, а также обеспечения времени прохождения рентгеновских лучей через устройство не более нескольких секунд.

Для CT-процедур, при которых требуется сканирование через медицинские устройства непрерывно в течение более чем нескольких секунд (например, в случае перфузионных или интервенционных CT-исследований), пользователям необходимо подготовиться к устранению возможных нежелательных реакций.

Рекомендации после сканирования

1 Попросите пациента включить устройство, если оно было выключено до начала сканирования.

2 Попросите пациента проверить правильность работы устройства.

3 Порекомендуйте пациенту обратиться к своему врачу как можно скорее, если он (она) предполагает, что устройство не работает надлежащим образом после CT-сканирования.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.8 Радиологическая безопасность

При несоблюдении мер предосторожности по защите от облучения рентгеновские лучи и гамма-лучи представляют опасность как для оператора, так и для всех тех, кто находится вблизи оборудования.

Рабочее и рассеиваемое излучение может нанести серьезные или даже смертельные травмы пациентам и окружающим в случае использования оборудования неквалифицированным оператором. Чтобы избежать воздействия рабочих пучков, а также побочного излучения, просачивающегося сквозь корпус источника, или рассеиваемого излучения, возникающего при прохождении излучения сквозь среду, необходимо предпринять соответствующие меры предосторожности.

Лица, допущенные к эксплуатации оборудования, непосредственно работающие с системой или осуществляющие контроль над ее эксплуатацией, должны внимательно ознакомиться и неукоснительно соблюдать установленные безопасные нормы дозировки облучения и процедуры, описанные в таких публикациях, как раздел «Diagnostic X-ray systems and their major components», подраздела J, Code of Federal Regulations, книги 21, и отчете комиссии National Council on Radiation Protection (NCRP) № 102 «Medical X-ray and gamma ray protection for energies up to 10 MEV equipment design and use» с последующими изменениями и поправками.

Операторам данного устройства настоятельно рекомендуется соблюдать рекомендации Международной комиссии International Commission on Radiological Protection, на территории Японии — положения Закона о медицине и дополнительных инструкций, а на территории США — рекомендации Национальной комиссии US National Council for Radiological Protection.

- ICRP, Pergamon Press, Оксфорд, Нью-Йорк, Пекин, Франкфурт, Сан-Пауло, Сидней, Токио, Торонто.
- NCRP, Suite 800, 7910 Woodmont Avenue, Bethesda, Maryland 20814, США.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Лица, ответственные за размещение оборудования, генерирующего рентгеновское и гамма-излучение, должны досконально изучить и неукоснительно соблюдать директиву NCRP № 49 «Structural shielding design and evaluation for Medical of X-rays and gamma rays of energies up to 10 MEV» с последующими изменениями и поправками.

На территории Японии пользователям следует соблюдать закон о медицине и соответствующие дополнительные инструкции, законы в отношении профилактики радиационных угроз, связанных с радиоизотопами и прочими источниками, и соответствующие дополнительные инструкции, закон о производственной безопасности и охране здоровья, законы в отношении профилактики радиационных угроз, связанных с электрической диссоциацией, постановление местных органов власти по пожарной безопасности и опасным предметам.

Несоблюдение данных предупреждений может привести к причинению смертельных или тяжелых травм оператору или персоналу, находящемуся вблизи оборудования.

WARNING: This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors, operating instructions and maintenance schedules are observed.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Рентгеновская аппаратура может представлять опасность для пациента и оператора при превышении безопасных коэффициентов облучения, нарушении инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания.

Philips Healthcare 459800777821_A

2.8.1 Световые индикаторы излучения

Как только начинается сканирование, на панелях управления гентри и на панели управления сканированием должны загораться световые индикаторы излучения, а также световые индикаторы облучения участка.

Если какой-либо из световых предупредительных индикаторов не срабатывает, выполните следующее:

- Незамедлительно отключите систему и обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
- Нажмите кнопку «Экстренная остановка», если вам или пациенту угрожает опасность.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.8.2 Установка и условия эксплуатации

Если для установки не требуется сертификация производителя в соответствии со стандартом «United States Federal Performance Standard», необходимо, чтобы осмотр и оценка защиты от излучения проводились квалифицированным специалистом в соответствии с нормами NCRP 012, раздел 7, с последующими изменениями и поправками.

Проводите осмотр оборудования после внесения в него каких-либо изменений, после смены рабочей нагрузки или условий эксплуатации, которые могут значительно повысить вероятность получения пациентами и обслуживающим персоналом дозы облучения, превышающей максимально допустимую. На территории Японии отчет об установке оборудования необходимо подавать в соответствующие уполномоченные органы.

2.9 Утечки масла

Рентгеновская трубка охлаждается за счет масла, циркулирующего в герметичной замкнутой системе охлаждения.

При обнаружении утечек масла немедленно отключите томограф и обратитесь в ближайшую службу технической поддержки Philips.

2.10 Безопасное использование лазерных устройств

- **Не смотрите на лазерный луч и попросите пациента также не смотреть на лазерный луч.**
- **Использование оптических приборов, например очков с большими диоптриями или зеркал, рядом с данным устройством повышает вероятность поражения глаз.**
- **Убедитесь, что во время исследования головы при включении лазера глаза пациента защищены специальными очками.**
- **Конкретную информацию о соответствии стандартам и требованиям, а также сведения о лазерной безопасности можно найти на маркировке оборудования.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.11 Меры предосторожности

Для защиты оператора и обследуемого пациента необходимо принять следующие меры предосторожности.

Все, кому приходится находиться рядом с пациентом во время сканирования, должны быть одеты в защитную одежду (свинцовый фартук), иметь при себе карманный или пленочный дозиметр и стоять в экранированной зоне (сбоку от гентри или за передвижной защитной ширмой).

Ответственность за защиту пациента от избыточного облучения несет выполняющий обследование врач.

- По возможности всегда используйте фартук для защиты половых органов.
- Обследование детей следует проводить в специальном педиатрическом режиме.

Метка/символ	Описание
LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT	Лазерное излучение. Не смотрите на лазерный луч. Лазерное изделие класса II.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Радиологическая опасность.
CAUTION	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Лазерное излучение. Не смотрите на лазерный луч. Длина волны 400-690 нм. Выходная мощность лазера менее 1 мВт. Лазерное изделие класса II.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Аппарат генерирует лазерное излучение.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Безопасность системы и защита информации

Компания Philips Healthcare делает все, чтобы помочь вам сохранить конфиденциальность, целостность и доступность защищенной электронными средствами информации о состоянии здоровья, а также аппаратных и программных продуктах, которые создают эти данные и управляют ими.

Поддержание безопасности продуктов Philips Healthcare должно быть важной частью комплексной стратегии безопасности вашего учреждения. Для защиты данных и систем от внешних и внутренних угроз следует внедрить комплексную многоуровневую стратегию (включая разработку правил, процессов и технологий). Ваша стратегия безопасности должна соответствовать принятым в отрасли стандартам физической защиты, защиты персонала, безопасности процессов, управления рисками, политики безопасности и разработки планов действий в чрезвычайных ситуациях.

Практическое внедрение технических элементов безопасности зависит от учреждения и может основываться на таких технологиях, как средства межсетевой защиты («брандмауэры»), антивирусное программное обеспечение и средства проверки подлинности. Как и в случае любой компьютеризированной системы, необходимо обеспечить ее защиту такими средствами, как брандмауэры и/или другие устройства безопасности, которые устанавливаются между медицинской системой и любыми системами, доступными извне. Такая охрана периметра и сетевая защита являются обязательными для обеспечения должного уровня безопасности.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная глава предлагает руководящие принципы, призванные помочь оператору и владельцу понять, какие именно факторы могут влиять на нарушение безопасности, и принять меры для устранения этих источников риска. Для получения конкретной информации о безопасности в своих учреждениях операторы и владельцы могут проконсультироваться в следующих представительствах на местах у:

- специалиста по безопасности информационных систем;
- начальника отдела информации;
- специалиста по соблюдению закона HIPAA (в США);
- специалиста по вопросам безопасности.

3.1 Нормативные средства регулирования

3.1.1 Защита информации о состоянии здоровья пациентов

Одним из наиболее важных ресурсов, который требует защиты средствами обеспечения безопасности, является информация, касающаяся состояния здоровья пациентов.

Во многих странах существуют государственные требования по обеспечению конфиденциальности данной информации. Следовательно, должны быть приняты строгие меры по охране этой защищенной информации.

(Пользователи в США могут найти инструкции в сети Интернет: http://www.hhs.gov/ocr/hipaa/.)

3.1.2 Предупреждение несанкционированных изменений устройства

Компания Philips Healthcare продает медицинские устройства и системы высокой сложности. Мы обязаны выполнять установленные государством процедуры по обеспечению качества, позволяющие проверять и утверждать изменения, вносимые в работу наших медицинских устройств.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Операторы и владельцы этого медицинского оборудования должны допускать внесение изменений в эти системы только с разрешения компании Philips, персоналом компании Philips или в точном соответствии с явными письменными указаниями компании Philips.

Система Philips CT работает на платформе персонального компьютера (ПК), но установка на ПК программного обеспечения, не указанного в документации системы Philips, может негативно повлиять на работу и безопасность системы, а также сетей, к которым она подключена. Это негативное воздействие может не быть сразу очевидным пользователю. Поэтому пользователи не должны устанавливать на своей системе несанкционированное программное обеспечение.

3.2 Вопросы и рекомендации по безопасности

Кроме защиты информации о пациенте и обеспечения безопасности устройств, рассмотренных в предыдущем разделе, посвященном нормативным требованиям, операторы и владельцы должны изучить и учитывать приведенные ниже темы, вопросы и рекомендации.

3.2.1 Безопасность сети

Систему CT следует устанавливать в безопасной локальной компьютерной сети, защищенной от вирусов и прочих вредных проникновений в компьютерную систему. Убедитесь, что оборудование подключено к локальной сети с достаточной защитой, такой как брандмауэр и антивирусные программы.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.2.2 Удаленное обслуживание

Компания Philips Healthcare предлагает глобальную, основанную на веб-технологиях сеть для подключения многих систем Philips к нашим широким ресурсам обслуживания. Этот подход защищенного туннеля обеспечивает для оборудования клиентов единую точку сетевого доступа к локальному оборудованию Philips с помощью технологий виртуальной частной сети (VPN). Удаленное обслуживание представляет собой защищенное соединение через явную авторизацию и управление проверкой подлинности с шифрованием всех данных.

3.2.3 Управление доступом в помещение

Необходимо предусмотреть процедуры, ограничивающие физический доступ к медицинскому оборудованию, для предотвращения случайного, непроизвольного или намеренного контакта с оборудованием посторонних лиц.

Доступ в помещение, где установлена система CT, должен регламентироваться правилами и процедурами, определяющими круг лиц, которые имеют право находиться в определенных помещениях. За более подробной информацией о принятых мерах безопасности или о том, как ограничить доступ в определенные помещения, обратитесь в отдел безопасности вашего учреждения.

3.2.4 Расположение мониторов

Несанкционированный визуальный доступ к защищенной информации может быть минимизирован за счет размещения системного монитора экраном к стене, чтобы его не было видно из дверей, коридоров и других участков прохождения людей.

В целях ограничения несанкционированного визуального доступа экран системы CT автоматически выключается через определенный период бездействия.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.2.5 Безопасный вход пользователя в систему и выход из нее

Последовательный процесс регистрации пользователя в системе (имя пользователя и пароль) обеспечивает надлежащую безопасность защищенной информации. Минимальные требования ко входу в систему включают следующее.

- Применение надежных паролей. Это самый простой и наиболее эффективный метод повышения безопасности. Надежные пароли состоят как минимум из 8 символов — букв в различных регистрах, цифр и специальных символов, таких как «@» или «*». Никогда не используйте слова, которые можно найти в словаре.
- Ни при каких обстоятельствах не публикуйте и не передавайте имена пользователей и пароли третьим лицам.
- Периодически меняйте пароли.

3.2.6 Съемные и портативные носители

При использовании съемных носителей (дискеты, CD- и DVD-диски) помните о следующих аспектах безопасности.

- При использовании съемного носителя в программное обеспечение медицинского оборудования может попасть вирус.
- Съемный носитель, содержащий данные пациента, может открыть посторонним лицам доступ к конфиденциальной информации.
- При утилизации носителя его необходимо уничтожить или вывести из строя, чтобы исключить дальнейший доступ к находящимся на нем данным.

При использовании съемных носителей в системе CT убедитесь, что съемный носитель не содержит вирусов, сетевых червей и троянских программ, заражающих настольные ПК.

Съемные носители, содержащие изображения и/или другую медицинскую информацию, необходимо хранить в безопасном месте, недоступном для посторонних лиц.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.2.7 Поиск вирусов

Антивирусная программа запрограммирована на автоматический запуск полного сканирования системы в 1:00 ночи каждую субботу, когда система обычно не используется. Это время настраивается инженером службы техобслуживания.

Ни при каких обстоятельствах не допускается установка обновленных файлов определений вирусов (или любого другого программного обеспечения) на систему CT кем-либо, кроме инженеров отдела технического обслуживания или уполномоченных представителей компании Philips Healthcare.

Ручное сканирование на вирусы

1 В меню Service (Обслуж.) щелкните Virus Scan (Поиск вирусов). Откроется диалоговое окно Virus Scan (Поиск вирусов), начнется сканирование.

2 Во время сканирования можно выбрать следующие параметры:
- Display Scan Report (Показать отчет о сканировании)
- Display Virus Report (Показать отчет о вирусах)
- Hide Report (Скрыть отчет)
- Stop (Остановить)

При обнаружении вируса появляется следующее сообщение: «scan.exe has exited with code=.13» (scan.exe закончил работу с кодом = 0,13) Обратитесь к инженеру службы техобслуживания Philips или уполномоченному агенту Philips.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Описание системы

4.1 Обзор

Система MX 16-slice является усовершенствованной системой компьютерной томографии с непрерывным вращением, состоящей из следующих компонентов:

- Рабочая станция
- Пульт управления сканированием
- Гентри
- Стол пациента

4.2 Рабочая станция

Рабочая станция служит для управления процессом сканирования и наблюдения за ним. Она состоит из следующих компонентов:

- вычислительная система;
- пульт управления сканированием;
- монитор;
- клавиатура и мышь;
- устройство переговоров с пациентом;
- устройства хранения данных;
- устройство управления автоматическим созданием снимков.

Philips Healthcare 459800777621_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.1 Монитор

Для просмотра изображений и управления системой используется монитор с плоским экраном.

Выключатель питания монитора расположен на его задней панели. При включении монитора загорается светодиодный индикатор.

Для сохранения оптимальных параметров и соответствия полученным снимкам не меняйте настройки монитора.

Щелкните значок MX 16 на рабочем столе монитора, чтобы запустить программное обеспечение системы.

4.2.2 Устройство переговоров с пациентом

Переговорное устройство — система, обеспечивающая возможность общения с пациентом во время сканирования. Блок данной системы, предназначенный для пациента, состоит из динамика и микрофона, вмонтированных в апертуру гентри. Предназначенный для пользователя блок включает динамик и микрофон, установленные на пульте управления сканированием.

Записывающий микрофон

Система оборудована записывающим микрофоном. Данный микрофон служит для записи сообщений, которыми можно пользоваться во время сканирования.

4.2.3 Хранение данных

Доступны следующие варианты сохранения данных:

Внутренний жесткий диск

Внутренний жесткий диск служит для хранения изображений, операционной системы, исходных файлов и данных калибровки.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

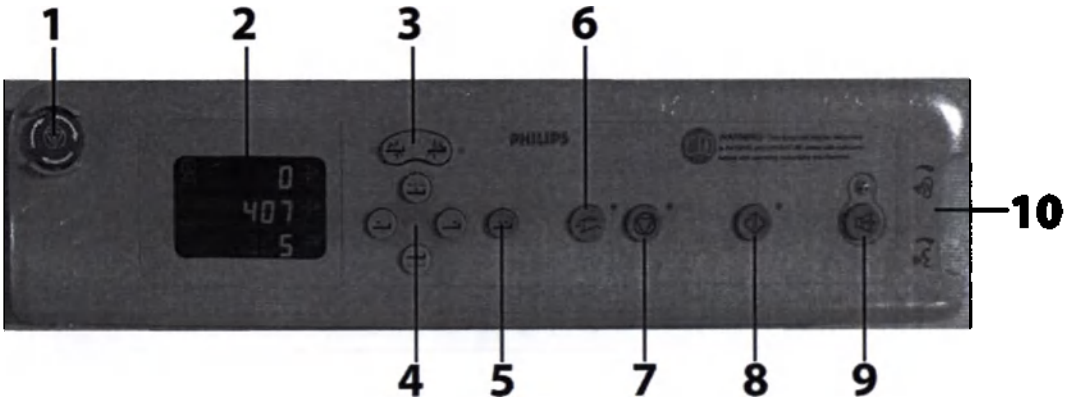
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Встроенное устройство записи CD- и DVD-дисков

Встроенное устройство записи CD/DVD-дисков предназначено для записи изображений в формате DICOM вместе с программой, необходимой для их просмотра, на CD/DVD-диск. Это устройство обеспечивает дополнительные возможности по архивированию и передаче изображений пациента врачам-специалистам. Дополнительные сведения см. в разделе «Копирование исследований».

4.3 Пульт управления сканированием

После запуска сканирования с помощью панели инструментов на экране последующие действия можно контролировать с помощью пульта управления сканированием:



1. Кнопка Экстренная остановка останавливает движения гентри и генерацию рентгеновского излучения в экстренном случае.	2. Экран управления указывает положение гентри и стола. В первой строке показан наклон, во второй — положение по вертикали, в третьей — по горизонтали.
3. Кнопка Наклон изменяет угол наклона гентри в направлении, указанном стрелкой (относительно изображения на кнопке).	4. Кнопки Стол вперед/назад и вверх/вниз служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях.
5. Кнопка Ускорение увеличивает скорость движения стола.	6. Кнопка Сканирование служит для запуска сканирования.
7. Кнопка Пауза останавливает сканирование. Щелкните Continue Current (Продолжить) в окне сканирования для возобновления сканирования.	8. Кнопка Включить перемещает стол в запланированное начальное положение.
9. Микрофон и кнопка включения микрофона позволяют общаться с пациентом.	10. Регуляторы громкости позволяют установить уровень громкости динамиков консоли и гентри.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При использовании пульта управления сканированием наблюдайте за состоянием пациента.

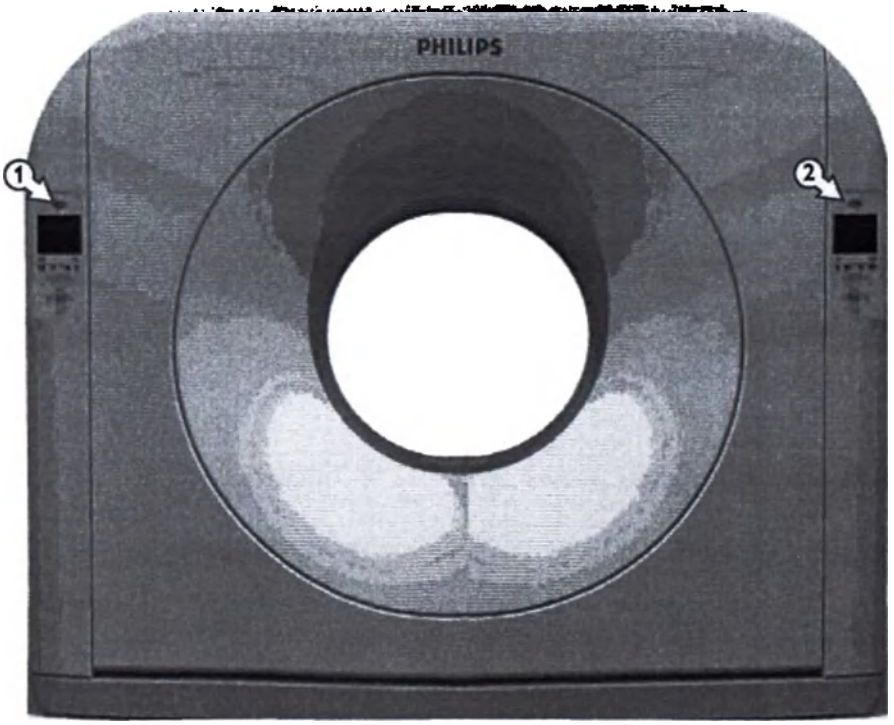
4.4 Гентри

Гентри обеспечивает крепление и средства для вращения рентгеновской трубки, излучающих элементов, детекторов и внешних электронных компонентов (ВЭК). Панели гентри служат для включения лазерных маркеров, наклона гентри и управления движением стола пациента.

Информацию по действиям в экстренных ситуациях см. в разделе «Порядок действий в экстренной ситуации».

4.4.1 Панели управления гентри

Панели гентри (см. пункты 1 и 2 ниже) обеспечивают управление и отображение угла наклона гентри, движений стола пациента, маркеров выравнивания и разблокирование системы безопасности. Световые индикаторы кнопок загораются при запуске соответствующих функций.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.2 Функции панели управления гентри

1. Нажатие кнопки **Экстренная остановка** приводит к немедленной остановке работы томографа, стола пациента и прекращению генерации рентгеновского излучения.

2. Экран управления указывает положение гентри и стола. В первой строке показан наклон стола, во второй — положение по вертикали, в третьей — по горизонтали. На экране находится индикатор включения рентгеновского излучения.

3. Кнопка **Вкл./Выкл. лазера** служит для включения/выключения лазерных маркеров, которые используются для расположения пациента в плоскости сканирования. Лазеры автоматически выключаются через 30 секунд.

4. Кнопка **Нулевой наклон стола** устанавливает текущее положение по оси Z в нулевое положение. Функцию данной кнопки можно использовать только один раз во время исследования. При включении значение начального положения меняется на ноль, а значение конечного положения на соответствующее значение положение стола. Эти новые значения отображаются на панели управления гентри и на панели управления сканированием.

5. Кнопка **Назад** служит для перемещения стола пациента от внутреннего лазерного маркера к внешнему лазерному маркеру.

6. Кнопка **Вперед** служит для перемещения стола пациента от внешнего лазерного маркера к внутреннему лазерному маркеру.

7. Кнопка **Диапазон положений** показывает максимальный и минимальный наклон и положение стола пациента на экране управления. Нажмите кнопку один раз, чтобы вывести на экран значения максимального положительного наклона, максимальной высоты стола и положения, когда стол максимально задвинут. Второе нажатие кнопки отображает положение максимального отрицательного наклона, минимальную высоту стола и положение, когда стол максимально выдвинут.

8. Кнопка **Освобождение пациента** служит для перемещения стола пациента (выдвижение и опускание) и гентри (до нулевого наклона) с тем, чтобы пациент мог свободно покинуть стол по завершении сканирования. Стол пациента максимально выдвигается из гентри и опускается на минимальную высоту. Нажатие этой кнопки до завершения процедуры блокирует все движения.

9. Кнопка **Наклон** изменяет угол наклона гентри в направлении, указанном стрелкой (относительно изображения на кнопке).

10. Кнопки перемещения **Стол вперед, назад, вверх и вниз** служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях. При нажатии и удержании кнопки перемещения стола назад второй раз также происходит и опускание стола.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При работе с панелью управления необходимо наблюдать за состоянием пациента.

Если любой из светодиодных индикаторов на панели управления гентри мигает, обратитесь в отдел обслуживания Philips. В этом состоянии томограф можно продолжать использовать.

4.5 Стол пациента

Стол перемещает пациента в положение сканирования. Для управления столом используется панель управления гентри. Затем оператор готовится к фактическому сканированию, выполняя окончательную точную настройку при помощи панели управления гентри.

Перемещение стола пациента в процессе сканирования выполняется с панели управления гентри или с пульта управления сканированием.

Обычно освобождение пациента по завершении процедуры сканирования контролируется с панели управления гентри.

При запуске сканирования стол пациента начинает перемещаться.

4.6 Опоры для частей тела пациента (вспомогательные средства позиционирования)

Данный раздел содержит краткое описание стандартных и дополнительных (поставляются по специальному заказу) средств укладки пациентов. Используйте опоры для удобного и безопасного размещения пациента и предотвращения артефактов движения.

Опоры для частей тела пациента подвержены износу. При загрязнении или повреждении их следует заменить запасными частями производства компании Philips.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Запрещается использование каких-либо вспомогательных средств позиционирования пациента, кроме указанных в этой главе.
- Вспомогательные средства других изготовителей могут задевать гантри при перемещении стола, представляя опасность для пациентов. Кроме того, они могут снижать качество изображения.
- Ненадежная фиксация подголовника или подставки может привести к травмированию пациента.
- Вспомогательные средства должны использоваться только в соответствии с их назначением. Используйте подголовник только для закрепления положения головы.

Подголовник

Подголовник может использоваться для большинства обычных CT-исследований головы взрослых и детей. Угол подголовника обеспечивает естественное положение головы для стандартного сканирования мозга.

Боковая подушка для головы

Боковая подушка для головы (большая, средняя, малая) используется для того, чтобы голова пациента оставалась на месте.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

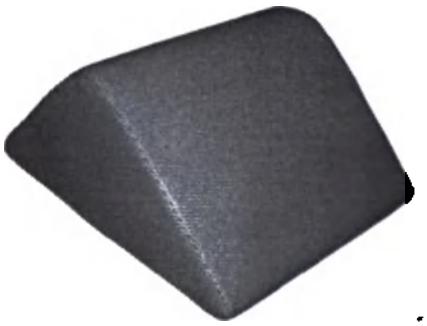
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Плоский подголовник

Плоский подголовник предназначен для обеспечения удобства пациента.

Коленная подушка

Коленная подушка предназначена для обеспечения удобства пациента.



Подголовник

Подголовник предназначен для обеспечения удобства пациента.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шейная подушка

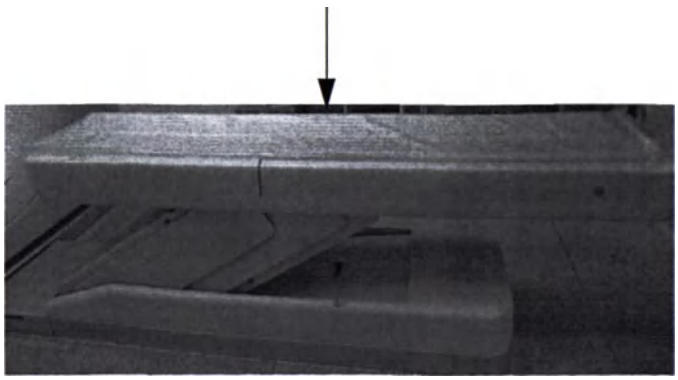
Шейная подушка предназначена для обеспечения удобства пациента.

Корональная подушка для подбородка

Коронарная подушка для подбородка используется во время коронарного сканирования головы пациента, лежащего на животе.

Подушка стола

Подушка стола предназначена для обеспечения удобства пациента.



Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опора руки

Опора руки используется для поддержания руки пациента во время внутривенной инъекции.

Плоское покрытие кушетки

Плоское покрытие кушетки обеспечивает неподвижность, чтобы легче было добиться воспроизводимого положения во время последующих сканирований и лечения в радиационной онкологии.

Люлька для младенцев

Люлька для младенцев — дополнительный элемент для поддержки и обеспечения неподвижности грудных детей.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опора для ног

Опора для ног служит для размещения пациента в положении «ногами вперед». При этом обеспечивается возможность исследования вплоть до грудного отдела позвоночника.

Опора для ног предназначена исключительно для ног, она не рассчитана на массу тела пациента.

Не используйте опору для ног при сканировании головы/головного мозга, поскольку это может вызвать появление артефактов.

Ремни пациента и Slideway unit (Модуль направляющих)

Ремни пациента используются в ситуациях, когда пациент не может самостоятельно контролировать себя на столе. Вставьте скользящую часть ремня пациента в направляющую, чтобы соединить ремень пациента и стол. После этого можно зафиксировать пациента с помощью ремня.

Philips Healthcare 4590007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

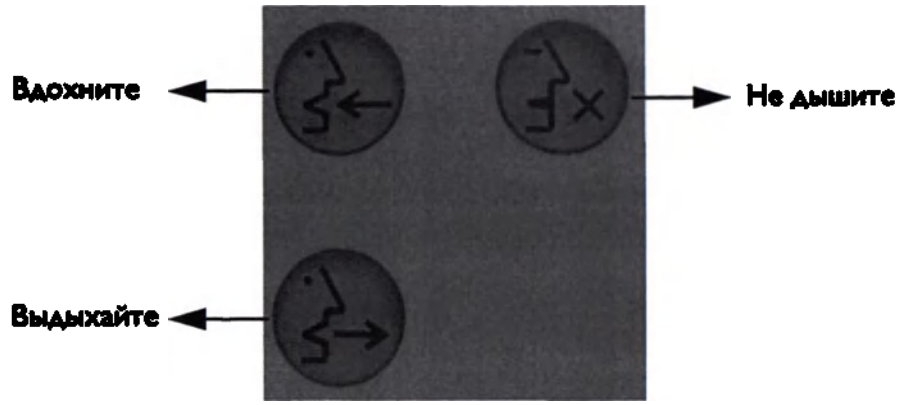
- При любых перемещениях гентри (автоматических и вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить сдавливания пациента гентри или частями стола, а также избежать случайного отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.
- Во время исследования стол пациента или гентри перемещаются автоматически. Убедитесь в том, что между пациентом и гентри остается достаточный зазор. Перед началом сканирования выполните перемещение вручную, чтобы проверить наличие зазора.
- Убедитесь в том, что пациент надежно закреплен на столе и его руки не свисают. Убедитесь в устойчивости положения пациента на столе и отсутствии угрозы падения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.7 Индикаторы дыхания

Индикаторы дыхания включаются при активированных голосовых сообщениях. Индикаторы дыхания на гентри активируются в соответствии с голосовым сообщением.



4.8 Системы генерации и обнаружения рентгеновского излучения

4.8.1 Рентгеновские трубки

Рентгеновская трубка, установленная на гентри, снабжена вращающимся анодом теплоемкостью 5,0 (миллионов тепловых единиц) с переменным размером фокального пятна 0,5 x 1,3 мм² и 1,0 x 1,3 мм² (по стандартам IEC).

4.8.2 Питание рентгеновской трубки

Питание рентгеновской трубки осуществляется от устанавливаемых на роторе инвертеров, преобразующих постоянное напряжение в ВЧ переменное, а также высоковольтных трансформаторов. Питание подается с распределительного шкафа через низковольтные контактные кольца и регулируется компьютеризированным высоковольтным блоком управления.

Philips Healthcare 4598807778021_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.9 Основные технические характеристики

Дополнительные технические сведения см. в разделе «Введение».

При необходимости получения подробного списка компонентов и электрической схемы обращайтесь к местному представителю компании Philips.

Большое фокальное пятно (1,0 x 1,0 мм)	Максимальный ток трубки 415 мА при номинальном напряжении 120 кВ
Небольшое фокальное пятно (0,5 мм x 1,0 мм)	Максимальный ток трубки 300 мА при номинальном напряжении 120 кВ
Максимальное напряжение на трубке и ток, вырабатываемый генератором высокого напряжения	140 кВ x 355 мА
Номинальная выходная мощность	50 кВт (при 120 кВ, 415 мА)
Максимальная выходная мощность	50 кВт (при 140 кВ, 355 мА)
Максимальное рассеяние тепла гентри	9,6 кВт (при скорости 13,52 kHU в секунду)

4.10 Системные символы и знаки

Следующие символы могут присутствовать на маркировке системы.

Внимание!

Опасное радиационное облучение

Опасное лазерное облучение

Биологическая опасность

Опасное магнитное поле

Осторожно — быстро движущиеся предметы

Осторожно — электричество

Не прикасаться!

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Следующая маркировка может присутствовать на компонентах системы.

См. инструкции пользователя

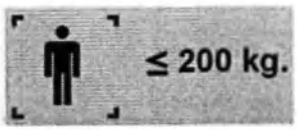
Опасность перелома (ноги)

Опасность перелома (руки)

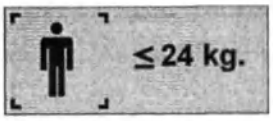
Предостережение. Опасность перелома (руки). Не держитесь за края стола.

Предостережение. Опасность перелома (руки). Во избежание травм следите за тем, чтобы здесь не оказались руки.

Предостережение. Сидеть запрещается. Ограничение веса.



Стол с вертикальным перемещением: максимальная грузоподъемность 200 кг.



Опора для ног: Максимальная нагрузка 24 кг.

Соблюдайте все предупреждения, указанные в маркировке системы и в данном руководстве.

Внимание!

Прежде чем запустить систему, обеспечьте соответствие системы и помещения, в котором она находится, требованиям по эксплуатации.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.11 Рабочая среда Extended Brilliance Workspace (не входит в комплект поставки)

Рабочая среда Extended Brilliance Workspace — это независимая диагностическая рабочая станция, которая позволяет просматривать и обрабатывать клинические изображения без вмешательства в процесс сканирования.

Рабочая среда Extended Brilliance Workspace подключается к системе CT по высокоскоростному каналу связи Extended Brilliance Workspace.

4.12 Портал IntelliSpace Portal (не входит в комплект поставки)

Портал IntelliSpace Portal является корпоративным решением для рабочих станций, которое обеспечивает расширенные возможности получения изображений и анализа в рабочей среде Extended Brilliance Workspace посредством рассчитанного на работу с тонкими клиентами корпоративного приложения с серверной архитектурой.

С помощью портала IntelliSpace Portal врачи могут удаленно просматривать изображения CT, MR и прочих модальностей практически с любого подключенного к больничной сети компьютера.

Серверное и клиентское приложения обмениваются данными через локальную сеть (LAN) или через Интернет с использованием сети VPN.

Сервер обеспечивает хранение данных и возможности запроса/извлечения данных изображений с несколькими модальностями с систем получения изображений и систем PACS.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.13 Сканер штрих-кодов (не входит в комплект поставки)

Программное обеспечение сканера MX 16-slice позволяет использовать сканер штрих-кодов для ввода данных в Patient Data Form (Форма данных пациента). Эта возможность доступна только при наличии в медицинском учреждении информационной системы HIS/RIS.

- **Не направляйте сканер штрих-кода на глаза. Свет лазера вреден для зрения.**
- **Не прошедшему обучение персоналу запрещается пользоваться сканером штрих-кодов.**

4.14 Инъекторы

Система MX 16-slice поддерживает следующие инъекторы (соответствующие стандарту IEC 60601).

- Инъектор Dongda DDI-400C
- Инъектор Mallinckrodt Optivantage
- Инъектор Medrad Envision CT
- Инъектор Medrad Stellent D (S^x)
- Инъектор Medrad Vistron CT
- Инъектор Medtron Injektron 82 CT
- Инъектор Nemoto Auto Enhance A-60 (только для Китая)
- Инъектор Shen Zhen Don Da NSJ-200C (только для Китая)
- Инъектор TYCO CT9000 ADV Digital (только для Китая)

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия выдающего авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 Использование программного обеспечения

5.1 Обзор

В данной главе представлено описание окна Home (Начало) и его функций. Окно Home (Начало) позволяет выполнять следующие действия:

- выбор и загрузка изображений с локальных или удаленных устройств хранения данных;
- копирование изображений и файлов с одного устройства на другое;
- доступ к информации о реконструкции;
- печать изображений на пленке;
- просмотр образцов изображений;
- удаление данных с локальных устройств.

Обязательно ознакомьтесь с данной информацией, прежде чем приступать к выполнению любых процедур сканирования.

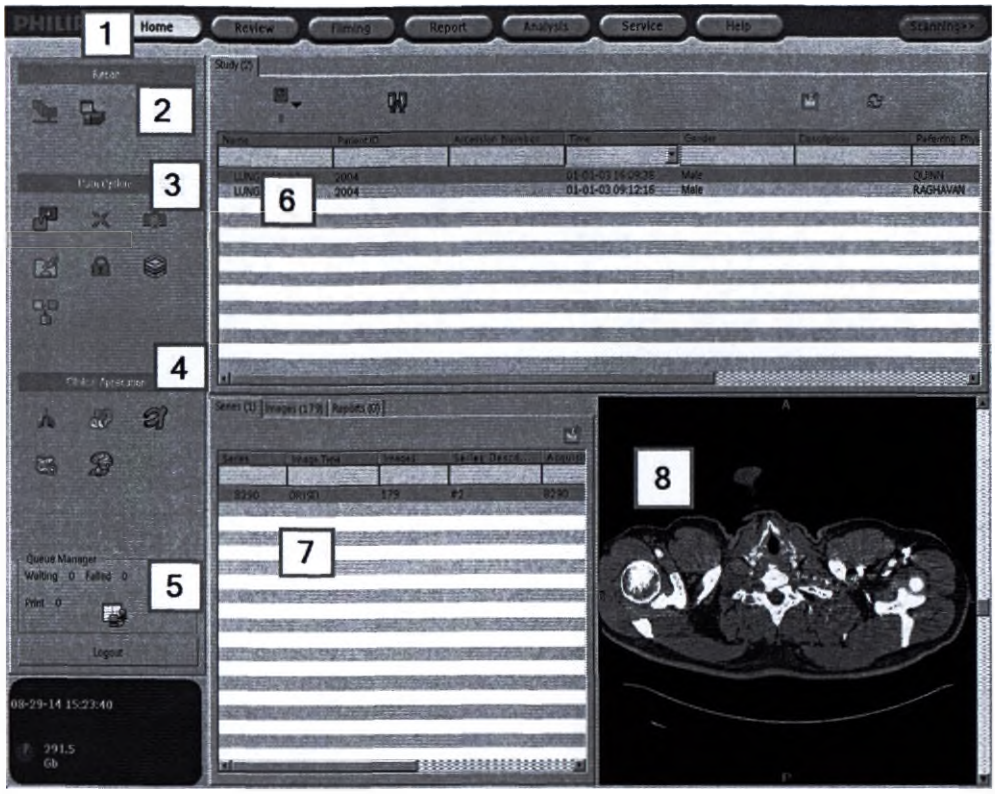
Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или во частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.2 Окно «Начало»

Окно Home (Начало) отображается при запуске системы или после нажатия кнопки **Home** (Начало).



В окне Home (Начало) находятся следующие элементы:

1 рабочая панель	2 панель реконструкции
3 панель параметров данных	4 клиническое приложение
5 окно состояния архива	6 список пациентов (вкладка исследования)
7 вкладки «Серии», «Изображения» и «Отчеты»	8 образец изображения

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.2.1 Рабочая панель

Процесс сканирования управляется при помощи простого графического интерфейса пользователя, который называется панелью Workflow (Рабочая панель) и располагается горизонтально в верхней части окна. Верхнее изображение показывает Workflow (Рабочую панель) в режиме Scanning (Сканирование). Нижнее изображение показывает Workflow (Рабочую панель) в режиме Processing (Обработка).

Панель Workflow (Рабочая панель) содержит несколько кнопок, которые подсвечиваются (становятся активными), указывая необходимые действия на разных этапах выполнения обследования.

Как показано на рисунке выше, кнопки меняют цвет в зависимости от состояния.

Желтые кнопки обозначают выбранные этапы (см. кнопки Plan Scan (Планирование сканирования) и Home (Начало)).

Оранжевые кнопки являются активными (см. другие кнопки). К этому этапу рабочего процесса можно перейти.

Серые кнопки являются неактивными. Эти функции недоступны на данном этапе рабочего процесса.

Рабочая панель сканирования

Панель Scanning Workflow (Рабочая панель сканирования) включает следующие кнопки:

Home (Начало) — переход в окно Home (Начало) и обратно. Данное окно содержит каталог выполненных исследований, а также список серий, список данных и окно просмотра.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Schedule (График) — доступ к списку пациентов. Данное окно содержит команды для включения в график новых пациентов, удаления пациентов из каталога, а также исчерпывающий список всех пациентов, ранее прошедших сканирование.

Start Study (Начать исследование) — начало нового исследования. Данное действие активируется автоматически при входе в систему. Эта кнопка всегда активна, за исключением времени сбора данных для создания изображения и в промежутках между этапами синхронизированного сканирования. Оно также автоматически активируется после каждого выбора кнопки End Study (Завершить исследование).

Примечание

После того как процедура выбрана, сведения о пациенте не могут быть изменены.

Protocols (Протоколы) — выбор протокола исследования.

Plan Scan (План. скан.) — указание параметров для текущего исследования.

View Scan (См. скан.) — просмотр результатов текущего исследования (доступно только после выполнения первой томограммы из серии).

End Study (Завершить исследование) — завершение текущего исследования и возврат к окну данных пациента.

Filming (Снимки) — отображение и организация изображений для создания снимков. Эта кнопка всегда активна.

Processing (Обработ.) — переход к рабочему процессу Processing (Обработка).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рабочая панель обработки

Панель Processing Workflow (Рабочая панель обработки) включает следующие кнопки.

Home (Начало) — переход в окно Home (Начало) и обратно. Данное окно содержит каталог выполненных исследований, а также список серий, список данных и окно просмотра.

Review (Просмотр) — переход в средство просмотра изображений. В данном окне можно просматривать изображения в 2D (двухмерном), Planar (плоскостном), Volume (объемном) или Endo (эндоскопическом) режимах (в системе также могут быть доступны другие режимы).

Filming (Снимки) — отображение и организация изображений для создания снимков. Эта кнопка всегда активна.

Report (Отчет) (Отдельно приобретаемая функция) — переход к отчету, созданному с использованием экспортированной информации сканирования. Данная функция неактивна, если информация не была отправлена.

Analysis (Анализ) — отдельно приобретаемая опция для перехода в средство просмотра изображений. Это окно позволяет анализировать изображения с помощью Lung Nodule Analysis (Анализ узлов в лёгких), CT Colonoscopy (CT-колоноскопия), Vessel Analysis (Анализ сосудов), Dental Planning (Стоматологическое планирование) и Brain Perfusion (Перфузия головного мозга).

Service (Обслуж.) — доступ к функциям ежедневного обслуживания томографа. К этим функциям относятся следующие: Air Calibration (Калибровка по воздуху), Tube warm-up (Прогрев трубки) и Protocol generation (Создание протокола) (более подробные сведения о приложениях для обслуживания содержатся в соответствующих разделах).

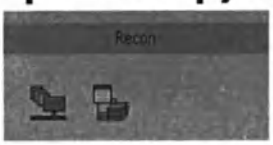
Help (Справка) — отображение текущей версии программного обеспечения системы, а также доступ к руководству оператора и веб-сайту компании Philips.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.2.2 Инструменты реконструкции



Offline recon (Автономная реконструкция) открывает доступ к параметрам реконструкции необработанных данных.

Recon Manager (Диспетчер реконструкции) позволяет просматривать состояние выполняемой реконструкции. Содержит функции запуска, остановки, удаления, приостановки, возобновления, прокрутки исследований вперед и назад по списку.

5.2.3 Опции данных

Copy To (Копировать на) позволяет копировать выбранные элементы на другое устройство. Открывается диалоговое окно со списком доступных локальных и удаленных архивирующих устройств.

Delete (Удалить) позволяет удалить выбранного пациента и соответствующие данные.

Film (Снимок) отправляет выбранные изображения в приложение Filming (приложение создания снимков).

Modify (Изменить) позволяет вносить изменения в сведения о пациенте, ранее зарегистрированном в системе.

Не используйте функцию Modify (Изменить) для данных о пациенте, введенных из информационной системы HIS/RIS. Данное средство может использоваться только для данных, введенных вручную в Patient Data Form (Форма данных пациента).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Lock** (Блокировать) позволяет включать и отключать блокировку. Заблокированные сведения о пациенте нельзя удалить из системы.

- **Viewer** (Средство просмотра) позволяет загружать выбранные изображения для просмотра.

- **Combine** (Комбинировать) позволяет комбинировать серии и изображения в соответствии с настройками пользователя.

  1 Выберите одну серию. Укажите количество комбинируемых изображений. Отобразится толщина получившегося в результате изображения.

  2 Щелкните **OK** (Подтвердить), чтобы создать новое комбинированное изображение.

Combine series (Комбинировать серии) — позволяет комбинировать несколько серий в соответствии с настройками пользователя.

1 Выберите несколько серий. Отобразится толщина получившегося в результате изображения.

2 Щелкните **OK** (Подтвердить), чтобы создать новое комбинированное изображение.

Диспетчер очереди

QueueManager (Диспетчер очереди) позволяет управлять элементами при их перемещении на другой диск, внешний носитель или при печати. Нажмите кнопку, чтобы открыть окно, содержащее вкладки Transfer (Передача) и Print (Печать).

Завершение сеанса

Чтобы выйти из системы CT и сменить пользователя, нажмите **Logout** (Выход из системы).

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

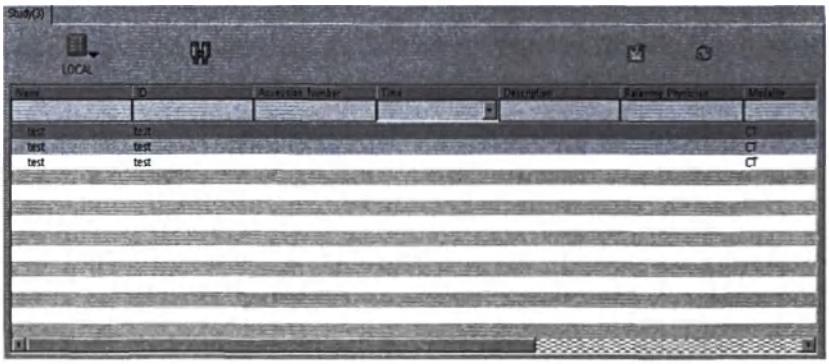
5.2.4 Состояние архива

В состоянии архива могут отображаться различные элементы в зависимости от текущей операции.

- Дата и время
- Запас тепла трубки в %
- Доступное пространство на диске Local (Локальный)
- Количество изображений в очереди
- Количество неудачных перемещений

5.2.5 Вкладка «Исследование»

На вкладке Study (Исследование) отображается информация обо всех прошедших сканирование пациентах в текущей базе данных.



Список Device (Устройство) позволяет выбрать устройство, с которого будет осуществляться доступ к данным пациента. Во избежание путаницы в списке пациентов одновременно может быть выбрано только одно устройство (в данном случае дисковод Local (Локальный)).

- Нажмите стрелку раскрывающегося списка рядом со значком выбранного устройства, чтобы просмотреть список устройств. В списке представлены локальные и удаленные устройства.
- Выберите устройство, к которому вы хотите получить доступ. Если устройство недоступно, на экране появится соответствующее сообщение.

Search (Поиск) — открывается диалоговое окно, в котором можно ввести информацию для поиска определенного пациента.

1 Нажмите кнопку **Search** (Поиск).

2 Введите необходимые критерии поиска.

3 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Clear Filter (Очистить фильтр) — возвращает список пациентов к исходному состоянию, до включения фильтра. Данная функция активна только после включения фильтров.

Refresh (Обновить) — обновление списка пациентов (добавление новых исследований).

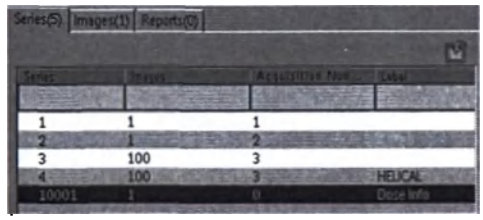
Щелчок правой кнопки по исследованию пациента дает доступ к следующим функциям:

- Copy to (Копировать в)
- Delete (Удалить)
- Film (Записывать)
- Lock (Блокировать)
- Modify (Изменить)

Дополнительные сведения см. в разделе «Опции данных».

5.2.6 Вкладки «Серии», «Изображения» и «Отчеты»

Область данных включает вкладки Series (Серии), Images (Изображения) и Reports (Отчеты).



- На вкладке **Series** (Серии) отображаются серии, доступные для пациента, выбранного на вкладке «Исследование».
- На вкладке **Images** (Изображения) отображается список изображений из серий, выбранных на вкладке «Серии». Для изменения изображения, отображаемого в области образца изображения, прокрутите список.
- На вкладке **Reports** (Отчеты) отображаются доступные отчеты, созданные для выбранных серий.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечание

Чтобы открыть функции Send To Report (Отправить в отчет) и Select Every (Выбрать каждое), щелкните правой кнопкой мыши выбранное значение Series (Серия) или Image (Изображение).

- **Send To Report (Отправить в отчет) — отправить выбранный элемент в приложение Report (Отчет).**
- **Select Every nth (Выбрать каждое n-е) — выберите нужное число, чтобы включить выбор каждого 2-го изображения или серии, каждого 3-го изображения или серии и т. д. После выбора можно отправить выбранные элементы в функции Report (Отчет), Film (Снимок), Review (Просмотр) или Copy To (Копировать на).**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Эксплуатация томографа

6.1 Обзор

В этой главе описываются следующие этапы работы с томографом:

- вход в систему и ежедневные проверки;
- работа со столом пациента;
- работа с окном сканирования;
- процедура сканирования;
- дополнительные функции.

Прежде чем приступить к работе с томографом, внимательно прочитайте эту информацию.

6.2 Запуск

Прежде чем приступить к использованию системы, убедитесь, что в кабинете томографии обеспечены надлежащие условия:

	Температура	Колебания температуры	Относительная влажность
Кабинет томографии	18 — 24 градусов	менее 5 градусов в час	30 — 60 % (без конденсации)
Эксплуатационный кабинет	18 — 28 градусов	менее 5 градусов в час	20 — 80 % (без конденсации)

Чтобы запустить томограф после его полного выключения, выполните следующие действия.

1. ВКЛЮЧИТЕ питание от электросети (если питание гентри отключено).
2. Если система оснащена источником бесперебойного питания (ИБП), включите его.
3. Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.
4. Включите питание гентри.
5. Включите питание компьютера (в шкафу) и монитора.
6. В окне Windows Log on (Вход в Windows) введите CT (без пароля).
7. Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить), чтобы начать активацию системы.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Дважды щелкните значок главного компьютера MX 16, чтобы запустить программное обеспечение.

9 Введите требуемые имя пользователя и пароль.

10 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить). Перейдите к процедуре **Прогрев трубки**, на стр. 6-2.

6.3 Прогрев трубки

Прогрев трубки — это процедура, позволяющая нагреть рентгеновскую трубку до нормальной рабочей температуры. Эту процедуру необходимо выполнять, по крайней мере, один раз в день перед началом сканирования пациентов. Кроме того, прогрев трубки необходимо выполнять, если накал трубки составляет менее 10 %.

1 Убедитесь, что в кабинете томографии никого нет.

2 Убедитесь, что стол поднят и находится в пределах 10–20 мм от положения Out (Выдвинуто).

3 Щелкните **Service** (Обслуж.) для перехода к функциям обслуживания.

4 Щелкните **Tube Warm Up** (Прогрев трубки). Открывается диалоговое окно «Прогрев трубки».

5 Нажмите **Start** (Пуск). Сведения о ходе выполнения процедуры отображаются системой в окне сообщений.

- **Не выполняйте процедуру прогрева трубки, если в кабинете томографии находятся люди.**
- **Во время выполнения данной процедуры следите за появлением сообщений об ошибках в окне Message (Сообщение). В случае возникновения аварийной ситуации немедленно нажмите кнопку Stop Scan (Остановить сканирование).**

6 После того как трубка прогреется, нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться к окну Home (Начало). Теперь система готова к сканированию.

Когда накал достигнет определенного пользователем значения (%), прогрев трубки автоматически прекратится.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.4 Калибровка по воздуху

Калибровка по воздуху является неотъемлемой частью обычного обслуживания системы. Для обеспечения корректной работы томографа выполняйте эту процедуру не реже одного раза в неделю. Так как калибровку необходимо проводить при стабильной рабочей температуре, рекомендуется выполнять данную процедуру в середине дня, после того как несколько пациентов уже прошли обследование. Функция калибровки по воздуху доступна в меню Service (Обслуживание).

1 Убедитесь, что стол не находится в гентри. Поднимите стол на 300 мм или выше.

2 Щелкните **Service** (Обслуж.) для перехода к функциям обслуживания.

3 Щелкните **Air calibration** (Калибровка по воздуху). Система откроет окно, содержащее контрольный список операций для выполнения калибровки.

4 Щелкните **Confirm** (Подтверд.) для продолжения. В системе отображается окно с параметрами Speed (Скорость), Collimation (Коллимация), Resolution (Разрешение) и Voltage (Напряжение), которые необходимо включить. Можно выбрать лишь некоторые параметры или можно выбрать все.

5 Щелкните **Confirm** (Подтверд.) для продолжения.

6 Щелкните **Start** (Пуск), чтобы начать калибровку.

Если накал трубки менее 30 %, до проведения любых калибровок по воздуху система автоматически выполняет прогрев трубки. Кроме того, в зависимости от времени нахождения системы в режиме ожидания, может отображаться сообщение с временем выполнения последней калибровки по воздуху.

При остановке функции Air Calibration (Калибровка по воздуху) на экране физический процесс не останавливается мгновенно. Чтобы не допустить облучения, следуйте инструкциям на экране.

Не выполняйте Air Calibration (Калибровку по воздуху), если в кабинете томографии находятся люди.

Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.5 Выключение

Перед выключением системы выполните следующие действия:

- Убедитесь, что все реконструкции завершены.
- Щелкните **End Study** (Завершить исследование), чтобы убедиться в отсутствии незавершенных исследований.
- Убедитесь, что накал трубки составляет менее 25 %.

По завершении этих действий продолжите процедуру выключения.

1 Нажмите **Logout** (Выход из системы).

2 Нажмите **Start** (Пуск).

3 Нажмите **Power Off** (Выключить питание). Система откроет диалоговое окно Shutdown Windows (Завершение работы Windows).

4 Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.

5 Выключите питание гентри.

Примечание

Для обеспечения постоянной температуры системы обработки изображений DMS не рекомендуется отключать систему от электросети. Если необходимо отключить систему от электросети, подождите не менее одного часа до перезапуска системы, чтобы обеспечить постоянную температуру системы DMS.

6.6 Управление наклоном гентри и столом пациента

Нажимайте соответствующие кнопки на панели гентри для перемещения стола пациента, включите или отключите лазерный маркер и установите нужный наклон гентри.

Располагать на столе и обследовать можно пациентов, вес которых не превышает 200 кг.

Пациенты с большим весом могут получить травму при перемещении стола или изменении положения гентри. Перед сканированием убедитесь, что между пациентом и компонентами системы остается достаточный зазор. Кроме того, учтите, что размер пациента может повлиять на возможность подъема и расположения стола.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

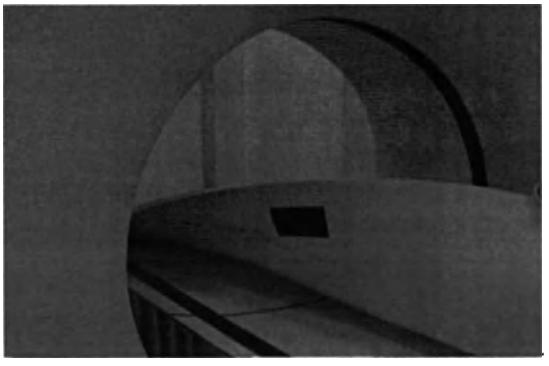
Когда пациент лежит на столе ногами к гентри, используйте опору для ног пациента.

Для сканирования головы используйте аксиальный подголовник.

- Кровь и контрастные вещества представляют опасность для здоровья. Соблюдайте меры предосторожности при удалении крови или остатков контрастного вещества.
- Для чистки поверхности системы, включая стол, подголовники и дополнительные принадлежности, используйте хозяйственный антисептик, утвержденный компетентным органом.

6.6.1 Расположение пациента в гентри

На столе пациента размечена линия сканирования.



Когда стол достигает высоты 355 мм и крайнего положения внутри гентри, лазерный луч направляется на линию сканирования. Это указывает на то, что область между передним краем стола (внутри гентри) и линией сканируется. А область между линией и задним краем стола (за пределами гентри) не сканируется. Соответственно, необходимо располагать пациента головой вперед или ногами вперед.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение стола вверх/вниз

Чтобы пациент мог сесть, а затем лечь на стол, стол должен находиться в нижнем положении. Для того чтобы позиционировать участок для сканирования по вертикали, используйте кнопки «Вверх» и «Вниз» для установки стола в необходимое положение.

Перемещение стола вперед/назад

Чтобы расположить зону исследования в апертуре гентри, используйте кнопки **Вперед** или **Назад**.

- При однократном нажатии кнопки «Вперед» или «Назад» стол перемещается на 1,0 мм в соответствующем направлении.
- При удерживании любой из этих кнопок перемещение стола ускорится приблизительно через пять секунд. Для точной регулировки нажимайте и отпускайте соответствующие кнопки.

При перемещении стола с незафиксированным ребенком в апертуре гентри будьте готовы к тому, чтобы помешать ребенку схватить рукой панель управления гентри (особенно кнопки панели управления).

- **Стол пациента нельзя переместить вперед, если он не поднят на определенную высоту. Чтобы стол можно было переместить вперед, поднимите его вверх.**
- **При нажатии кнопки экстренной остановки стол пациента пройдет еще приблизительно 10 мм до полной остановки.**
- **При перемещении стола вперед вручную проверьте, чтобы он был поднят на достаточную высоту (выше 210 мм), чтобы избежать столкновения с гентри.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.6.2 Перемещение стола и гентри

1 Для перемещения стола пациента и наклона гентри используйте элементы управления движением:
   - на одной из панелей управления гентри или
   - на панели управления сканированием.

Стол пациента может перемещаться в двух скоростных режимах. При нажатии соответствующей кнопки стол перемещается медленно. А если кнопку нажать и удерживать в течение нескольких секунд, стол начнет перемещаться быстрее.

2 Чтобы прекратить движение, отпустите нажатую кнопку.

Можно также перемещать стол, нажимая зеленую кнопку на любой из сторон стола, или использовать педали, расположенные между гентри и столом. Стол пациента можно зафиксировать следующими способами:

- использовать элементы управления движением на одной из панелей управления гентри;
- использовать элементы управления движением на панели управления сканированием;
- нажать одну из зеленых кнопок на столе;
- использовать ножные педали.

- **В процессе перемещения стола и гентри будьте предельно осторожны, чтобы ступни ног не попали под боковые панели стола или между гентри и столом.**
- **Будьте осторожны, чтобы пальцы не попали в щель между верхней поверхностью стола и несущей частью стола.**
- **Не ставьте под стол вспомогательные принадлежности (например, кресла-каталки, насосы для внутривенной инъекции или кушетки). Во время движения стол может столкнуться с этими предметами.**

Philips Healthcare 459800777821_A

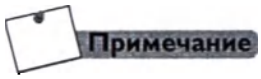
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.7 Работа с окном сканирования

Управление сканированием осуществляется из окна Scan (Сканирование). Вид окна может быть разным в зависимости от этапа процесса сканирования:

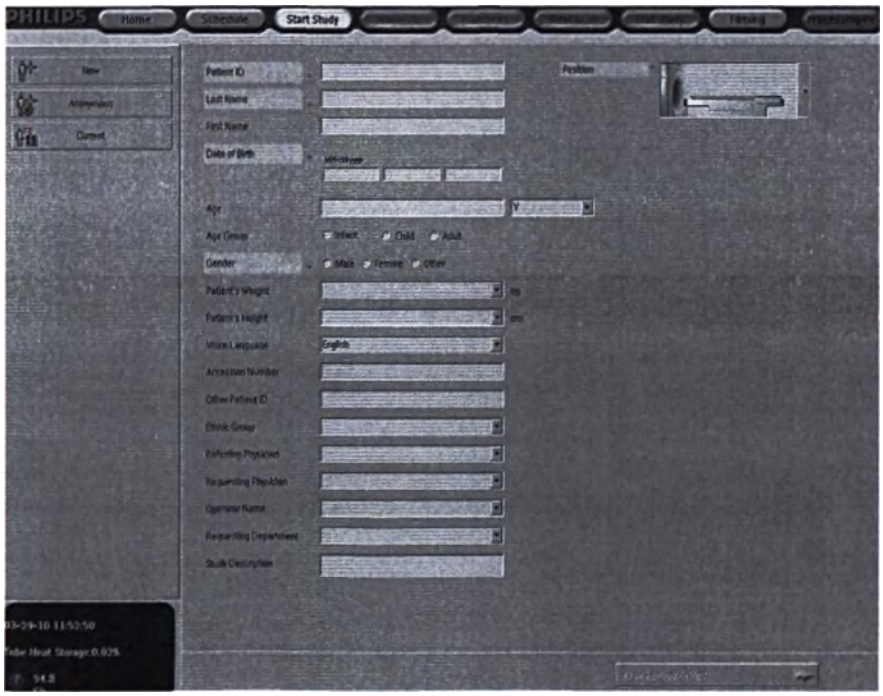
- форма Patient Data Form (Форма данных пациента);
- окно Plan Scan (Планирование сканирования);
- окно Plan Surview (Планирование обзорного сканирования);
- окно Scan Viewer (Средство просмотра томограмм).



Если система не отвечает, нажмите клавиши ALT + PAUSE для выхода из программы. Щелкните значок главного компьютера системы MX 16, чтобы перезапустить программу.

6.7.1 Форма для ввода данных пациента

Patient Data Form (Форма данных пациента) используется для ввода данных пациента для нового исследования:



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В форме доступны следующие параметры:

- **New** (Новый) — открывает пустую форму данных пациента.
- **Anonymous** (Анонимный) — заполняет поля стандартным набором данных для анонимных пациентов.
- **Current** (Текущий) — выводит данные текущего пациента (последние данные, которые были введены) в поля параметров.

После завершения сканирования можно исправить данные изображения анонимного пациента в списке пациентов и в архивах.

Поля данных пациента

Можно настроить Patient Data Form (форму для ввода данных пациента) таким образом, чтобы в ней отображались все необходимые поля (см. раздел **Настройки регистрации пациента**, на стр. 21-6). Поля Patient I.D. (Идентификатор пациента), Last Name (Фамилия) и Position (Положение) являются обязательными для заполнения.

В поле Age Group (Возрастная группа) необходимо выбрать значение, соответствующее возрасту пациента. Если пациент является ребенком в возрасте до 18 месяцев, следует выбрать значение **Infant** (Младенец).

Значение **Other** (Другой) следует выбирать для анонимных пациентов, пол которых невозможно определить анатомически. Также это значение можно выбирать для неживых предметов (например, для минералов или фантомов).

Для проведения процедуры сканирования необходимо заполнить все обязательные поля. Все поля, обязательные для заполнения, помечены красной звездочкой и выделены желтым цветом.

После заполнения формы Patient Data Form (Форма данных пациента) можно выбрать протокол сканирования. Дополнительные сведения см. в разделе **Выбор протокола**, на стр. 6-18.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.7.2 Окно Plan Scan (Планирование сканирования)

После выбора протокола активируется режим Plan Scan (Планирование сканирования). Окно Protocols (Протоколы) закрывается, и на экран выводится окно Plan Scan (Планирование сканирования).

Главное окно просмотра содержит контрольные изображения и изображения, полученные по завершении сканирования.

Информацию об инструментах и параметрах протокола сканирования можно найти в разделе «**Инструменты просмотра**» и «**Параметры протокола сканирования**» данного документа.

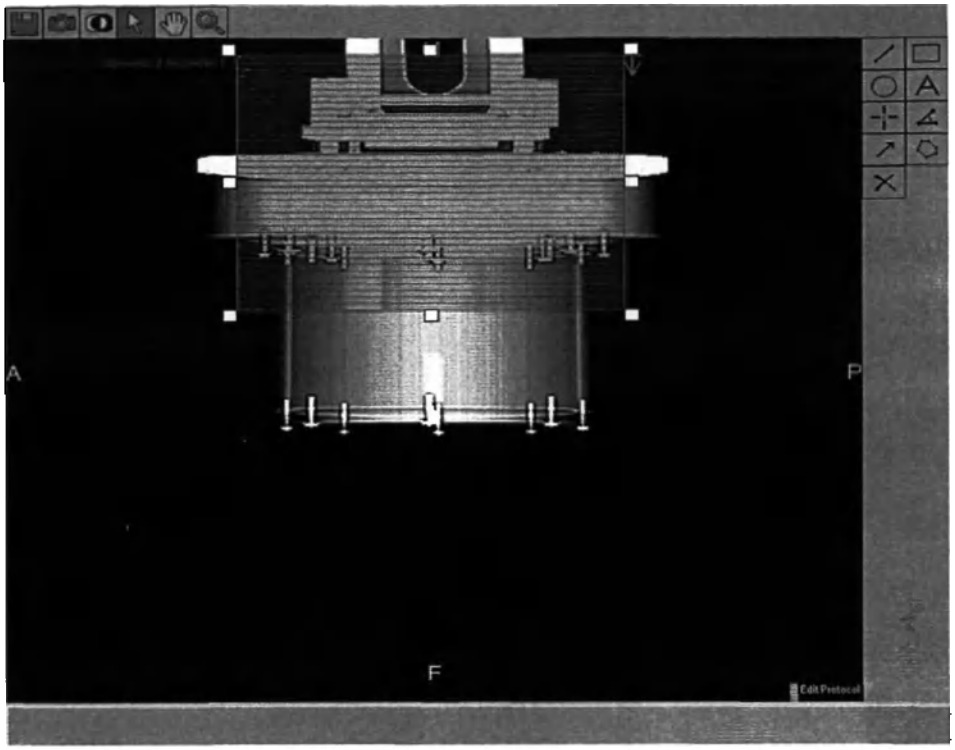
6.7.3 Окно Plan Surview (Планирование обзорного сканирования)

Обзорное сканирование — это изображение, полученное в ходе сканирования без вращения рентгеновской трубки, которое используется для планирования клинических исследований. Данное сканирование можно выполнить в переднезаднем режиме (снизу, 180 градусов) или латеральном (сбоку, 90 градусов). Также можно воспользоваться опцией двойного обзорного сканирования. При двойном сканировании выполняются оба сканирования, одно за другим, для планирования с обоими сканированиями. Дополнительные сведения см. в разделе **Планирование по томограмме**, на стр. 6-21.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По завершении сканирования система отобразит наложение планируемой зоны охвата сканирования.



Примечание

Расчет запланированного общего значения CTDIvol [мГр] и запланированного общего значения DLP [мГр*см] обновляется при добавлении или удалении этапа сбора данных, а также при каждом изменении связанного с дозой параметра (mAs (мАс), kV (кВ), Collimation (Коллимация), Scan length (Протяженность сканирования)).

При перемещении планируемой зоны система выполняет автоматическое обновление соответствующего протокола. Щелкните изображение правой кнопкой мыши для доступа к опциям Image (Изображение), Series (Последовательность) и Windowing (Настройка окна).

В списке Procedure (Процедуры) щелкните имя обзорного сканирования правой кнопкой мыши, чтобы повторить обзорное сканирование или изменить его.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

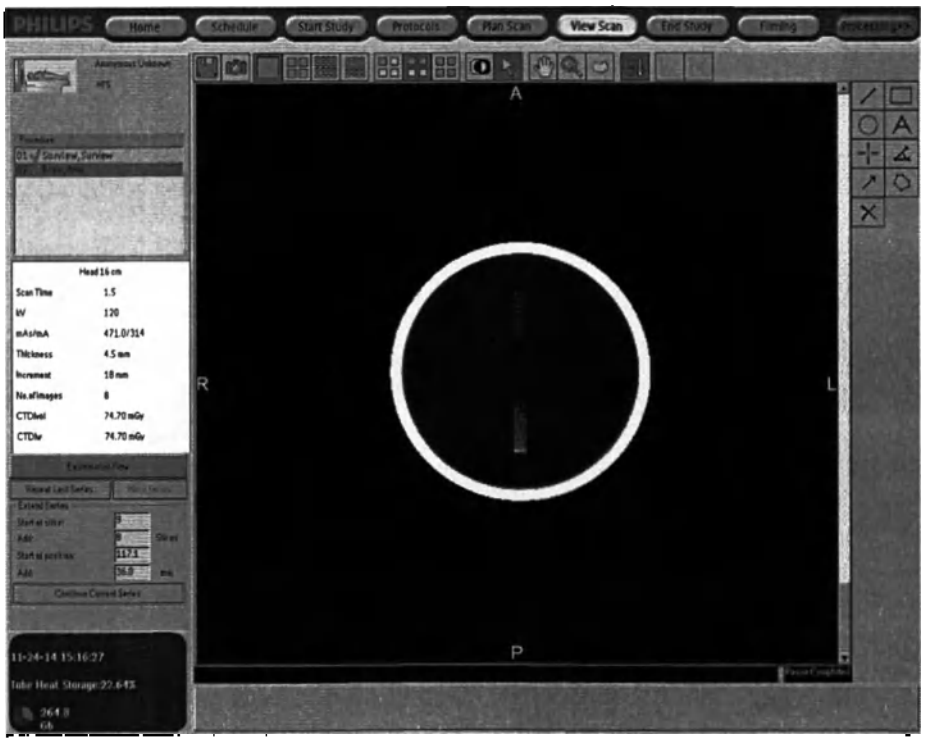
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.7.4 Окно средства просмотра томограмм

Окно View Scan (Просмотр томограмм) позволяет увидеть окончательный результат проведенного сканирования до выполнения обработки данных. Система отображает последнее реконструированное изображение запланированных серий.

С помощью этого окна можно просматривать изображения, проверять их качество, а также отправлять определенные изображения на печать. Щелкните изображение правой кнопкой мыши для доступа к некоторым стандартным инструментам и другим функциям. Дополнительные сведения см. в разделе Инструменты просмотра.

Следя за ходом обследования, можно выбрать команды Continue Current Series (Продолжить текущую серию), Repeat Last Series (Повторить последнюю серию) или Next Series (Следующая серия). Можно щелкнуть кнопку Plan Scan (Планирование сканирования) на панели Workflow (Рабочая панель), чтобы вернуться к обзорному сканированию для дальнейшего планирования.



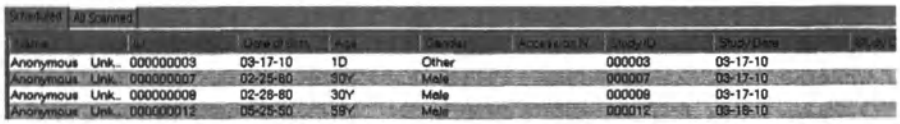
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.8 Использование каталога пациентов

Окно каталога пациентов используется для работы с базой данных пациентов и для упрощенного выбора обследуемого пациента из базы. По умолчанию список пациентов сортируется по столбцу Name (Фамилия) (в алфавитном порядке), но порядок сортировки можно изменять на усмотрение оператора. Щелкните заголовок столбца для сортировки информации по этому параметру.

Щелкните **Schedule** (График), чтобы получить доступ к каталогу пациентов.



Scheduled	All Scanned								
Name		ID	Date of Birth	Age	Gender	Accession N	Study ID	Study Date	Study D
Anonymous	Unk...	000000003	03-17-10	1D	Other		000003	03-17-10	
Anonymous	Unk...	000000007	02-25-80	30Y	Male		000007	03-17-10	
Anonymous	Unk...	000000009	02-28-80	30Y	Male		000009	03-17-10	
Anonymous	Unk...	000000012	05-25-50	59Y	Male		000012	03-18-10	

- На вкладке **All Scanned** (Все сканированные) отображаются те пациенты, которые уже были обследованы.
- На вкладке **Scheduled** (Назначенные) отображаются только те пациенты, которым было назначено сканирование.
- На вкладке **Worklist** (Рабочий список) (если используется) отображается информация о пациенте, предоставленная информационной системой HIS/RIS.

Примечание

- **Если пациент указан во вкладке «Рабочий список», а функция MPPS включена, информацию о состоянии исследования пациента можно отправить в систему HIS/RIS больницы.**
- **Если информационная система HIS/RIS включена, можно также просматривать медицинские оповещения, хранящиеся в базе данных.**

Добавление пациента

1 Чтобы добавить нового пациента в список, щелкните **Schedule** (График). На экран будет выведена форма Patient Data Form (Форма данных пациента).

2 Введите сведения о пациенте.

3 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы добавить пациента в список.

Примечание

Щелкните Schedule (График) еще раз, чтобы создать несколько экземпляров записи для одного пациента.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление пациента (только вкладка Scheduled (Назначенные))

1 В списке пациентов выберите требуемую фамилию.

2 Щелкните **Remove** (Удалить).

3 Подтвердите удаление пациента.

Изменение информации о пациенте

1 В списке пациентов выберите требуемую фамилию.

2 Щелкните **Modify** (Изменить). Система отобразит информацию о выбранном пациенте. Измените требуемые сведения о пациенте.

3 Щелкните **Modify** (Изменить) для подтверждения и сохранения изменений.

Функцию Modify (Изменить) не следует использовать для пациентов, сведения о которых были загружены из системы HIS/RIS.

Запуск сканирования из каталога пациентов

1 Для того чтобы запустить сканирование из каталога пациентов, выберите требуемое имя пациента из списка. Для поиска требуемого пациента, можно также воспользоваться функцией Search (Поиск).

2 Нажмите **Start** (Пуск). Откроется окно протокола, позволяющее продолжить сканирование с выбранными сведениями (см. раздел **Процедура сканирования**, на стр. 6-15).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.9 Процедура сканирования

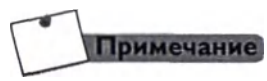
Обычная процедура сканирования состоит из следующих этапов:

- ввод сведений о пациенте;
- выбор положения пациента;
- выбор протокола исследования;
- выполнение сканирования.

Вы также можете включить в процедуру исследования любую из следующих опций:

- Plan on Surview (Планирование по томограмме); протоколы обследования обычно включают обзорное сканирование; после реконструкции томограммы автоматически запускается функция Plan on Surview (Планирование по томограмме). Дополнительные сведения см. в разделе Планирование по томограмме, на стр. 6-21.
- Multi-reconstruction (Множественная реконструкция).

Настройка сканирования и его запуск осуществляются с панели управления сканированием или с помощью вкладок на экране. Управление движением стола пациента осуществляется с пульта управления сканированием, расположенного вне кабинета томографии, или с панелей управления гентри в кабинете томографии. В данном разделе подробно описываются шаги проведения типичной процедуры обследования, а также имеющиеся опции.



- В случае разблокировки стола пациента в ходе сканирования на экране отображается предупреждение, и сканирование приостанавливается. Чтобы перезапустить сканирование, необходимо зафиксировать стол пациента, щелкнуть OK (Подтвердить) в диалоговом окне Warning (Предупреждение), а затем щелкнуть Go (Выполнить).
- Данная процедура применима ко всем сериям, кроме HKT, биопсии и аксиального сканирования с нулевым шагом.

Если в любой момент использования системы приложение не отвечает, нажмите на клавиатуре сочетание клавиш ALT + PAUSE, чтобы перезагрузить систему.

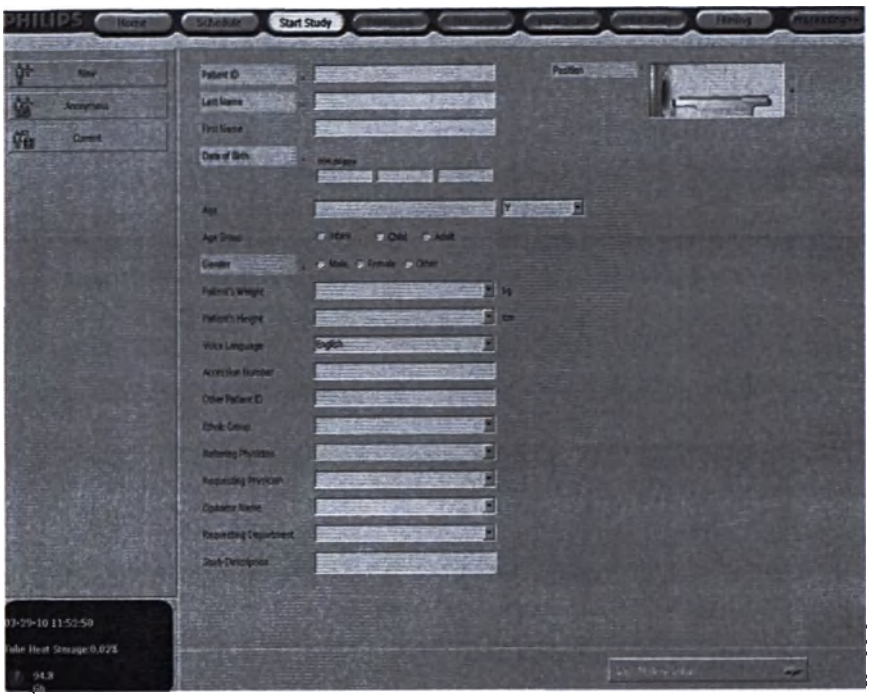
Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.9.1 Ввод сведений о пациенте

1 Нажмите **Start Study** (Нач. иссл.) Отобразится форма Patient Data Form (Форма данных пациента):



2 Введите данные пациента (обязательные поля выделены). В системе предусмотрено несколько опций ввода данных пациента.

- Чтобы ввести данные о новом пациенте, выберите **New** (Новый). Инструкции по вводу данных о пациенте содержатся в разделе **Ввод данных нового пациента**, на стр. 6-17.
- Для анонимных пациентов щелкните **Anonymous** (Анонимный), система вводит основную информацию, включая идентификационный номер.
- Чтобы ввести данные о текущем пациенте, выберите **Current** (Текущий). Поля будут заполнены данными последнего пациента.

Сканирование можно также начать, выбрав запланированного пациента в каталоге пациентов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прежде чем выбрать протокол, проверьте правильность сведений о пациенте, введенных в соответствующие поля (из любого источника). Невыполнение проверки может привести к сканированию пациента с неправильно указанными сведениями; в этом случае обследование придется повторить.

3 Нажмите стрелку в поле Position (Положение), чтобы отобразить список вариантов.

4 Выберите в списке требуемое положение пациента, щелкнув на значке кнопкой мыши.

5 Когда будут введены все необходимые сведения, стрелка Exam Protocol Groups (Группы протоколов обследования) в нижнем правом углу станет активной. Для продолжения щелкните стрелку (см. **Выбор протокола**, на стр. 6-18).

Ввод данных нового пациента

При вводе данных для нового пациента необходимо заполнить обязательные поля, выделенные цветом.

1 Нажмите **Start Study** (Нач. иссл.)

2 В зависимости от настройки системы поле **Patient ID** (ИД пациента) может заполняться автоматически. Если необходимо изменить значение этого поля, введите новый идентификационный номер пациента.

3 В поле **Last Name** (Фамилия) введите фамилию пациента.

4 В поле **Date of Birth** (Дата рождения) введите месяц, день и год рождения пациента.

5 Выберите **Gender** (Пол) пациента:
- Male (Мужской);
- Female (Женский);
- Other (Другое).

Age Group (Возраст) заполняется автоматически по данным для Date of Birth (Даты рождения). После этого протоколы отображаются в соответствии с группой Age Group (Возраст). При выборе значения **Adult** (Взрослый) все протоколы отображаются по умолчанию.

Philips Healthcare 4598087778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система может быть настроена таким образом, что поле Age Group (Возрастная группа) будет отображаться как обязательное для заполнения вместо поля Date of Birth (Дата рождения).

6 Выберите положение сканирования.

7 По желанию введите остальные данные пациента. После ввода данной информации перейдите к действию **Выбор протокола**.

- **Чтобы перейти в необходимое поле из любого места окна, щелкните внутри текстового поля. После ввода данных нажмите клавишу Enter. Курсор переместится в следующее поле. Для перехода в следующее поле можно также использовать клавишу <Tab>.**
- **Значение в поле Age (Возраст) можно ввести непосредственно с клавиатуры. После ввода Date of Birth (Даты рождения) возраст и возрастная группа пациента вводятся автоматически.**

6.9.2 Выбор протокола

Для проведения процедуры сканирования необходимо выбрать протокол исследования. Для получения оптимальных изображений рекомендуется использовать стандартные протоколы исследований.

1 Щелкните группу протоколов исследований, чтобы выбрать ее. Откроется список протоколов для выбранной группы.
   - Вкладки вдоль левой стороны окна позволяют выбирать протоколы по типу.
   - Чтобы отобразить отдельные параметры протокола, поместите указатель мыши на протокол исследования.
   - Протоколы Philips можно отличить по логотипу Philips.
   - Протоколы обследований имеют цветовую кодировку: розовые для новорожденных, синие для детей и желтые для взрослых.

2 Чтобы выбрать необходимый протокол обследования, щелкните его. На экран будет выведено окно Plan Scan (План скан.), содержащее параметры протокола Surview (Обзорное сканирование) для первого сканирования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 После этого настраиваются серии сканирования (сведения об использовании этих функций см. Внесение изменений в настроенные серии сканирования). Обратите внимание, что не все параметры доступны для обзорного сканирования:
- **Insert Protocol** (Вставить протокол) — возврат в окно Protocol (Протокол) для добавления сканирований в серию или изменения текущего протокола.
- **Copy Series** (Копировать серию) — создание второго экземпляра выбранного протокола.
- **Add Recon** (Добавить реконструкцию) — добавление второй реконструкции данных сканирования.
- Щелкните правой кнопкой мыши процедуру, чтобы открыть дополнительное меню, содержащее функции Copy (Копировать), Delete (Удалить), Paste (Вставить) и Perform Air Calibration (Выполнить калибровку по воздуху).

4 Выберите другие необходимые параметры. Для получения доступа к различным параметрам выберите соответствующую вкладку:
- Main (Главные);
- DoseRight;
- Contrast (Контрастное вещество);
- Voice (Голосовые инструкции);
- Auto Storage (Автосохранение);
- CCT (НКТ);
- Advanced (Дополнительно);
- Dose Check (Проверка доз) (см. Проверка доз).

Введите требуемую информацию в соответствующее поле или в раскрывающемся меню выберите другие параметры для каждой серии. Дополнительные сведения см. в разделе «Вкладки параметров протокола сканирования».

5 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить). Для выполнения сканирования следуйте инструкциям на экране (обзорное сканирование отображается в режиме реального времени). По завершении процедуры в окне просмотра будут показаны изображения.

- В случае разблокировки стола пациента в ходе сканирования на экране отображается предупреждение, и сканирование приостанавливается. Чтобы перезапустить сканирование, необходимо зафиксировать стол пациента, щелкнуть OK (Подтвердить) в диалоговом окне Warning (Предупреждение), а затем щелкнуть Go (Выполнить).
- Данная процедура применима ко всем сериям, кроме НКТ, биопсии и аксиального сканирования с нулевым шагом.

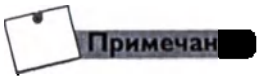
Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Если протокол обследования включает томограмму, можно планировать обследование по полученной томограмме.

7 После выполнения исследования его можно завершить и начать следующее. Нажмите **End study** (Заверш. иссл.)



В дополнение к стандартным возможностям сканирования можно также распечатать изображения на пленке и провести постобработку.

6.9.3 Внесение изменений в настроенные серии сканирования

Вставка протокола

1 Для изменения протоколов после обзорного сканирования щелкните **Protocol** (Протокол) на панели Workflow (Рабочая панель). Система предложит завершить текущую процедуру.

2 Нажмите **Yes** (Да). Откроется окно Exam Protocol (Протокол обследования).

3 Выберите новую группу обследования.

4 Выберите протокол обследования. Откроется окно Plan Scan (Планирование сканирования) с новой серией сканирования. Предыдущее обзорное сканирование будет первой серией сканирования в списке серий сканирования. Галочка рядом с Surview (Обзорным сканированием) указывает, что Surview (Обзорное сканирование) уже выполнено.

5 Чтобы запланировать новое сканирование по предыдущему обзорному сканированию, выберите **Use Previous Surview** (Исп. предыдущую томограмму). Если новый протокол содержит обзорное сканирование, вторая (новая) томограмма будет удалена из списка серий сканирования.

6 Если вы уже щелкнули End Study (Завершить исследование) и хотите добавить новый протокол для текущего пациента, нажмите **Current** (Текущий). При этом данные текущего пациента заполнятся автоматически.

7 Выберите положения пациента.

8 Щелкните **Protocols** (Протоколы).

9 Выберите новый протокол. Откроется окно Plan Scan (Планирование сканирования) с протоколом сканирования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Выберите **Use Previous Surview** (Исп. предыдущую томограмму). Предыдущая томограмма будет установлена или вставлена в новый список серий. Теперь можно выполнить планирование нового сканирования по ранее полученной томограмме.

Копирование, вставка и удаление серий сканирования

1 Щелкните правой кнопкой мыши нужную серию сканирования, чтобы открыть контекстное меню.

2 В контекстном меню выберите нужную команду.
- **Copy** (Копировать) — копирование серии в буфер обмена.
- **Paste** (Вставить) — вставка серии из буфера обмена в список серий (только для сканирований с несколькими сериями). Вставленная серия располагается под выбранной серией.
- **Delete** (Удалить) — удаление серии (только для сканирований с несколькими сериями).

6.10 Планирование по томограмме

После того как обзорное сканирование будет выполнено, отобразится рамка планирования клинических изображений. Переместите рамку планирования в необходимое положение.

6.10.1 Рамка сканирования

1 При необходимости переместите рамку планируемого сканирования на требуемый участок.
- Для перемещения рамки щелкните мышью и перетащите ее.
- Щелкните любую точку рамки, чтобы расширить или сократить ее.

Система выполнит соответствующую регулировку параметров.

2 Нажмите **Go** (Выполнить), чтобы начать запланированное сканирование. После завершения сканирования полученное изображение отобразится в Scan Viewer (Окне средства просмотра томограмм).

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр серий выполненного сканирования (ES)

После сканирования клинических серий просмотрите серии ES:

1 Загрузите изображения (включая обзорное сканирование) в средство просмотра.

2 Нажмите **Compare** (Сравнить).

3 Двойным щелчком добавьте обзорное сканирование в пустое окно просмотра. Откроются серии ES.

4 Выберите режим выбора Single Image (Одно изображение).

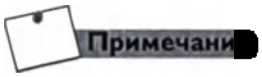
5 Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы сохранить обзорное сканирование с сериями ES в качестве вторичного захвата.

6.10.2 Выполненная томограмма

В списке Procedure (Процедуры) щелкните имя обзорного сканирования правой кнопкой мыши для отображения следующих функций.

- **Edit Surview** (Редактировать томограмму) позволяет заново создавать весь план.
- **Repeat** (Повторить) позволяет выполнять повторное сканирование с теми же параметрами.

На экран будут выведены параметры для следующего сканирования. Нажмите **Go** (Выполнить), чтобы начать следующее сканирование.



После выполнения обзорного сканирования, границы планируемых срезов отображаются синим цветом и блокируются. Можно добавить к серии дополнительные сканирования, но для этого необходимо провести новое сканирование, чтобы получить новую томограмму.

Общие правила при выполнении сканирований, включающих несколько серий

Для того чтобы обеспечить максимальную точность планирования и выполнения обследования, не перемещайте стол вверх или вниз после выполнения обзорного сканирования.

Если необходимо изменить положение пациента, начните процедуру заново.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.11 Синхронизированные сканирования

Синхронизированное сканирование позволяет использовать контрастное вещество и начинать клиническое исследование по истечении задержки после инъекции. Чтобы создать синхронизированное сканирование, выполните следующие действия.

1 Перейдите на вкладку параметров **Contrast** (Контрастное вещество).

2 Установите флажок **Contrast** (Контрастное вещество).

3 Задайте параметру Trigger Type (Тип автоматического запуска) значение **Timed** (Синхронизированный). Отобразится индикатор времени.

4 Установите требуемые значения параметров PID (Задержка после инъекции) и, при наличии, SAS (Автоматический запуск спирального сканирования). Более подробные сведения о параметрах сканирования см. в разделе «Параметры протокола сканирования».

5 Индикатор времени можно использовать для настройки времени сканирования.

6 Щелкните и перетащите полоску индикатора времени влево или вправо, чтобы увеличить время PID в секундах (максимальное время — 4 минуты).

6.12 Создание снимков изображений

Значок **Film** (Снимок) находится в области стандартных инструментов. Этот значок используется для отправки выбранных изображений, окна или серии в приложение Filming (Создание снимков). При создании снимков в других приложениях они добавляются к изображениям, которые уже содержатся в приложении Filming (Создание снимков).

Для создания снимков изображений во время работы в приложении используйте следующую процедуру:

1 Щелкните соответствующий режим выбора. В некоторых приложениях можно создавать снимки только отображаемых на экране изображений.

2 Для того чтобы запустить функцию создания снимков, щелкните значок **Film** (Снимок) на панели инструментов.

3 Изменение и печать необходимых изображений. Дополнительные сведения см. в разделе «Создание снимков».

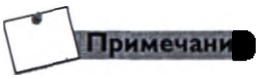
Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.13 Копирование исследований

С помощью функции Copy To (Копировать на) можно копировать исследования на внешний носитель.



- Для записи всегда используйте чистый CD/DVD-диск.
- После завершения записи проверьте, все ли необходимые данные были записаны на CD/DVD-диск.
- Функция Copy to (Копировать на) поддерживает до 8 мест назначения, включая PACS и рабочую станцию.

1 Вставьте CD- или DVD-диск в пишущий привод.

2 Выберите необходимые изображения на вкладке Study (Исследование) окна Home (Начало).

3 Нажмите кнопку **Copy to** (Копировать на) в области Data Options (Параметры данных). Выберите **CDR** или **DVDR**, затем нажмите **OK** (Подтвердить).

4 Нажмите на стрелку под значком Local Drive (Локальный диск), выберите **CDR** или **DVDR**.

- Отредактируйте данные, подлежащие записи на носитель. Можно удалить исследование или серию, выбрав необходимый элемент и щелкнув **Delete** (Удалить).
- Щелкните **Clear** (Очистить), чтобы удалить содержимое папки Copy to (Копировать на).

5 Щелкните **Burn** (Прожиг), чтобы начать копирование. Система отображает количество занятого и свободного пространства на носителе. Система позволяет записывать до десяти дисков. В случае отсутствия свободного места исследования копируются в другие папки диска.

Если закрыть диалоговое окно (щелкнув Cancel (Отмена)), выбор не сохранится.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

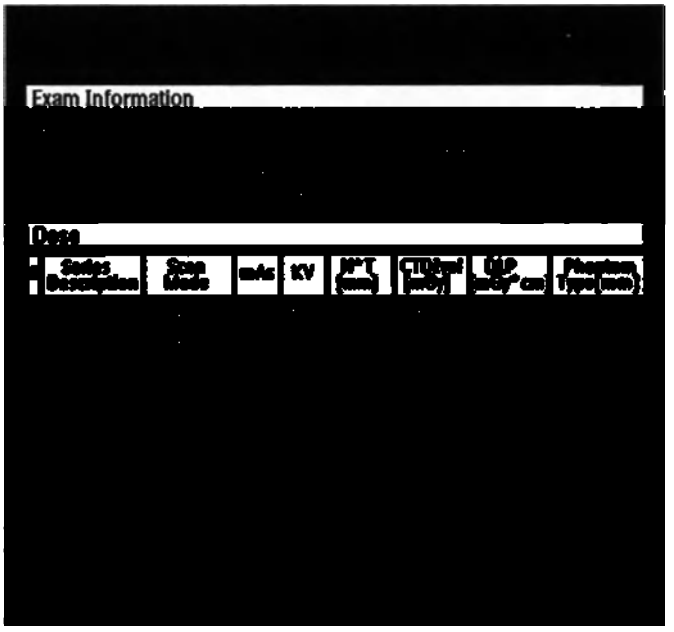
6.14 Страница сведений о дозе

По завершении каждого исследования автоматически создается страница Dose Information Page (Страница сведений о дозе) (DIP) по данным об исследовании. Страницу Dose Information Page (Страница сведений о дозе) можно открыть следующим способом.

1 Нажмите кнопку **Home** (Начало) на панели «Рабочая панель».

2 В окне Home (Начало) выберите исследование.

3 На вкладке Series (Серия) щелкните **Dose Info** (Сведения о дозе).



На странице DIP приводится следующая информация об исследовании: идентификатор исследования, дата и время исследования, общая доза (общий показатель DLP) и оценка экономии дозы на протяжении всего исследования. При продолжительном сканировании отображаемые значения обновляются по данным всего сканирования.

Philips Healthcare 4598007 7621_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Страница DIP содержит список сборов данных, выполненных во время обследования, и следующие данные о каждом сборе данных:

- Номер серии (#);
- Series Description (Описание серии);
- Scan Mode (Режим сканирования);
- mAs (мАс);
- kV (кВ);
- N*T [mm] (N*T [мм]);
- $CTDI_{vol}$ [mGy] ($CTDI_{vol}$ [мГр]);
- DLP [mGy*cm] (DLP [мГр* x см]);
- Phantom Type [cm] (Тип фантома [см]).

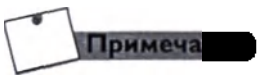
При использовании функции Dose Modulation (Модуляция дозы) отображаемые значения $CTDI_{vol}$ и мАс представляют собой средние значения $CTDI_{vol}$ и мАс.

Тип фантома имеет два возможных значения: Head 16 (Голова 16) или Body 32 (Тело 32) — в зависимости от сканирования.

Если обзорное сканирование включает голову и шею, следует использовать фантом 16 см и указать это. Если обзорное сканирование выполняется на большей протяженности, следует использовать фантом тела 32 см и указать это для общего обзорного сканирования.

Страница DIP сохранится как стандартное изображение DICOM вторичного захвата. DIP будет маркироваться отдельным номером серии.

Для сканирования головы используется фантом CTDI диаметром 16 см. Для сканирования тела используется фантом CTDI диаметром 32 см. В порядке исключения, для сканирования тела младенцев используется фантом CTDI диаметром 16 см.



Для сканирования тела младенцев фантом CTDI диаметром 16 см является более подходящим, чем фантом диаметром 32 см. Для аппроксимации сравнимого коэффициента дозы при использовании фантома диаметром 32 см разделите значение CTDIvol на 2.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.15 Редактирование протокола

Данная функция позволяет создавать, изменять, удалять или дублировать протоколы сканирования.

1 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактирование протокола). Отобразятся Exam Protocol Groups (Группы протоколов исследования).

3 Выберите группу протоколов исследования, с которой вы хотите начать создание протокола. Будет показана Exam Protocol Form (Форма протокола исследования).

4 Выберите один из существующих протоколов. Убедитесь, что в нижней левой части экрана выбрана функция **Select Protocol** (Выбор протокола).
- Хотя это и не обязательно, но рекомендуется использовать протокол, установленный производителем.
- При этом автоматически заполняются два поля диалогового окна Series (Серия).
- С формой Edit Protocol Form (Редактирование формы протокола) выводятся вкладки параметров протокола.

На стандартных протоколах изготовителя отображается логотип компании Philips. Эти заводские протоколы не могут быть отредактированы или удалены. Используйте функцию **Save As** (Сохранить как) для создания нового протокола, содержащего изменения настроек по умолчанию. Для создания новых протоколов рекомендуется использовать стандартные протоколы.

5 При необходимости измените параметры.

6 По завершении настройки всех параметров нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

7 В форме Edit Protocol Form (Редактирование формы протокола) введите имя нового протокола.

8 При необходимости можно также указать следующие сведения:
- вес пациента;
- запросивший врач;
- запрошенная процедура.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9 После указания всей необходимой информации нажмите одну из кнопок в нижней части окна Edit Protocol Form (Форма редактирования протокола).
   - **Save** (Сохранить) — чтобы сохранить измененные оператором значения параметров протокола. Используйте эту функцию для внесения изменений в существующий протокол (неприменимо к стандартным протоколам).
   - **Save As** (Сохранить как) — для создания нового протокола с внесенными изменениями. При выборе этой команды оператору предлагается указать группу протоколов и ввести имя нового протокола.
   - **Delete** (Удалить) — для удаления выбранного протокола из набора протоколов. Система предложит подтвердить удаление. Стандартные протоколы удалить невозможно.
   - **Undo** (Отменить) — для отмены изменений, сделанных в форме Edit Protocol Form (Редактирование формы протокола).
   - **Exit** (Выход) — для выхода из приложения Generate Protocols (Создание протоколов).

6.15.1 Изменение порядка протоколов исследований

В окне Protocol Edit (Редактирование протокола) имеется также опция изменения порядка протоколов исследования. Чтобы изменить порядок протоколов исследования, выполните следующие действия.

1 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактирование протокола).

3 Выберите нужную группу протоколов исследования.

4 Нажмите кнопку **Change Protocol Order** (Изменить порядок протоколов) в нижней части экрана.

5 Перетащите протокол мышью, чтобы изменить порядок. Для отмены изменений нажмите **Undo Protocol Group Order** (Отменить сортировку группы протоколов).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.16 Экспорт и импорт протоколов

Пользуйтесь опциями экспорта и импорта протоколов для переноса протоколов в систему и из нее с помощью съемных носителей.

1 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактирование протокола).

3 Щелкните **Export protocols** (Экспорт протоколов) или **Import protocols** (Импорт протоколов). Откроется соответствующая форма.

4 Выберите сменный носитель.

5 Выберите необходимый протокол.

6 Введите имя экспортируемого файла (только **Export protocols** (Экспорт протоколов)).

7 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Параметры протокола сканирования

7.1 Обзор

Данная глава содержит информацию о протоколах, которые применяются в процессе сканирования, а также о параметрах каждого из них. В системе предусмотрено несколько режимов сканирования:

- Обзорные сканирования — это сканирования, похожие на рентгеновские, по которым планируется исследование.
- Аксиальные сканирования — CT-режим послойного сканирования, при котором стол пациента не перемещается. Результат сканирования: n изображений срезов (n — произведение числа сканирований и количества срезов, получаемых за одно сканирование в рассматриваемом томографе в зависимости от выбранной коллимации).
- Спиральные сканирования — это мультиротационные сканирования с непрерывным пошаговым перемещением стола пациента. В результате получается серия срезов, реконструируемых путем изменяемого приращения.

Для того чтобы изменять и утверждать процедуры сканирования, необходимо знать и понимать принципы действия технических и физических параметров и их взаимного влияния.

Philips Healthcare 4598077821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.2 Вкладки параметров протокола сканирования

Область параметров протокола сканирования позволяет выбирать и проверять параметры сканирования и реконструкции. Реконструкция или сканирование могут быть выполнены только после утверждения параметров протокола сканирования.

Параметры упорядочены по вкладкам. Переход на вкладку открывает доступ к соответствующим параметрам:

На вкладке Main parameters (Основные параметры) содержатся сведения о толщине срезов, шаге, начальном и конечном положениях и дозе облучения по всем выполняемым по протоколу сканированиям (в дополнение к стандартной информации о дозе).

Вкладка DoseRight отображает параметры сокращения дозы для всех протоколов.

Вкладка Contrast (Контрастное вещество) (отображается для спирального и аксиального сканирования).

Вкладка Voice (Голосовые инструкции) (отображается для обзорного, спирального и аксиального методов сканирования, включая навигационное сканирование).

Вкладка Auto Storage (Автосохранение) (отображается при сканировании во всех режимах — обзорное, аксиальное, спиральное сканирование, а также при добавлении реконструкций, выполнении повторных реконструкций и МПР).

Вкладка CCT (Непрерывная КТ) (появляется при сканировании (инвазивном) в аксиальном режиме, только при выборе протоколов НКТ). Дополнительные сведения см. в разделе «Принципы работы» непрерывной КТ.

Вкладка Advanced (Дополнительно) (отображается при обзорном сканировании, спиральном и аксиальном режимах).

На вкладке Dose Check (Проверка доз) в течение серии отображаются значения CTDI и DLP для головы и тела.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.2.1 Изменение параметров протокола серии сканирования

Если значения в определенных полях не подходят для конкретного случая, измените их следующим образом.

- Выберите параметр, который требуется изменить, щелкнув по соответствующему полю левой кнопкой мыши. Введите новое значение.
- При нажатии стрелки, расположенной справа от поля, открывается выпадающее меню (значения некоторых полей ограничиваются указанными в меню).
- Для внесения изменений в текущий протокол во время сканирования нажмите кнопку Pause/Stop (Пауза/Стоп), затем выберите параметры и измените их.

Примеч[redacted]

Если в исследовании имеются два сканирования одного типа, информация плана первого сканирования автоматически заменит информацию плана второго сканирования. Сканирования в этом случае не обязательно являются последовательными.

После того как все параметры будут заданы, нажмите кнопку Go (Выполнить). Выполните процедуры сканирования.

[redacted]

Если приходится часто изменять стандартные значения параметров с помощью функции Edit Protocols (Редактирование протоколов), замените их теми значениями, которые используются чаще всего.

[redacted]

Чтобы обеспечить точную ориентацию (влево/вправо), проверьте правильность введенных параметров сканирования.

Philips Healthcare 4598007778021_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3 Вкладки параметров

Перечисленные параметры могут отображаться на разных вкладках в зависимости от типа сканирования и выполняемой операции: сбора данных или реконструкции.

7.3.1 Вкладка основных параметров

Далее описываются параметры, доступные на вкладке Main parameters (Основные параметры). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Series Description (Описание серии)

Данный параметр используется для вставки метки, которая будет отображаться на всех изображениях серии. Можно ввести метку, выбрать метку в раскрывающемся меню или оставить поле пустым.

View Angle (Угол просмотра)

Используйте этот параметр для выбора режима обзорного сканирования:

- 180
- 90
- 180–90 (Двойное)
- 90–180 (Двойное)

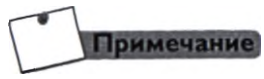
При выборе лежачего положения система обновляет выбор соответственно.

Начало [мм]

Значение параметра Start (Начало) определяет положение стола пациента при получении первого изображения серии. Оно копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме). Если планирование не выполнялось, введите численное значение в поле Start (Начало); в процессе сканирования (когда оператор удерживает нажатой кнопку Enable (Включить)) стол пациента переместится в указанное положение. Начальное положение можно изменять с приращением 0,1 мм. Если в поле введен знак *, после подготовки томографа к работе сканирование начнется в текущем положении стола, значение которого копируется из настроек перемещения стола вперед/назад.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



В режиме аксиальной биопсии значение положения стола по умолчанию (*) показывает центральное изображение, связанное с лучом лазера.

Конец

Значение параметра End (Конец) определяет положение стола пациента при получении последнего изображения серии. Оно копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме). Если в поле End Position (Конечная позиция) вводится число при отсутствии плана, то это значение будет отвечать за конечное положение стола для активного сеанса сканирования. Конечную позицию можно установить с точностью до 0,1 мм. При отображении звездочки (*) сканирование завершается на том значении длины, которое было введено в поле Length (Длина).

Длина [мм]

Параметр Length (Длина) задает область, покрываемую сканированием. Обычно это значение копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), однако оператор может самостоятельно ввести требуемое значение в допустимом диапазоне и с соответствующим приращением. При вводе некорректного значения (например, если время сканирования меньше допустимого для томографа) на экране появится соответствующее сообщение.

Направление

Настройка Direction (Направление) определяет направление движения стола пациента в гентри или из него при выполнении сканирования.

Толщина [мм]

Параметр Thickness (Толщина) задает толщину томографического среза, которая определяет пространственное разрешение в аксиальном направлении (перпендикулярном плоскости среза). Настройка толщины влияет на параметры приращения.

Philips Healthcare 4599007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шаг [мм]

Параметр Increment (Шаг) задает расстояние (в мм) между двумя последовательными сканированиями.

По умолчанию Increment (Шаг) равен выбранной коллимации. Это применимо ко всем протоколам, кроме HRCT Axial (Аксиальный HRCT), TIBT, Biopsy (Биопсия) и CCT (Непрерывная КТ).

Можно установить нулевое значение шага, но при этом сканируемый участок получит повышенную дозу облучения. Данный режим используется при выполнении биопсии и в испытаниях с введением болюсов. При этом используемая доза не должна превышать порогового значения для конкретного клинического случая.

При изменении значения Thickness (Толщина) значение Increment (Шаг) (за исключением нулевого) автоматически устанавливается в соответствии с суммой значений Slice Thickness (Толщина среза), полученных за одно сканирование. В случае нулевого шага значение параметра Increment (Шаг) останется нулевым — стол не будет перемещаться между последовательными сканированиями.

Напряжение [кВ]

Параметр Voltage (Напряжение) позволяет задать напряжение в соответствии с характеристиками поглощения излучения сканируемой частью тела.

Сканирование младенцев выполняется при Medium (Среднем) (120 кВ) или Low (Низком) (90 кВ) напряжении. Low (Низкое) или Medium (Среднее) напряжение улучшает контрастную разрешающую способность на малых и средних объектах или организмах и, следовательно, предпочтительнее для обследования младенцев и пациентов обычного размера. High (Высокое) напряжение (140 кВ) способствует более глубокому проникновению излучения в крупные объекты и снижению уровня шума на изображениях.

mAc или mAs/Slice (мАс/срез)

Параметр mAs (мАс) можно установить на основе размеров пациента.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Время цикла

Значением Cycle Time (Время цикла) является сумма времени оборота и задержки между сканированиями.

Кол-во циклов

Параметр Cycles (Количество циклов) определяет количество полных оборотов при сканировании (только при аксиальном сканировании).

Cycles/Breath (Циклы/вдох)

См. описание параметра Manual (Вручную).

Вручную

Параметр Manual (Вручную) позволяет выполнять один полный оборот сканирования при каждом однократном нажатии кнопки Start (Пуск) на панели управления (только при аксиальных сканированиях). При выборе параметра Manual (Вручную) открывается настройка Cycles/Breath (Циклы/вдох); установите количество циклов на автоматический голосовой вдох.

Current (Сила тока) [мА]

Данный параметр позволяет задать значение анодного тока рентгеновской трубки. Введите требуемое значение в диапазоне от 30 до 415 мА (120 кВ). Также можно воспользоваться списком часто используемых значений.

Для обзорных сканирований обычно рекомендуется выбирать низкие значения тока.

Исп. предыдущую томограмму

Параметр Use Previous Surview (Исп. предыдущую томограмму) позволяет использовать предыдущую томограмму данного пациента.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Динамический режим

В динамическом режиме в отдельном окне отображаются частично реконструированные изображения перед окончательной реконструкцией. Настройки применяются к реконструкции серии.

- Используйте масштабирование для увеличения или уменьшения изображений серии.
- Используйте панорамирование для перехода к центру серии изображений или области исследования.
- Отрегулируйте настройку окна.

Нажмите OK (Подтвердить) для запуска окончательной реконструкции.

7.3.2 Вкладка DoseRight

На вкладке DoseRight расположены следующие параметры. Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

- Режим DoseRight
- Уровень DoseRight
- Absolute Min/Max mAs (Абсолютное мин./макс. значение мАс)

Дополнительные сведения см. в разделе **Функция DoseWise**, на стр. 11-1.

На вкладке DoseRight также отображается текущее значение мАс для среза. Когда в настройках системы активированы значения Maximum (Максимальное) и Minimum (Минимальное), то в нижней части страницы доз располагаются минимальные, средние и максимальные значения. Отображаются значения по умолчанию, однако если значение выделено красным, то оно отсечено значением мАс.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3.3 Вкладка параметров введения контрастного вещества

Далее описываются параметры, доступные на вкладке параметров Contrast (Контрастное вещество). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования:

Contrast (Контрастное вещество)

Включение и выключение функции введения контрастного вещества. При включенной можно выбрать следующие значения:

- Non-timed (Без синхронизации);
- Timed (С синхронизацией). При включении синхронизированного сканирования в нижней части окна появится индикатор времени.
- Bolus Tracking (Отслеживание болюса). При включении Bolus Tracking (Отслеживание болюса) в нижней части окна появится индикатор времени.

Если выбрать параметр Timed (Синхронизированное) или Bolus Tracking (Отслеживание болюса), можно выбрать функцию Spiral Auto Start (Автоматический запуск спирального сканирования) (SAS). Функция SAS координирует инъекцию и сканирование. Прежде чем приступить к сканированию, томограф ждет сигнала старта от инъектора контрастного вещества. Если установлена задержка, сканирование начинается по завершении отсчета.

Функция SAS запускает сканер, но в случае приостановки инъектора по какой-либо причине, например из-за кровоизлияния, приостановка инъектора не приведет к приостановке сканера.

Если выбран режим Bolus Tracking (Отслеживание болюса), клиническое сканирование начинается автоматически после того, как уровень сигнала, поступающего при отслеживающем сканировании, превысит пороговое значение. Можно также установить время задержки после достижения порогового значения (PTD). Дополнительные сведения см. в разделе **«Выполнение отслеживания болюса»**.

Post Injection Delay (Задержка после инъекции) (PID)

Время задержки от введения контрастного вещества до начала сканирования. Введите время в секундах.

Automatic Minimum Delay (Автомат. минимальная задержка)

На основании параметров сканирования рассчитывается и устанавливается минимальная задержка инъекции.

Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3.4 Вкладка параметров голосовых инструкций

На вкладке Voice (Голосовые инструкции) можно выбрать параметры автоматических голосовых инструкций.

Включение автоматических голосовых инструкций

Параметр AutoVoice Enabled (Включение автоматических голосовых инструкций) включает и выключает функцию Auto Voice (Автоматические голосовые инструкции). Если функция включена, можно выбрать набор предварительно записанных сообщений в меню для инструкций перед сканированием (например, «задержите дыхание») и после сканирования (например, «теперь можете расслабиться»). Индикаторы дыхания на гентри активируются в соответствии с голосовым сообщением.

Preview (Предпросмотр) (включает в себя меню)

Позволяет пациенту услышать выбранный набор сообщений.

7.3.5 Вкладка параметров автосохранения

Далее описываются параметры, доступные на вкладке параметров Auto Storage (Автосохранение). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Autostore (Автосохранение)

В этом поле можно просмотреть текущие настройки Auto Storage (Автосохранение).

Storage Devices (Устройства хранения)

Выберите данный параметр, чтобы открыть диалоговое окно Storage Devices (Устройства хранения). Проверьте правильность выбранных параметров сохранения и по завершении нажмите OK (Подтвердить).

Apply to all Series (Для всех серий)

Данная функция позволяет применять все настройки сохранения для всех серий текущего исследования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Auto Filming (Автоснимки)

С помощью данной функции можно выбрать параметры автоматического создания снимков. Выберите один из следующих вариантов:

- No (Нет);
- Series end (В конце серии);
- Study end (В конце исслед.).

Если выбрать параметр Series (Серии) или Study (Исследование), можно выполнить дальнейшую настройку необходимых параметров. По завершении нажмите кнопку OK (Подтвердить).

Merge with Previous Series (Объединить с пред. серией)

Данная настройка позволяет объединять несколько серий в одну.

7.3.6 Вкладка дополнительных параметров

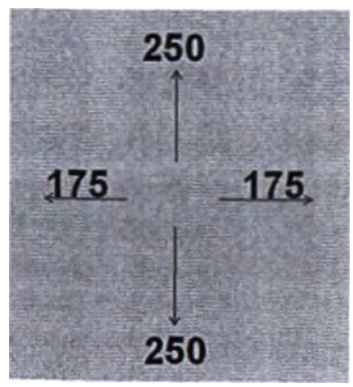
Далее описываются параметры, доступные на вкладке Advanced parameters (Дополнительные параметры). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Разрешение

В системе предусмотрены следующие режимы Resolution (Разрешение):

- Standard (Стандартное) — разрешение до 12 пар линий/см.
- High (Высокое) — разрешение до 15 пар линий/см (например, для ортопедических исследований).

Режимы сканирования с разрешением Standard (Стандартное) и High (Высокое) доступны в пределах поля обзора 500 мм (см. ограничения автономной реконструкции по осям X и Y):



Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коллимация

Апертуры коллимации включают в себя:

- 2 x 0,75
- 4 x 0,75
- 8 x 0,75
- 10 x 0,75
- 12 x 0,75
- 16 x 0,75
- 10 x 1,5
- 12 x 1,5
- 16 x 1,5

Наклон [град.]

Параметр Tilt (Наклон) (в градусах) определяет угол наклона гентри в градусах при сканировании, планируемом по латеральной (90 градусов) томограмме. Значение в этом поле копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), в котором оно задается в интерактивном режиме с помощью функции Rotate (Поворот). Перед началом сканирования гентри примет нужный угол наклона (при нажатии и удерживании кнопки Enable (Включить)). Диапазон значений при аксиальном сканировании составляет от -30° до +30° в зависимости от высоты стола (см. раздел «Управление наклоном гентри и столом пациента»).

Если при обзорном сканировании угол равен 180°, кнопка Rotate (Поворот) будет недоступна.

Шаг (Коэффициент перекрытия CT)

Параметр Pitch (Шаг) задает скорость движения стола пациента (то есть приведенную скорость — отношение перемещения стола за один полный оборот гентри к общей коллимации).

$$\text{Коэффициент перекрытия CT} = \Delta d/T$$

Где Δd — шаг стола пациента в горизонтальном направлении.

T — коллимация (номинальная толщина томографического среза).

Увеличение шага перемещения приводит к увеличению общей области сканирования за выбранное время сканирования. Но иногда в результате увеличения шага перемещения снижается качество изображения, что выражается в появлении шумов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелецев авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В поле Pitch (Шаг) содержатся рекомендованные значения шага перемещения, обеспечивающие оптимальное качество изображения.

Rotation time (Время оборота)

Данный параметр определяет продолжительность одного оборота гентри (в секундах).

Поле обзора [мм]

Параметр FOV (Поле обзора) задает диаметр реконструируемого изображения. Значение поля обзора, как правило, копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), в котором оно задается в интерактивном режиме с помощью функции FOV (Поле обзора). Значение поля обзора можно выбрать из списка или ввести непосредственно в соответствующее текстовое поле.

Поле обзора размером 250 мм обычно используется при сканировании головы, позвоночника и обследованиях младенцев. При сканировании тела обычно используется поле обзора 350 мм и 500 мм.

Фильтр

Для разных клинических приложений существуют различные фильтры реконструкции. Некоторые из них специально улучшают детализацию, главным образом, в изображениях легких и костей. В результате этого усовершенствования изменилось качество наблюдаемых единиц Хаунсфилда (HU). Поэтому измерения единиц Хаунсфилда на изображениях, реконструированных с этими фильтрами, не следует использовать в качестве диагностического показателя.

В случае если требуются измерения HU, компания Philips рекомендует реконструировать необработанные данные с использованием фильтров, не влияющих на числа HU (например, фильтров SA, SB или SC).

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В следующей таблице представлено описание каждого фильтра и его рабочих характеристик.

Фильтр	Описание/Использование	Голова	Тело	Влияние на значения HU
SA	Сглаживающий фильтр для мягких тканей	X	X	Не влияет на значения HU
SB	Стандартный фильтр для мягких тканей	X	X	Не влияет на значения HU
SC	Резче, чем SB	X	X	Не влияет на значения HU
EA	Фильтр подчеркивания контуров для изображений костей	X	X	Не влияет на значения HU
EB	Фильтр подчеркивания контуров — резче, чем EA	X	X	Не влияет на значения HU
EC	Фильтр подчеркивания контуров — резче, чем EB	X	X	Не влияет на значения HU
LungA	Фильтр подчеркивания изображения легких		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
LungB	Фильтр подчеркивания изображения легких — резче, чем LungA		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
LungC	Самый резкий фильтр подчеркивания изображения легких		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
IACA	Предназначен только для визуализации внутренних слуховых каналов	X		Увеличение наблюдаемых значений HU
IACB	Самый резкий фильтр подчеркивания изображения внутренних слуховых каналов	X		Увеличение наблюдаемых значений HU

Внимание!

Абсолютные единицы Хаунсфилда никогда не следует использовать как единственную основу для постановки диагноза.

Матрица

Параметр Image Matrix (Матрица изображения) задает количество пикселей реконструируемого изображения. Выберите 512, 768 или 1024.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Усиление

Параметр Enhancement (Усиление) позволяет увеличивать четкость изображения сканирования. Выберите значение для сглаживания (отрицательные значения) или для усиления резкости (положительные значения) изображения.

Окно (Окно, WL и WW)

Функция Window (Окно) позволяет выбирать пару настроек уровня и ширины окна, исходя из значений предварительных настроек. Нажмите кнопку Window (Окно) для просмотра параметров. Можно также изменить значение Window Level (Уровень окна) (WL) и Window Width (Ширина окна) (WW), введя собственные значения.

X [мм], Y [мм]

Параметры X и Y задают горизонтальное (по оси X) и вертикальное (по оси Y) смещение в миллиметрах (с приращением 1,0 мм) реконструируемого изображения относительно центра апертуры гентри. Они служат для расположения зоны исследования в центре кадра изображения.

Как правило, значения Центр X и Центр Y копируются из окна Plan on Surview (Планирование по топограмме), как задано в функции Move (Перемещение). Также можно вводить значения в диапазоне ± FOV/2.

Adaptive Filter (Адаптивный фильтр)

Данный параметр автоматически снижает шум на областях толстых тканей пациента.

Metal Artifact Reduction (Снижение артефактов от металла)

Данный параметр использует алгоритм для изменения данных проекции металла, для уменьшения полос при сканировании металлических имплантатов пациента.

Рекомендуется выполнять реконструкции с включенной или выключенной функцией Metal Artifact Reduction (Снижение артефактов от металла). При необходимости можно выполнить Offline Recon (Автономная реконструкция).

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Противопоказания:

- Внешние металлические предметы, в том числе висмутовые экраны.
- Имплантированные устройства у поверхности кожи (такие как кардиостимуляторы и т. д.).
- Металл во внутренних полостях организма или около них.
- Металл в позвоночнике или около него.

7.3.7 Вкладка Dose Check (Проверка доз)

На вкладке отображается информация, связанная со значениями дозы и обновляемая в режиме реального времени. Отображаемая информация зависит от выбранного режима сканирования.

Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

7.3.8 InsertMPR

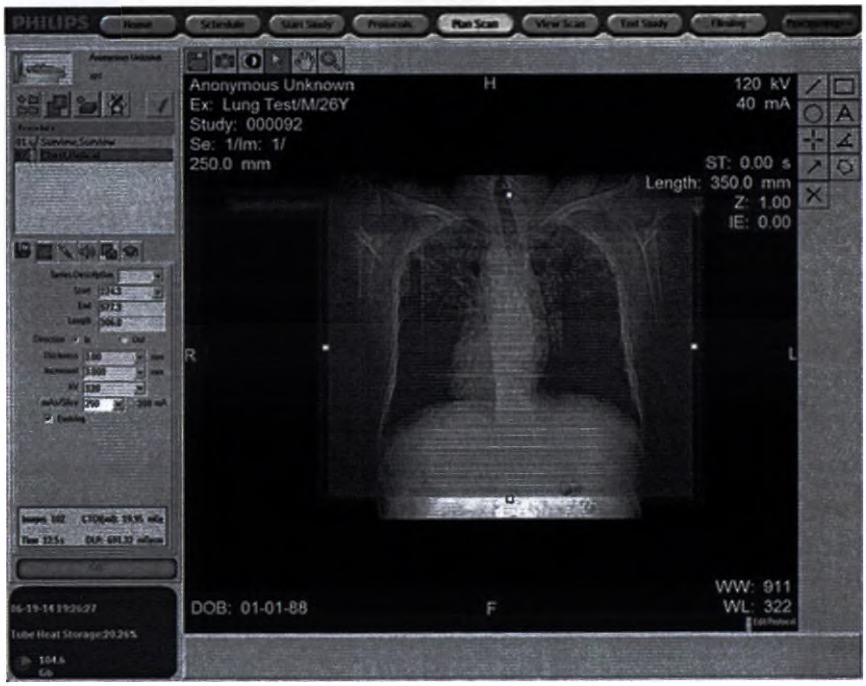
Эта вкладка позволяет получать сагиттальную/коронарную серию при нажатии кнопки InsertMPR в окне наблюдения Plan Scan (Планирование сканирования).

7.3.9 SmartPlanning

Функция SmartPlanning поддерживает распознавание головы, лёгкого и поясничного диска. Распознавание головы и поясничного диска выполняется на основе 90-градусной томограммы, а распознавание лёгкого — на основе 180-градусной томограммы. При распознавании поясничных дисков количество распознанных поясничных дисков совпадает с количеством серий после томограммы. Например, если есть 3 серии поясничного диска после томограммы, то SmartPlanning распознает последние 3 поясничных диска.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

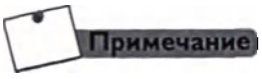
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция SmartPlanning может автоматически регулировать диапазон сканирования последующих серий аксиального или спирального сканирования по изображению томограммы. Подтвердите диапазон сканирования, заданный функцией SmartPlanning, а затем нажмите **Go** (Выполнить) для выполнения сканирований. Это поможет задавать диапазон сканирования и экономить время при работе с функцией **Plan Scan** (Планирование сканирования).

Функция SmartPlanning включена по умолчанию в приложении Factory Protocols (Заводские протоколы). Функцию SmartPlanning можно включить или выключить, изменив SmartPlanningType (Тип SmartPlanning) в приложении **Protocol Edit** (Редактирование протокола).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- Когда SmartPlanning включен, если в томограмме есть явные артефакты, то это повлияет на точность SmartPlanning.
- Когда функция SmartPlanning включена, следует включить в томограмму соответствующую часть тела, иначе результат может быть неточным.
- Перед получением томограммы убедитесь, что добавлена серия, в которой используется функция SmartPlanning. Функцию SmartPlanning нельзя использовать в случае ее добавления после получения томограммы.
- Если угол наклона гентри находится вне допустимого диапазона, функция SmartPlanning примет максимальный или минимальный угол наклона как распознанный результат.

7.3.10 Инструкции по эксплуатации iDose^4

Функция iDose^4 позволяет применять снижение шума. Уровень 1 — наименее агрессивное удаление шума; уровень 7 — наиболее агрессивное удаление шума. В определенных случаях максимальный уровень может быть ограничен значением ниже 7. Чтобы эффективно использовать эту функцию, нужно последовательно разрабатывать обследования с применением снижения шума до достижения желаемого сочетания уровня iDose^4 и снижения шума.

iDose^4 не следует использовать при калибровках, в протоколах контроля качества, в режиме CCT и отслеживании болюса.

- Повышенные уровни iDose^4 могут привести к искусственному виду на изображениях в зависимости от обследования.
- Некоторые высшие уровни iDose^4 могут быть недоступны при определенных сочетаниях параметров. Проконсультируйтесь с рентгенологом или врачом для проверки настроек мА•с/кВ относительно пространственного разрешения и разрешения низкой контрастности.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При использовании iDose⁴ для снижения шума придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Подбирайте желаемый уровень iDose⁴ небольшими приращениями. Начните с 1-го уровня iDose⁴.
- Проанализируйте уровень шума изображения нескольких обследований пациента с текущими (новыми) настройками, прежде чем переходить к следующему уровню iDose⁴.
- Придерживайтесь руководства пользователя iDose⁴ при определении снижения шума в процентах при каждом уровне iDose⁴.
- Всегда анализируйте изображения вместе с дежурным рентгенологом при выборе нового уровня iDose⁴.

Настройка функции iDose⁴

Чтобы включить функцию iDose⁴:

1 Нажмите вкладку Advanced (Дополнительно).

2 Установите флажок iDose⁴.

3 Выберите уровень iDose⁴.

Чтобы создать протоколы iDose⁴:

1 Выберите протоколы для использования с функцией iDose⁴.

2 Создайте копию протокола (в приложении Protocol Edit (Редактирование протокола)).

3 Установите необходимое значение мА•с/кВ и выберите соответствующий уровень iDose⁴.

- Например, если значение в протоколе составляет 250 мА•с, его можно изменить на 200 мА•с и выбрать уровень 1 iDose⁴ для достижения необходимого результата.

4 Сохраните новый протокол с отметкой iDose⁴, например A/P w/200 iDose1.

5 Выполните сканирование пациента с использованием нового протокола iDose⁴.

6 Просмотрите результаты.

7 Повторяйте действия 1—5, используя следующий уровень снижения мА•с/кВ, каждый раз при необходимости изменения протокола (до достижения необходимых результатов). Обязательно начинайте с оригинального протокола при применении нового уровня iDose⁴.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Метод реконструкции iDose⁴ можно использовать с томограммой или без нее. Информация iDose⁴ кратко приводится на изображении и на странице параметров изображения. Для реконструкции с помощью iDose⁴ должны быть доступны необработанные данные.

7.3.11 Руководство по эксплуатации iDose⁴

Эта таблица поможет вам в создании обследований iDose⁴. Подробнее использование этой таблицы описано в инструкции по эксплуатации iDose⁴.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Исходное значение мА•с	Уровень iDose[4] и предпочтительный параметр мА•с							Повышение качества изображения
	1	2	3	4	5	6	7	
30	24	21	18	15	12			Исходное значение мА•с + уровень iDose (1-7)
35	28	25	21	18	14			
40	32	28	24	20	16	12		
45	36	32	27	23	18	14		
50	40	35	30	25	20	15	10	
75	60	53	45	38	30	23	15	
100	80	70	60	50	40	30	20	
125	100	88	75	63	50	38	25	
150	120	105	90	75	60	45	30	
175	140	123	105	88	70	53	35	
200	160	140	120	100	80	60	40	
225	180	158	135	113	90	68	45	
250	200	175	150	125	100	83	50	
275	220	193	165	138	110	83	55	
300	240	210	180	150	120	90	60	
325	260	228	195	163	130	98	65	
350	280	245	210	175	140	105	70	
375	300	263	225	188	150	113	75	
400	320	280	240	200	160	120	80	
425	340	298	255	213	170	128	85	
450	360	315	270	225	180	135	90	
475	380	333	285	238	190	143	95	
500	400	350	300	250	200	150	100	
600	480	420	360	300	240	180	120	
700	560	490	420	350	280	210	140	
800	640	560	480	400	320	240	160	
900	720	630	540	450	360	270	180	
1000	800	700	600	500	400	300	200	
1100	880	770	660	550	440	330	220	
1200	960	840	720	600	480	320	240	

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Это только рекомендации. Качество изображения будет отличаться для каждого пациента. Убедитесь, что выбранные параметры изображения обеспечат необходимое качество изображения.

Philips Healthcare 4598087771021_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Синхронизация по пробному введению болюса

8.1 Обзор

Приложение Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса) служит для анализа процессов, зависящих от времени, в частности, поглощения и распределения контрастного вещества относительно времени. Сведения, полученные в ходе этой процедуры, затем используются для определения времени задержки и количества контрастного вещества, необходимого для инъекции в ходе клинического исследования.

При проведении пробной инъекции выполняется сканирование исследуемого сосуда или органа с использованием контрастного вещества. Выполняется аксиальное сканирование области исследования, время цикла которого основывается на ожидаемой скорости изменения содержания контрастного вещества. Затем результаты сканирования загружаются в приложение Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса).

На участках, изменения которых необходимо измерить, создаются зоны исследования. По средним пиксельным значениям в зонах исследования строится график временной зависимости для графического описания изменений во времени.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.2 Порядок работы

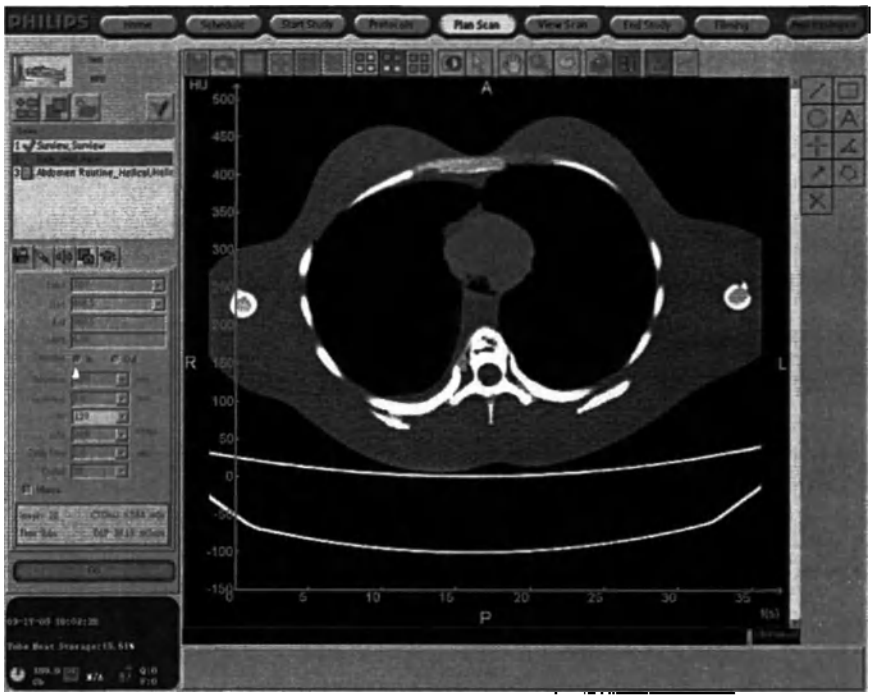
Процедура Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса) (TIBT) включает выполнение следующих действий.

1 На вкладке Axial (Аксиальный) выберите TIBT в соответствующей Группе протоколов исследования.

2 Выполните обзорное сканирование, а затем сканирование TIBT.

3 По завершении обоих сканирований щелкните Plan Scan (Планирование сканирования).

4 Для просмотра графика времени инъекции нажмите значок Time Lapse Mode on/off (Режим хронометража вкл./выкл.).



5 Для просмотра сведений о времени очертите ЗИ около пика.

6 Для просмотра результатов нажмите Draw/Clear (Нарисовать/Стереть) линию Time Lapse (Хронометража).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 В списке Procedure (Процедура) выберите клиническое сканирование. Результаты с графика TIBT используются для определения задержки инъекции и количества контрастного вещества для использования в клиническом сканировании.

Примечание

Сканирование следует провести с нулевым приращением. Изображения с приращением больше нуля нельзя загрузить в приложение.

8 Начните клиническое сканирование.

При[redacted]

Графические элементы не сохраняются и не включаются в снимки.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9 Отслеживание болюса

9.1 Обзор

Функция «Отслеживание болюса» повышает эффективность сканирования CT за счет использования контрастного вещества.

При использовании контрастного вещества для улучшения визуализации органов его усиливающий эффект изменяется с течением времени в зависимости от концентрации вещества в крови. В идеальном случае клиническое сканирование выполняется тогда, когда уровень контрастного вещества в крови достигает пика.

Отслеживание болюса позволяет более точно определить время для начала клинического сканирования. Для этого перед клиническим сканированием выполняется навигационное и отслеживающее сканирование.

Навигационное сканирование является совмещенным аксиальным сканированием, которое используется для определения зоны исследования и порогового значения поглощения контрастного вещества в соответствующей позиции зоны исследования. Во время работы функции «Отслеживание болюса» уровень контрастного вещества в выбранной ЗИ регистрируется с помощью отслеживающего сканирования, и в случае превышения порога автоматически начинается клиническое сканирование.

Функция «Отслеживание болюса» обеспечивает следующие возможности и преимущества:

- точная синхронизация начала сканирования с уровнем контрастного вещества;
- улучшение дифференциации фаз кровообращения (например, артериальной фазы, фазы воротной вены и венозной фазы контрастирования, а также поглощения органами контрастного вещества);
- автоматический запуск сканирования на основе порогового значения;
- начало сканирования по сигналу от триггера инъектора (необходимым условием является наличие функции SAS, приобретаемой отдельно);

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- планирование и изменение протоколов для основных сканирований в режиме «Отслеживание болюса»: «Навигационное» (совмещенное аксиальное), «Отслеживающее» (совмещенное аксиальное) и «Клиническое» (спиральное);
- порог уровня контрастного вещества задается оператором; по умолчанию устанавливается равным 150 ед. Хаунсфилда;
- программируемая задержка между началом инъекции и началом отслеживающего сканирования;
- автоматический запуск клинического сканирования по достижении установленного порогового значения;
- возможность перехода из автоматического режима в ручной, что позволяет прервать отслеживающее сканирование и начать клиническое (спиральное) сканирование;
- программируемая задержка между окончанием отслеживающего сканирования и началом клинического сканирования;
- при необходимости можно запланировать дополнительные клинические спиральные сканирования. Они также запускаются автоматически;
- возможность определения до четырех дополнительных ЗИ для отслеживающего сканирования;
- вычисление и отображение плотности зон исследования с интервалами, равными времени цикла; отображение динамики полученных значений ед. Хаунсфилда на том же графике, что и пороговый уровень.

Примечание

Отслеживающее сканирование прерывается, а клиническое (спиральное) сканирование начинается только по достижении порогового значения, заданного для первой ЗИ. Данные для других зон исследования регистрируются, но не влияют на работу функции.

9.1.1 Требования к оборудованию

Минимальным требованием является наличие электрического шприца-инъектора с ручным управлением.

По желанию, шприц-инъектор может быть оснащен функцией автоматического запуска сканирования. С его помощью будет выполняться обратный отсчет времени от начала инъекции, и томограф будет включаться автоматически по истечении заданного интервала. Такая задержка позволяет избежать облучения пациента на первом этапе после инъекции до того момента, пока контрастное вещество не начнет просматриваться.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примеч[redacted]

Условием использования функции автоматического запуска сканирования по инъекции является наличие в системе функции Spiral Auto Start (Автоматический запуск спирального сканирования) (SAS). Эта функция предназначена для использования только с утвержденными инъекторами Philips.

[redacted]

Проложите кабели между инъектором, столом пациента и сканером CT таким образом, чтобы они не повредились и не мешали свободному перемещению персонала.

9.2 Серия сканирования с отслеживанием болюса

Основной процесс отслеживания болюса представляет собой последовательность трех сканирований: навигационное, отслеживающее и клиническое. Перед этими сканированиями выполняется стандартное обзорное сканирование, а после них при необходимости можно провести дополнительные клинические сканирования.

При[redacted]

Навигационное и отслеживающее сканирования выполняются в одном и том же положении, поэтому на томограмме они отображаются в виде одной линии.

Навигационное сканирование — это сканирование, состоящее из одной серии совмещенных сканирований, которую можно повторно запланировать для более оптимального позиционирования пациента. Это сканирование выполняется до введения контрастного вещества. Оно позволяет задать положение пациента, расположение ЗИ и пороговое значение усиления контрастным веществом для отслеживающего сканирования.

Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отслеживающее сканирование — это совмещенная серия аксиальных сканирований с фиксированными интервалами, определяемыми временем цикла. Отслеживающее и клиническое сканирования проводятся после введения контрастного вещества. При отслеживающем сканировании отслеживается уровень концентрации контрастного вещества в определенной ЗИ, а затем этот уровень сравнивается с заданным пороговым значением. Как только уровень превысит пороговое значение, отслеживающее сканирование прерывается, стол пациента перемещается в начальное положение для клинического сканирования, и автоматически начинается клиническое сканирование.

Примечание

Отслеживающее сканирование можно завершить вручную, щелкнув в диалоговом окне Start Clinical Scan (Начать клиническое сканирование) до того, как будет достигнуто пороговое значение. После ручного прерывания отслеживающего сканирования выполняется та же последовательность операций (перемещение стола и начало клинического сканирования), что и после автоматического прерывания при достижении порогового значения.

Клиническое сканирование — это сканирование, начало которого намечено на тот момент, когда уровень контрастного вещества достигает порогового значения.

Первое клиническое сканирование может быть дополнено последующими клиническими сканированиями. Дополнительные клинические сканирования планируются заранее вместе с первым клиническим сканированием.

На следующих страницах приводится описание действий, необходимых для выполнения сканирования с отслеживанием болюса.

Для проведения сканирования выполните следующие действия:

1 Нажмите кнопку **Start Study** (Начать исследование) на рабочей панели.

2 Введите сведения о пациенте в Patient Data Form (Форма данных пациента).

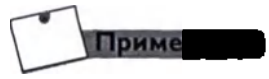
3 Нажмите кнопку **Protocols** (Протоколы) на рабочей панели.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Щелчком мыши выберите требуемую группу протоколов исследований. На экране появится список выбранных протоколов исследований.

5 Выберите необходимый протокол. При этом на экран выводятся параметры протокола для обзорного сканирования.



Навигационное и отслеживающее сканирования могут быть уже включены в выбранный протокол, однако их также можно добавить при установке параметров сканирования.

6 При необходимости измените параметры протокола (дополнительную информацию см. в разделе «Вкладки параметров протокола сканирования»).

7 Нажмите кнопку Go (Выполнить), чтобы начать обзорное сканирование. На экран будет выведена томограмма.

После получения томограммы можно перейти к сканированию с отслеживанием болюса.

- Если навигационное и отслеживающее сканирования включены в выбранный протокол, переходите к действию 4 в разделе Планирование навигационного и отслеживающего сканирований.
- Если навигационное и отслеживающее сканирования не включены в выбранный протокол, переходите к действию 1 в разделе Планирование навигационного и отслеживающего сканирований.

Philips Healthcare 4598000777821_A

9.2.1 Планирование навигационного и отслеживающего сканирований

Если выбранный протокол не содержит функцию отслеживания болюса, необходимо добавить навигационное и отслеживающее сканирование.

1 Выберите вкладку Contrast (Контрастное вещество) на панели «Инструменты сканирования».

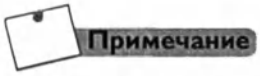
2 Выберите Bolus Tracking (Отслеживание болюса). В списке Procedure (Процедуры) будут отображены навигационное и отслеживающее сканирования, а вкладка «Инъектор» автоматически закроется.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Щелкните **Locator** (Навигационное) в списке Procedure (Процедуры). На изображении появится линия навигационного сканирования.

4 Наведите линию навигационного сканирования на исследуемую анатомическую структуру.


Примечание

Для отображения мини-изображения с предложенным положением указателя нажмите кнопку Suggest Locator Position (Предложить положение локатора).

5 Нажмите кнопку **Tracker** (Отслеживающее) в списке серий сканирования. Линия отслеживающего сканирования появится в том же месте, где располагается линия навигационного сканирования (эти линии связаны — при перемещении одной перемещается и другая). Убедитесь в том, что расположение линий соответствует требуемой зоне исследования.

6 В списке серии щелкните Clinical (Клиническое) сканирование. Отобразятся параметры сканирования Main (Основные). В нижней части экрана появится линейка времени, на которой будет показано время сканирования и точка начала сканирования по отношению к началу инъекции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Чтобы добавить клиническое сканирование, нажмите кнопку **Insert Protocol** (Вставить протокол) и выберите соответствующий протокол сканирования.
- Можно запрограммировать до трех дополнительных сканирований.
- Чтобы изменить параметры, следуйте тем же указаниям, что и для первого клинического сканирования.

Показатель задержки после достижения порогового значения PTD для дополнительного клинического сканирования автоматически принимает минимальное значение в данной ситуации. Как и PTD для первого клинического сканирования, он измеряется относительно времени, за которое достигается пороговое значение, по окончании отслеживающего сканирования.

Не пытайтесь вручную изменить положение стола по вертикали во время навигационного, отслеживающего или клинического сканирования или в промежутках между ними.

8 Убедитесь в правильности всех заданных параметров сканирования.

9 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить), чтобы начать навигационное сканирование.

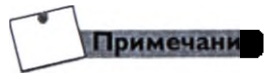
10 Щелкните по изображению, чтобы определить требуемую ЗИ.

Philips Healthcare 4599007777621_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или его частью) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 При необходимости выполните следующие действия:
- Перетащите завершенную ЗИ на новое место.
- Нажмите кнопку **Redraw ROI** (Вычертить ЗИ заново), чтобы удалить текущую ЗИ для повторного построения.
- Нажмите кнопку **Rescan Locator** (Повторить навигационное сканирование), чтобы повторить навигационное сканирование.



Примечание

Среднее значение CT отображается рядом с ЗИ. Значение автоматически обновляется при внесении изменений в ЗИ.

12 При необходимости на графике можно изменить положение порога навигационного сканирования.

13 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить) по мере готовности продолжить.

14 Убедитесь в том, что над линейкой времени, расположенной в нижней части окна, не появилось сообщение об ошибке. Такое сообщение может появиться вследствие одной из следующих ошибок:
- значение задержки после достижения порогового значения (PTD) слишком велико;
- зона исследования выходит за границы изображения;
- выбранные параметры сканирования не соответствуют показателю PTD.

Примечание

По плану сканирование запускается с программируемой задержкой после достижения порогового значения. Эта задержка называется Post Threshold Delay (Задержка после достижения порогового значения) (PTD). Если набор параметров сканирования не допускает использования PTD, появится предупреждающее сообщение. Если установлен флажок Automatic Minimum Delay (Автоматическая минимальная задержка), для PTD автоматически устанавливается минимальное доступное значение.

Примечание

Если голосовые инструкции даются непосредственно оператором, при пересечении линией отслеживающего сканирования заданного порогового значения необходимо дать пациенту соответствующие инструкции по дыханию.

15 На экран будут выведены полученные изображения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.3 Выполнение отслеживания болюса

9.3.1 Последовательность выполнения — отслеживающее и клиническое сканирования

Эти два сканирования следует рассматривать как единую последовательность. Перед началом отслеживающего сканирования открывается выбранное средство просмотра. В левой части окна просмотра отображается график повышения контрастности по времени, а в правой части — изображения, на которых измеряется повышение контрастности.

На данном этапе можно частично отредактировать протоколы клинического сканирования, которое будет выполняться после отслеживающего сканирования.

- **Режим Auto Start (Автоматический запуск): при появлении соответствующего сообщения нажмите кнопку Injector Start (Запуск инъектора). Отслеживающее сканирование начинается после начала инъекции с задержкой, указанной в протоколе отслеживающего сканирования.**
- **Режим Manual Start (Ручной запуск): нажмите одновременно кнопку Manual (Вручную), чтобы запустить отслеживающее сканирование, и кнопку запуска Injector (Инъектор). Сканирование начинается с задержкой, указанной в поле «Задержка» в протоколе отслеживающего сканирования. Так как задержка отсчитывается от момента нажатия кнопки Manual (Вручную), крайне важно нажать кнопки Injector (Инъектор) и Manual (Вручную) одновременно.**

После начала отслеживающего сканирования на экране появляются изображения с результатами измерения ЗИ. Изображения сменяются с частотой, равной предварительно заданному времени цикла. На графике, который обновляется с той же частотой, также отображаются усредненные значения плотности.

Измеренное значение плотности в ЗИ должно достичь порогового значения, после чего начнется клиническое сканирование.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечание

Чтобы обеспечить точное отображение графика контрастности по времени и точную синхронизацию начала клинического сканирования, следует периодически проверять правильность значений CT.

Если вы хотите начать клиническое сканирование до того, как будет достигнуто пороговое значение, нажмите кнопку **Start Clinical Scan** (Начать клиническое сканирование).

Клиническое сканирование начинается по истечении времени задержки, указанного в протоколе отслеживающего сканирования, и после того, как стол пациента достигает заранее заданного положения.

Линейка времени показывает отсчет времени до окончания текущего сканирования и до начала следующего клинического сканирования, если оно было запланировано.

В ходе отслеживающего сканирования следите за его ходом на экране монитора. В случае возникновения каких-либо отклонений во время выполнения отслеживающего сканирования, например:

- **график не отображается;**
- **график не обновляется;**
- **изображения не появляются;**
- **поглощение контрастного вещества не достигает порогового значения через обычный промежуток времени,**

поступите следующим образом:

- **Если по изображениям CT видно, что поглощение контрастного вещества достигло достаточного уровня, нажмите кнопку Start Clinical Scan (Начать клиническое сканирование) и начните клиническое сканирование без промедления.**
- **Если отклонение не позволяет понять, корректно ли значение поглощения введенного контрастного вещества, или если очевидно, что поглощение контрастного вещества не достигло достаточного уровня, немедленно остановите процедуру сканирования (нажав кнопку STOP/PAUSE (Стоп/Пауза) или кнопку СТОП на пульте управления сканированием) и прекратите введение вещества.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.3.2 Последовательность выполнения — дополнительное клиническое сканирование

Дополнительные клинические сканирования обычно начинаются по истечении соответствующего времени PTD, указанного при планировании.

- При необходимости начать сканирование до истечения запланированного времени задержки нажмите кнопку **Stop/Pause** (Стоп/Пауза) сразу же после окончания первого клинического сканирования.
- Нажмите кнопку **Next Series** (Следующая серия). Томограф перейдет в состояние Ready (Готов).
- Начните сканирование, нажав кнопку сканирования **Manual** (Вручную) на пульте управления сканированием.

Прим[redacted]

Длительность задержки PTD составляет не менее 2,5–4 секунд (в зависимости от модели томографа). Если значение начального положения сканирования для отслеживающего сканирования отличается от значения для клинических сканирований, длительность PTD будет больше.

Если отслеживание болюса нельзя выполнить в положении по умолчанию, сократите движение стола, установив положение отслеживающего сканирования как можно ближе к начальному положению первого клинического сканирования.

Voice Message (Голосовая инструкция) — еще один параметр, влияющий на значение PTD. Рекомендуется программировать клинические сканирования без каких-либо сообщений или с возможно более короткими сообщениями. Инструкции по переговорному устройству могут выдаваться ближе к окончанию отслеживающего сканирования, когда значение ЗИ почти достигнет порогового значения.

Для оптимизации введения контрастного вещества время инъекции для обследований в артериальной фазе следует установить приблизительно равным времени клинического сканирования.

Philips Healthcare 459600777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Более высокая скорость введения вещества дает лучший показатель усиления контрастности. Высокая скорость введения (если согласно оценке врача это приемлемо для пациента) желательна, как правило, при более коротком времени инъекции.

С другой стороны, при коротком времени сканирования можно вводить контрастное вещество с умеренной скоростью, получив при этом приемлемый уровень контрастности и использовав относительно небольшое количество вещества.

Таким образом, при артериальных обследованиях время сканирования должно быть сокращено до возможного минимума.

В случае аортального сканирования в первой фазе рекомендуется устанавливать пороговое значение на 150 единиц Хаунсфилда, чтобы система могла начинать первое клиническое сканирование при оптимальном уровне контрастности.

Параметры навигационного сканирования по умолчанию — во избежание возможности неправильного расчета поглощения контрастного вещества в ЗИ программа ограничивает использование следующих параметров только значениями по умолчанию:

- Режим Reconstruction (Реконструкция) ((Online) В реальном времени);
- Scan Increment (Шаг сканирования) (0);
- Fused (Совмещенный) режим;
- Image Matrix (Матрица изображения) (512^2);
- Resolution (Разрешение) (Стандартное или Detailed (Полное));
- Number of slices (Количество срезов) (1).

Параметры отслеживающего сканирования — следующим параметрам программой присваиваются те же значения, что и для навигационного сканирования:

- Scan diameter (Диаметр сканирования);
- Slice thickness (Толщина среза);
- Filter (Фильтр);
- Center X,Y (Центр X, Y);
- Field of View (Поле обзора);
- Location (Расположение);
- кВп;
- mAs (мАс).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Фиксированные параметры — следующие параметры устанавливаются по умолчанию и не могут быть изменены:

- Matrix (Матрица) (512^2);
- Reconstruction Filter B (Фильтр реконструкции B);
- Fused (Совмещенный).

Все изображения отслеживающего сканирования сохраняются на локальном диске.

При необходимости все отслеживающие сканирования можно реконструировать в режиме Off-line Recon (Автономная реконструкция).

Примечание

Обратите особое внимание на показания индикаторной панели Injector (Инъектор) при введении болюса. Используйте эти показания в качестве основы для принятия решений по организации процедуры.

Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Непрерывная CT (дополнительная функция)

10.1 Обзор

Непрерывная CT (НКТ) — это режим сканирования, который позволяет врачу выполнять продолжительные низкодозированные сканирования в процессе проведения биопсии. Управление сканированием осуществляется нажатием ножной педали в помещении, где размещается гентри, или нажатием кнопки «Сканирование» на пульте управления сканированием.

Конечные изображения выводятся на вынесенном мониторе в кабинете томографии, предоставляя в процессе биопсии визуальную информацию. Удаленный монитор прикреплен к тележке.

10.1.1 Компоненты НКТ

Работа в режиме Continuous CT (Непрерывная КТ) предполагает наличие следующих компонентов:

- **Ножная педаль**, используемая врачом для запуска сканирования в режиме НКТ в кабинете томографии;
- Система НКТ с монитором (на тележке).

Philips Healthcare 4598087778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.2 Принципы работы

Изображения могут быть представлены на экране следующими способами: правая сторона слева, от изголовья к ногам или от ног к изголовью.

В режиме просмотра трех изображений они выводятся на экран одновременно; при этом каждое изображение отображает отдельный участок среза. Изображения имеют маркировку Head (Голова), Center (Центр) и Foot (Ноги) в соответствии с выбранной ориентацией пациента. Иглу можно видеть в нескольких положениях среза; следующее перемещение стола можно запланировать, наблюдая за острием иглы.

При процедуре НКТ стол пациента можно перемещать, чтобы переместить пациента для следующего сеанса сканирования.

При отпускании педали по завершении сеанса сканирования последнее изображение «замораживается» на экране. Полученные изображения также загружаются в стандартное окно просмотра исследований; их можно сохранить в архивах и делать снимки. Для последнего изображения можно применять функции настройки окна, масштабирования и панорамирования. При этом заданные настройки сохраняются для следующей последовательности сканирований.

Остановка, пауза и перемещение стола

Между сканированиями стол можно перемещать. Если положение стола изменяется, томограф может продолжать работу без отмены всего сканирования. Аксиальное сканирование не выполняется во время перемещения стола.

При[redacted]

Система может оставаться в режиме готовности в течение 15 минут.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.3 Техника безопасности при работе с принадлежностями НКТ

Ножная педаль

Для выполнения НКТ предусмотрена специальная ножная педаль, с помощью которой сканирование включается из помещения, где находится гентри. Убедитесь, что на педали нет посторонних предметов и ею можно легко и безопасно пользоваться.

Соблюдайте осторожность, чтобы не натолкнуться и не наступить на корпус педали.

Тележка для монитора

Используйте тележку для монитора в кабинете томографии исключительно по назначению — для крепления оригинального монитора. Установите монитор (диагональ 19 дюймов) на подставку и надежно закрепите в нужном положении. Между процедурами храните тележку и кабели в углу кабинета, чтобы они не мешали проведению стандартных процедур в кабинете томографии. Избегайте столкновения со стойкой монитора; будьте внимательны, чтобы не зацепиться за кабели монитора.

Прежде чем использовать кабели, проверьте их визуально и при наличии каких-либо повреждений обратитесь в отдел обслуживания клиентов.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.4 Подготовка к проведению НКТ

Прежде чем приступить к проведению процедуры, выполните перечисленные ниже подготовительные действия.

- Включите второй монитор. Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) на панели Workflow (Рабочая панель), затем выберите **System Setting** (Настройка системы) для доступа к функции второго монитора.
- Установите монитор в помещении, где находится гентри, в подходящее место, принимая во внимание направление подхода к пациенту.
- Убедитесь, что на ножной педали нет посторонних предметов; убедитесь, что врач, выполняющий инвазивные процедуры, имеет свободный доступ к педали.
- При необходимости подготовьте стерильные материалы. Например, для управления движением стола из помещения, где находится гентри, панель гентри можно закрыть прозрачным стерильным листом, прикрепив его липкой лентой.
- Проверьте работу переговорного устройства, чтобы обеспечить качественную двухстороннюю связь между врачом, выполняющим инвазивную процедуру, и оператором у пульта управления.
- Подготовьте соответствующие средства и материалы для радиационной защиты.
- Подготовьте комплект для биопсии, включая удлиненный держатель и дополнительные принадлежности.

Примечание

Убедитесь, что кабели, подключенные к устройству, не мешают пациенту и персоналу в кабинете томографии.

- Данная процедура требует участия двух специалистов. Во избежание травмирования пациента и персонала оператор пульта управления должен действовать в соответствии с инструкциями врача, проводящего процедуру НКТ.
- Лазер находится во ВКЛЮЧЕННОМ состоянии до конца клинической процедуры. Если лазер направлен в глаза пациенту, выключите его во избежание повреждения зрения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.5 Параметры сканирования НКТ

10.5.1 Выбор режима

Чтобы включить режим НКТ, необходимо выбрать протокол, который содержит соответствующее сканирование инвазивного типа.

Существует два протокола НКТ (также доступны режимы НКТ).

- В режиме **CCT Single** (Только НКТ) каждое нажатие педали запускает сканирование с углом 240 градусов. Все изображения, полученные в этом режиме, сохраняются в каталоге.
- В режиме **CCT Continuous** (Непрерывная НКТ) последовательные сканирования выполняются до тех пор, пока педаль нажата. Во время каждого цикла выполняется одно сканирование с углом 240 градусов. Система сохраняет только последнее изображение, отображаемое при каждом отпускании педали.

Установите следующие параметры на вкладке параметров сканирования.

Rotation Time (Время оборота)

В зависимости от конфигурации системы НКТ доступно время оборота 0,5 и 0,6 сек.

CCT convention mode (Условный режим НКТ)

Возможные ориентации вида: правая сторона слева, вид от ног и вид от изголовья.

CCT decubitus convention mode (Лежачий условный режим НКТ)

Для лежачего положения доступно расположение передней плоскости слева.

Thickness (Толщина)

При использовании функции НКТ важную роль играет параметр толщины. Заданное значение определяет как томографическую толщину изображений НКТ, так и компоновку окна средства просмотра НКТ.

Philips Healthcare 4598807778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коллимация

Апертуры Collimation (Коллимации) включают в себя:

- 4 x 0,75
- 8 x 0,75
- 10 x 0,75
- 12 x 0,75
- 16 x 0,75
- 12 x 1,5

Параметр Time (Время) — статичный индикатор, отображающий фактическое время, необходимое для экспозиции, которое рассчитывается на основе угла сканирования.

10.6 Параметры реконструкции в режиме НКТ

Для режима НКТ характерны следующие параметры реконструкции:

- **Matrix** (Матрица) — матрица 512^2 доступна для реконструкции в режиме НКТ.
- **Film** (Снимок) — в режиме Continuous (Непрерывный) в приложении для создания снимков можно отправить только последнее изображение из каждого сеанса сканирования. В режиме Single (Однократный) можно создать снимки всех изображений.
- **Image storage** (Хранение изображений) — в режиме Continuous (Непрерывный) сохранить можно только последнее изображение из каждого сеанса сканирования. В режиме Single (Однократный) сохраняются все изображения.

Для просмотра всех изображений, не сохраненных в средстве просмотра, необходимо выполнить автономную реконструкцию.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.7 Начало процедуры НКТ

После того как протокол НКТ выбран, управление сканированием возможно также с помощью педали. При готовности сканера к работе в нижней части окна приложения НКТ появится сообщение.

В течение всей процедуры проведения биопсии на экране отображаются параметры «Общее время» и «Общая доза облучения CTDI». Общая доза облучения пациента рассчитывается по следующей формуле:

(общее кол-во изображений) x (значение CTDI на срез) = общая доза облучения

В зависимости от режима работы педали, заданного в протоколе, сканирование может выполняться в режиме однократного или непрерывного сканирования.

- Для переключения между режимами сканирования Single (Однократное) и Continuous (Непрерывное) сделайте паузу в сеансе и выберите другой режим. К процедуре необходимо добавить протокол.
- Для более удобного расположения пациента или корректировки участка сканирования в целях оптимизации поиска пораженного участка стол пациента можно перемещать вперед/назад в промежутках между нажатиями педали. Перемещение стола в процессе сканирования может привести к появлению артефактов движения.

Данная процедура требует участия двух специалистов. Во избежание травмирования пациента и персонала оператор пульта управления должен действовать в соответствии с инструкциями врача, проводящего процедуру НКТ.

Если рентгеновское излучение остается активным после отпускания педали, это может свидетельствовать о:

- заедании педали;
- коротком замыкании в результате повреждения кабеля.

Нажмите кнопку экстренной ОСТАНОВКИ, чтобы отключить излучение.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.7.1 Определение участка поражения

Специальные компоновки окон облегчают процесс определения пораженного участка.

В режиме сканирования **Single** (Однократное) с отображением трех изображений возможности просмотра зависят от используемого значения положения стола.

- Введите с клавиатуры положение стола, чтобы отобразить ближайшее к гентри изображение как первое изображение.
- Для отображения центрального изображения, связанного с лучом лазера, не изменяйте значение положения стола по умолчанию (*).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В режиме Continuous (Непрерывный) с отображением одного изображения отображается совмещенное изображение. Лазерный маркер устанавливается в точке стола, в которой было получено это совмещенное изображение.

[redacted]

Если конец иглы не отображается ни на одном из выведенных изображений, это означает, что он не находится на траектории луча, определяемой толщиной среза в соответствующем положении стола. Стол необходимо переместить так, чтобы конец иглы четко просматривался на соответствующем срезе.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.7.2 Информация по излучению

Режим НКТ предназначен для подачи рентгеновского излучения и запуска сканирования СТ только при условии, что в помещении, где находится гентри, присутствует медицинский работник.

Сканирование запускается нажатием ножной педали, которая включает генератор рентгеновского излучения. Как правило, помещение, где находится гентри, оснащено световой и звуковой сигнализацией, которые подают сигнал о включении рентгеновского излучения. Экранирование кабинета томографии не обеспечивает защиты медперсонала, находящегося в помещении гентри. Персонал должен быть поставлен в известность об опасности, связанной с прямым и рассеянным излучением.

Работая в режиме НКТ, технолог и другие сотрудники учреждения должны помнить о том, что главное управление включением рентгеновского излучения осуществляется из помещения, где находится гентри, а не с главного пульта оператора.

Доза облучения пациента (за цикл) отображается на мониторе технолога при выборе протокола. Если шаг перемещения стола равен нулю, при повторных сканированиях доза облучения пациента умножается.

Если есть признаки того, что рентгеновское излучение не отключилось после отпускания педали, нажмите кнопку СТОП на одной из панелей управления гентри или кнопку паузы на пульте управления сканированием. При этом прекратится генерирование рентгеновских лучей, вращение сканера и движение стола пациента.

Подробнее о состоянии STOP (Останов) см. в разделе **Экстренная остановка.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.8 Информация о рассеянном излучении

В однократном и непрерывном режиме НКТ проводятся сканирования с углом поворота 240° и центром ниже пациента.

Параметры сканирования:

- однократный режим НКТ;
- 120 кВ, 30 мАс;
- коллимация 12 x 0,75;
- толщина среза 9 мм;
- время сканирования 0,39 с.

Общая доза излучения на расстоянии 0,5 м от пациента:

- По обе стороны от пациента составляет 2,3 мкГр на экспозицию.
- Над пациентом составляет 1,7 мкГр на экспозицию.
- Под пациентом составляет 1,9 мкГр на экспозицию.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Функция DoseWise

11.1 Обзор

Функция DoseWise реализует философию, набор принципов и практических подходов, направленных на снижение дозы облучения пациентов и персонала. Компания Philips уделяет особое внимание оптимизации конструкции системы и тока (мА), а также увеличению степени осведомленности о дозе, чтобы снизить суммарный риск облучения при получении высококачественных изображений.

DoseRight ACS (Автоматическая настройка силы тока)

Автоматически предлагает значение мАс для каждого пациента (на основе измерений по томограмме), чтобы достичь единого качества изображения для пациентов различных размеров.

DoseRight DOM (Модуляция дозы)

Автоматически управляет током рентгеновской трубки в продольном направлении и при вращении, увеличивая сигнал над областями с большим поглощением для достижения неизменного уровня шума на изображении и уменьшая сигнал над областями с меньшим поглощением для ограничения дозы облучения.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.2 Модуляция дозы

11.2.1 DOM (угловая и продольная модуляция)

DOM — это функция томографа, позволяющая корректировать ток рентгеновской трубки одновременно двумя способами. Во-первых, ток рентгеновской трубки модулируется при каждом обороте с учетом изменения симметричности тела пациента, что осуществляется с помощью специально разработанных аппаратных средств и программных алгоритмов. Во-вторых, ток рентгеновской трубки модулируется продольно с учетом поглощения тканями пациента.

В объектах, асимметричных по оси (например, эллипсоиды), слабые сигналы приводят к увеличению шума, в то время как сильные сигналы добавляют незначительное количество шумов к общему шуму. Угловая модуляция служит для снижения значения мА сигнала с высоким уровнем напряжения в направлении вращения трубки. Подсчет модуляции выполняется в процессе сканирования в режиме реального времени. Результатом данной модуляции является сохранение дозы для объектов асимметричных по оси.

Вдоль продольной оси мА модулируется для достижения одинакового качества реконструированных изображений. При использовании томограммы рассчитывается профиль мАс вдоль оси Z, обеспечивающий одинаковый уровень шума на всех изображениях срезов по оси Z плана. Указанное оператором (или выбранное функцией DoseRight ACS) в протоколе значение мАс выбирается за максимальную величину, которая используется только на участках тела с наибольшим поглощением излучения. Результатом данной модуляции является сокращение дозы для объектов асимметричных по продольной оси.

Значение мАс на изображении — это реальный показатель мАс для отдельного среза.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция DOM может работать одновременно с функцией ACS. При использовании ACS совместно с DOM система предлагает значение мАс с учетом поглощения тканями пациента на томограмме. Это значение можно использовать или изменять без отключения функции DOM. В случае изменения значения режим ACS+DOM автоматически изменится на режим «Только DOM».

Функция DOM не используется в следующих случаях:

- при сканированиях головы;
- при аксиальных сканированиях;
- при сканированиях под наклоном.

Примечание

Не менее 70 % планируемой области сканирования должно располагаться в пределах томограммы, в противном случае функция DOM будет неактивна.

Philips Healthcare 4598007778211_A

11.2.2 ACS

Функция Automatic Current Selection (Автоматическая настройка силы тока) (ACS) обеспечивает автоматическое предложение значений мАс для каждого пациента, основываясь на предустановленных кривых «мАс-поглощение», с целью достижения требуемого уровня шума на изображении.

Используя информацию о поглощении с томограммы, система рассчитывает размер тела пациента. Для каждого клинического протокола представлено пять предварительно рассчитанных кривых «мАс-поглощение». Далее рассчитанный размер тела сопоставляется с выбранной кривой «мАс-поглощение», и система предоставляет рекомендованные значения мАс специально для данного пациента.

Примечание

Чтобы использовать предварительно рассчитанные кривые поглощения, необходимо создавать собственные протоколы на основе стандартных протоколов Philips.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коэффициенты DoseRight обозначены цифрами от 0,3 до 1,7. Каждый параметр уровня DoseRight соответствует коэффициенту DoseRight. При уровне 0,3 применяется минимальная доза облучения, приводящая к максимальному шуму на изображении. При уровне 1,7 применяется максимальная доза облучения, приводящая к минимальному шуму на изображении.

Коэффициент DoseRight
1,7 (низкий уровень шума)
1,3
1,0 (стандартный)
0,7
0,3 (низкая доза)

Примечание

Функция ACS предоставляет исключительно рекомендации; сканирование проводится только после подтверждения параметров оператором.

Внимание!

Всегда проверяйте соответствие рекомендованного функцией ACS значения мАс реальным размерам пациента. При возникновении несоответствий (слишком большая сила тока для небольшого пациента или слишком низкая — для пациента крупных размеров) внесите необходимые изменения в значение.

11.3 Общие правила работы с функцией DoseRight

- Функции ACS и DOM можно выбрать через пользовательский интерфейс после получения томограммы.
- Если значения мАс в протоколе были изменены вручную, функция ACS будет неактивна, но если выбрать функцию DOM, то она будет выполнять модуляцию.
- Если в протоколе вручную изменить значение кВ на значение по умолчанию, будет выполнена автоматическая настройка параметра мАс.
- Когда функция ACS+DOM доступна, протокольное значение не должно выходить за границы следующего диапазона максимального диаметра водного эквивалента, чтобы быть активным:
  - ±5 см для детей;
  - ±10 см для взрослых.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

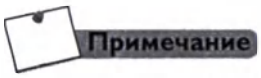
Технические характеристики режима DoseRight

Режим DoseRight	Фактическое изменение мАс
Только ACS	Рекомендованное системой значение ACS. Без угловой и продольной модуляции.
ACS + DOM	Рекомендованное системой значение ACS и угловая и продольная модуляция.
Только DOM	Значение мАс, установленное в протоколе по умолчанию, и угловая и продольная модуляция.

Абсолютное минимальное и максимальное значение мАс

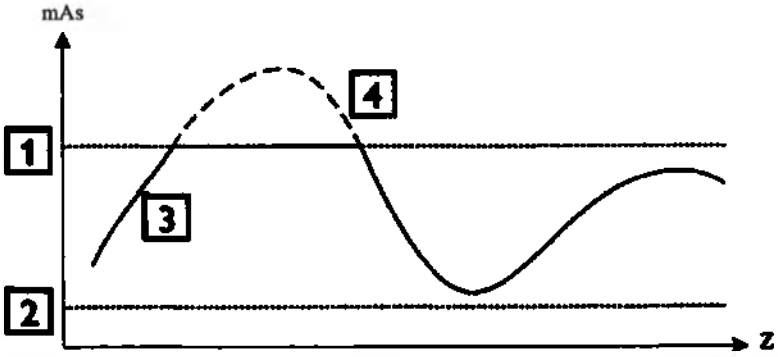
Данная настройка позволяет определять максимальное значение мАс и минимальное значение мАс протокола при использовании функции DoseRight. Данную настройку можно определить:

- в протоколе;
- на вкладке DoseRight.



Примечание

В меню Service (Обслуж.) включите параметр Customized DoseRight Max/Min mAs (Пользовательское максимальное/минимальное значение мАс DoseRight) (дополнительные сведения см. в разделе «Последовательность операций сканирования»).



1 Определенное пользователем максимальное значение мАс.
2 Определенное пользователем минимальное значение мАс.
3 Профиль сканирования мАс.
4 Площадь профиля, отсеченная определенным пользователем максимальным значением мАс.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.4 Проверка доз

Функция Philips Dose Check (Проверка доз) служит для снижения частоты случаев избыточного облучения из-за ошибок пользователя или использования неверных параметров сканирования.

Примечание

Для включения функции Dose Check (Проверка доз) необходимо воспользоваться услугами инженера службы техобслуживания Philips. Доступ к различным функциям должен регулироваться принятыми в учреждении правилами и нормами.

При использовании функции Dose Check (Проверка доз) информация о дозах поступает в четырех видах:

- сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе)
- сообщения Dose Alert (Предупреждение о дозе)
- файлы Dose Report (Отчет о дозе)
- отчеты Dose Structured (Структурированный отчет о дозе)

Сообщения о дозе появляются перед сканированием, если запланированная доза превысит заданный уровень.

Программа снижения дозы

Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США запустило программу «Initiative to Reduce Unnecessary Radiation Exposure from Medical Imaging». Программа требует от производителей систем компьютерной томографии встраивать в оборудование предохранительные средства во избежание случайного превышения дозы облучения.

Функция Philips Dose Check (Проверка доз) соответствует следующим нормам:

- «Computed Tomography Dose Check», инициатива MITA по внедрению программы Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США [NEMA Standards Publication XR 25-2010].
- Стандарт DICOM, Supplement 127: «CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)», где закреплен шаблон сообщения о дозе диагностической рентгеновской компьютерной томографии.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функции проверки дозы

- Для каждого исследования рассчитывается суммарный уровень дозы $CTDI_{vol}$ и DLP.
- При каждом сканировании проводится сравнение с уровнями **Dose Notification** (Уведомления о дозе). В случае превышения уровня Dose Notification (Уведомления о дозе) оператор получает уведомление, а в Dose Report (Отчет о дозе) добавляется запись
- Функция **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) работает применительно к части тела (сканированию головы или тела), протоколу или исследованию. При превышении суммарного уровня для функции **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) оператору отправляется предупреждение. Причина предупреждения и ответные действия оператора вносятся в Dose Report (Отчет о дозе). Можно настроить пароль для продолжения сканирования при выводе Dose Alert (Предупреждения о дозе).

Примеча[redacted]

  - Уровень Dose Alert (Предупреждения о дозе) $CTDI_{vol}$ по умолчанию устанавливается на заводе-изготовителе, однако может быть изменен в меню Service (Обслуживание).
  - Уровни предупреждений по DLP не имеют заводских значений по умолчанию.
- **Dose Reports** (Отчеты о дозе) хранятся в течение одного года и допускают экспорт в формат HTML для проверки.
- Функция структурированного отчета о дозе позволяет создавать отчеты на основании информации о сканировании и дозе. Отчеты создаются в формате DICOM, который может быть прочитан с помощью свободного ПО.

11.4.1 Уведомление о дозе

Значения для Dose Notification (Уведомления о дозе) для каждого сканирования текущего протокола можно указывать, когда активно **Редактирование протокола**.

Приме[redacted]

Поля Dose Notification Value (Значения уведомлений о дозе) можно оставить пустыми.

Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение-уведомление о дозе

Если уровень $CTDI_{vol}$ или DLP при сканировании превысил указанный предел, выводится Dose Notification (Уведомление о дозе).

Сканирование не начнется без выполнения следующих условий:

- Ввод необходимой информации и подтверждение уведомления. В результате создается запись в отчете Dose Report (Отчет о дозе).

  ИЛИ
- Регулировка параметров сканирования, чтобы значения дозы были ниже предела.

11.4.2 Предупреждение о дозе

Уровни Dose Alert (Предупреждения о дозе) для суммарных значений $CTDI_{vol}$ и DLP рассчитываются для каждого запланированного сканирования. Значения Dose Alert (Предупреждения о дозе) указываются в пункте «Настройка проверки дозы».

- На дисплее уровни дозы суммируются отдельно для головы и тела.
- Уровни суммарной дозы обновляются при добавлении/удалении сканирования или изменении параметров, влияющих на значения $CTDI_{vol}$/DLP.
- Если исследование продолжается (или используется предыдущая томограмма), суммирование дозы продолжается (доза не обнуляется).

После каждого сканирования запланированные значения $CTDI_{vol}$ и DLP заменяются фактическими значениями $CTDI_{vol}$ и DLP.

- Обзорные сканирования суммируются в соответствии с группой протокола, частью тела для следующего сканирования или частью для предыдущего сканирования, если последующие действия не запланированы.
- Если задано значение для отправки уведомления, то будет выполнено сравнение запланированного $CTDI_{vol}$ и запланированного DLP с заданным пределом. Сравнение выполняется в окне Plan (План) при каждом подтверждении этапа.
- При многоцикловом сканировании (например, отслеживающем) при расчетах принимается, что будет проведено максимальное число циклов согласно протоколу.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение-предупреждение о дозе

Функция Dose Alert (Предупреждение о дозе) служит для информирования о превышении указанного предела суммарными значениями $CTDI_{vol}$ или DLP в рамках текущего исследования.

При превышении пределов текущих настроек появляется сообщение Dose Alert (Предупреждение о дозе). Сканирование не начнется без выполнения следующих условий:

- Ввод требуемой информации и подтверждение предупреждения. В результате создается запись в отчете Dose Report (Отчет о дозе).

  ИЛИ
- Регулировка параметров сканирования, чтобы значения дозы были ниже предела.

При одновременном срабатывании функций Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе) сначала отображается сообщение Dose Alert (Предупреждение о дозе).

11.4.3 Настройки проверки дозы

Выберите в меню Service (Обслуживание) команду «Настройка проверки дозы».

Dose Check Enable (Включение проверки дозы)

Включите или выключите Dose Check (Проверку дозы).

Dose Alert Password (Пароль на предупреждение о дозе)

Включите или выключите защиту паролем (отображается в сообщении-предупреждении).

Dose Alert Limits (Пределы для предупреждения о дозе)

Задайте верхние пределы суммарной дозы для функции Dose Alert (Предупреждения о дозе). Пределы для $CTDI_{vol}$ и DLP для тела и головы задаются отдельно.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.4.4 Отчет Dose Check Report

В отчет Dose Check Report (Отчет по проверке дозы) вносятся записи обо всех сериях, когда были превышены пределы для Dose Notification (Уведомления о дозе) или Dose Alert (Предупреждения о дозе). Отчеты служат для проверки протоколов и пределов доз.

Dose Check Reports (Отчеты по результатам проверки доз) хранятся в течение одного года и допускают экспорт на USB-устройство в формате HTML для проверки. Выберите в меню Service (Обслуживание) команду «Отчет по проверке дозы».

- Файл Report (Отчет) содержит информацию о дозе, идентификатор исследования, дату и время исследования, копию выводимого для оператора сообщения и предварительный диагноз (если введен).
- Отчеты расположены в хронологическом порядке (самые новые записи расположены внизу).
- Нажмите кнопку **Export** (Экспорт), чтобы экспортировать файл отчета на подключенное USB-устройство.

11.4.5 Структурированный отчет о дозе

Функция Dose SR (Структурированный отчет о дозе) служит для записи дозиметрической информации пациента в соответствии со стандартной формой записи DICOM.

После сканирования пациента автоматически создается файл «Radiation Dose Information» (Информация о дозе облучения). Файл Dose SR (Структурированный отчет о дозе) можно прочитать с помощью любого средства, поддерживающего DOSE SR (Структурированный отчет о дозе).

Источники по структурированному отчету о дозе

- NEMA Standards Publication XR 25-2010
- AAPM Dose Check Guidelines version 1.0
- Комитет по стандартам DICOM, Supplement 127: CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12 Реконструкция изображения

12.1 Обзор

Реконструкция изображения позволяет выполнять реконструкцию необработанных данных сканирования одним из нижеописанных способов.

- Реконструкция в реальном времени начинается сразу по завершении сканирования.
- Выполняется доступ к автономным файлам пациентов в папке и их реконструкция.

12.2 Реконструкция в реальном времени

Реконструкция клинического сканирования в реальном времени происходит сразу по завершении сканирования.

12.2.1 Добавление реконструкции

Можно вставить реконструкцию в текущее исследование. Использование данной функции позволяет выполнить реконструкцию в реальном времени.

1 Для того чтобы вставить реконструкцию в текущее исследование, нажмите кнопку **Add Recon** (Добавить реконструкцию). При этом будут отображены параметры протокола реконструкции — такие же, как для запланированного сканирования или для предыдущей дополнительной реконструкции.

2 При необходимости измените параметры протокола. Система отображает дополнительную реконструкцию в списке Procedure (Процедуры).

Реконструкции можно удалить, выбрав одну из них в списке и нажав кнопку **Delete** (Удалить).

Система позволяет удалить все реконструкции. Будьте внимательны, чтобы не удалить исходную реконструкцию сканирования (Реконструкция 0).

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.3 Автономная реконструкция

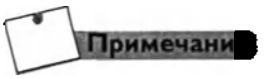
Эту процедуру следует использовать для реконструкции данных исследования пациента.

1 Выберите необработанные данные пациента в IRS в окне Home (Начало).

2 Выберите сканирование из списка Series (Серии) сканирований.

3 Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция). Данные будут загружены, и на экран будут выведены параметры реконструкции.

Отображаемые параметры соответствуют типу проведенного сканирования.

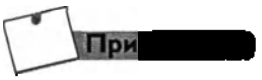


Примечани

Пациента можно выбрать после нажатия значка Recon (Реконструкция).

4 При необходимости измените параметры реконструкции.

5 После введения настроек щелкните **Start Recon** (Начать реконструкцию).



При

Кроме того, можно получить доступ к приложению Диспетчер реконструкций и его параметрам, щелкнув значок Recon Manager (Диспетчер реконструкции).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13 Режим просмотра изображений

13.1 Обзор

В системе используется ряд средств просмотра изображений пациентов.

- **2D** (2-мерный режим просмотра) позволяет просматривать исходные аксиальные изображения в стопочном или мозаичном режиме.
- **MPR** (Планарный режим просмотра) позволяет одновременного просматривать три ортогональных изображения (или изображения слоев) в изогнутых плоскостях.
- **Volume** (Объемный режим просмотра) позволяет просматривать объемные изображения с использованием различных методов рендеринга.
- **Endo** (Эндоскопический режим просмотра) позволяет выполнять визуализацию структур, наполненных воздухом или контрастным веществом, в режиме навигации.

У каждого режима просмотра свои сферы клинического применения и соответствующие средства визуализации. Эти сферы применения будут описаны далее в настоящей главе.

Нажмите кнопку **Viewer** (Средство просмотра) под областью Data Options (Параметры данных) в окне Home (Начало) для доступа к средствам просмотра.

- **Загружаемые данные должны соответствовать протоколу DICOM 3.0.**
- **Толщина среза больше 3 мм. Это снизит качество изображений трехмерной реконструкции.**

Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

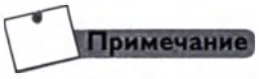
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2 Инструменты просмотра

13.2.1 Стандартные инструменты

Область стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются в средствах просмотра CT, а также в приложении Filming (Создание снимков). Область общих инструментов расположена в нижнем левом углу окна средства просмотра.

Save Image (Сохранить изображение), **Save Batch** (Сохранить партию) и **Save Display** (Сохранить дисплей) позволяют сохранять изображение, партию или страницу окна средства просмотра в устройстве хранения.



При нажатии кнопки Save (Сохранить) открывается диалоговое окно Save As (Сохранить как). Если выбрать Derived DICOM (Производные DICOM) в качестве способа сохранения, можно сохранить изображение вместе с графическим наложением.

Send Image to Report (Отправить изображение в отчет) и **Send Batch to Report** (Отправить партию в отчёт) позволяют выбирать изображения или партии для отправки в приложение Reporting (Создание отчетов) для использования во время создания отчета.

Количество изображений, отправленных в приложение Reporting (Создание отчетов), не ограничено.

Film, Send Batch to Film Send Display to Film (Отправить изображение для снимка, Отправить партию для снимка и Отправить окно для снимка) позволяют отправлять изображения, партии и изображения экрана в приложение Filming (Создание снимков). Изображения, отправляемые для создания снимков, добавляются к изображениям, которые уже находятся в приложении Filming (Создание снимков).

Play Batch (Воспроизвести партию) позволяет просматривать исследование в виде непрерывной последовательности изображений. **Play Cine for Batch** (Воспроизвести кинопетлю для партии) позволяет просматривать серии в виде непрерывной последовательности изображений (только в двумерном режиме). Щелкните окно просмотра, затем с помощью кнопок и функции прокрутки установите скорость кинопетли.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Show/Hide Information (Показать/скрыть сведения) позволяет отобразить или скрыть параметры сканирования выбранного изображения.

Scroll (Прокрутка) позволяет выполнять прокрутку срезов с помощью колесика мыши или левой кнопки мыши.

Pan (Панорамирование) применяется для размещения требуемого элемента в центре кадра с помощью перетаскивания изображения в окне изображения.

Zoom (Масштабирование) — для увеличения или уменьшения выбранных изображений.

Enhance (Улучшение) позволяет получить более резкое или более сглаженное изображение.

Rotate (Вращение) позволяет вращать изображение.

Pixel Value (Значение пиксела) позволяет измерять значения отдельных пикселей.

Delete All (Удалить все) удаляет все аннотации и измерения.

Image Information (Сведения об изображении) отображает избранные параметры сканирования изображения.

Inverse (Обратить) обращает уровни серого на изображении. (Результатом является негативное изображение.)

Reset All (Сбросить все) позволяет вернуть изображения исследования в то состояние, в котором они были при загрузке.

Инструменты области исследования

Ellipse (Эллипс), **Polygon** (Многоугольник), **Circle** (Круг), **Rectangle** (Прямоугольник) позволяют определять области наблюдения для измерения, определения среднего и стандартного отклонения значений точек.

Измерительные инструменты

Line (Линия) для измерения расстояния между двумя функциями изображения.

Polyline (Несколько линий) для измерения расстояния по ломаному контуру на изображении.

Arrow (Стрелка) позволяет добавлять выносные стрелки к интересующим элементам.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Angle (Угол) позволяет измерять углы между областями исследования на изображении.

Text (Текст) позволяет вводить текст поверх изображения.

13.2.2 Пункты меню, вызываемые нажатием правой кнопки мыши

В каждом окне просмотра есть опции меню, доступные через правую кнопку мыши, которые дублируют функции на панели инструментов. Можно пользоваться панелью инструментов в каждом режиме и общими инструментами — см. **Стандартные инструменты**, на стр. 13-2. Доступность команд контекстного меню зависит от выбранного средства просмотра.

Enlarge (Увеличить) для увеличения окна просмотра.

Crosshair (Перекрестье) включает или отключает перекрестье.

Copy Annotation (Копировать аннотацию) для копирования выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

Delete Annotation (Удалить аннотацию) для удаления выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

Paste Annotation (Вставить аннотацию) для копирования выбранной аннотации или измерения из текущей серии и последующей вставки аннотациии или измерения в другую серию.

Delete All Annotation (Удалить все аннотации) позволяет удалить все аннотации или измерения из текущей серии.

Title Orientation (Ориентация заголовка) для отображения направления окна просмотра.

Title Information (Сведения заголовка) позволяет отображать параметры сканирования выбранного изображения.

Surview (Обзорное сканирование) обеспечивает доступ к различным функциям обзорного сканирования:
- Set as surview (Установить как обзорное сканирование);
- Cancel surview (Отменить обзорное сканирование);
- Show location Lines (Показать линии положения);
- Display all location lines (Отображать все линии положения).

Gray Scale (Шкала оттенков серого) позволяет просматривать изображения в оттенках серого.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ruler (Линейка) позволяет отображать измерительную линейку на изображении.

Show Hide Information (Показать/скрыть сведения) позволяет отображать параметры сканирования выбранного изображения.

Reset Current Series (Сброс текущей серии) позволяет вернуть текущую серию в то состояние, в котором она была при загрузке.

Delete (Удалить) позволяет удалить выбранную аннотацию или измерение.

Swap (Перестановка) позволяет перемещать выбранное изображение в главную область окна просмотра.

13.2.3 Средства группирования

Набор инструментов для группирования используется для создания набора изображений перед их сохранением, созданием снимков, формированием отчетов или просмотром в режиме Cine (Кинопетля). Доступность средств группирования зависит от выбранного окна просмотра.

Philips Healthcare 459800777821_A

Plan on Surview (План на томограмме) позволяет определять партию на изображении томограммы.

From (От) позволяет определить первое изображение группы.

To (До) позволяет определить последнее изображение группы.

All (Все) выполняет выбор для группирования всех изображений.

Clear (Очистить) удаляет информацию о группировании.

Reference Image (Контрольное изображение) для добавления одного или нескольких контрольных изображений в партию.

Parameter Image (Изображение параметра) для добавления изображения параметров серии (обследования) в партию.

Mini Image (Мини-изображение) для размещения небольшого изображения на контрольном окне наблюдения в правом нижнем углу.

Increment (Шаг) определяет шаг в мм между первым и последним изображением.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Image Number (Количество изображений) определяет количество изображений между первым и последним.

Функция **Select Every** (Выбрать каждое), чтобы указать, сколько изображений следует пропустить между каждым изображением, которое следует включить в партию.

From/To (От/до) позволяет менять номер первого и последнего изображений партии.

Thickness (Толщина) позволяет изменять толщину партии.

13.2.4 Сравнение

Для того чтобы войти в режим сравнения серий, нажмите кнопку **Compare** (Сравнить). В результате в каждом окне просмотра на экране будет показана серия. С каждой из серий можно работать независимо.

Нажмите кнопку **Custom Layout** (Компоновка расположения), чтобы выбрать компоновку сравниваемых серий. Эта функция позволяет сравнивать одновременно до трех серий.

Нажмите **Series List** (Список серий), чтобы выбрать серию для сравнения.

Значок **Lock** (Блокировать) позволяет связывать изображения для выполнения одинаковых манипуляций с выбранными изображениями при использовании функции Compare (Сравнение) в режиме просмотра.

13.2.5 Малая панель

В правой верхней части каждого окна наблюдения имеется небольшая панель инструментов. Информацию о функциях каждого инструмента см. в разделе **Стандартные инструменты**, на стр. 13-2.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.3 2-мерный режим просмотра

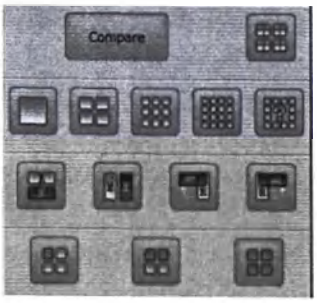
В режиме 2D Viewer (2-мерное средство просмотра) можно просматривать исходные аксиальные изображения в том виде, в каком они получены томографом.

Исходные двухмерные изображения можно просматривать в мозаичном (1x1, 2x2, 3x3 и 4x4) или стопочном режиме, прокручивая набор данных.

Прокручивание в стопочном режиме просмотра позволяет быстро просмотреть изображения, полученные при сканировании пациента.

Для добавления комментариев и выполнения измерений доступны графические средства, такие как стрелки, текст и зоны исследования.

Инструменты двухмерного режима просмотра



Эти инструменты доступны в 2-мерном средстве просмотра.

Compare (Сравнение), **Custom Layout** (Компоновка расположения) — см. **Сравнение**, на стр. 13-6.

Инструменты **Image Layout** (Компоновка изображений). Предлагается четыре варианта компоновки показываемых изображений. Слева направо это: 1x1 (используется для прокрутки изображений), 2x2, 3x3 и 4x4.

Инструменты **Flip/Rotate** (Поворот/переворот) — первые два инструмента позволяют получить зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной и вертикальной осей. Последние два инструмента поворачивают изображение с шагом 90 градусов.

Selection Mode (Режим выбора) — **Single** (Одиночный), **Series** (Серия) и **All** (Все). С помощью этих функций можно выполнять изменения в одном кадре, нескольких кадрах или всех кадрах.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Партия

Дополнительные сведения см. в разделе **Средства группирования**, на стр. 13-5.

Список серий

Series List (Список серий) отображает список фазовых серий, загруженных в средство просмотра. В нём содержатся только оригинальные изображения.

13.4 Режим MPR

Используйте режим MPR для просмотра изображений трех ортогональных плоскостей. Этот режим позволяет с легкостью сопоставить три отображаемые плоскости. Отображаются три ортогональные плоскости:

- Axial Orientation (Аксиальная ориентация)
- Coronal Orientation (Корональная ориентация)
- Sagittal Orientation (Сагиттальная ориентация)

Инструменты МПР

Инструменты МПР позволяют изменить способ представления изображений и предназначены для отслеживания определенного органа. Предлагаются следующие инструменты:

Crosshair (Перекрестие) включает и отключает отображение перекрестий.

Инструменты **Image Layout** (Компоновка изображений). Доступны три варианта компоновки показываемых изображений: компоновка серий 1x2, компоновка серий 1x3 и компоновка серий 2x2.

Planner (Планировщик) позволяет менять перекрестье с ортогонального вращения на неортогональное вращение.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим или любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельцев авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Партия

Дополнительные сведения см. в разделе **Средства группирования**, на стр. 13-5.

Список серий

Дополнительные сведения см. в разделе **Список серий**, на стр. 13-8.

Кривые

Define Curve (Определение кривой) запускает функцию определения кривой.

1 Нажмите кнопку **Define Curve** (Задать кривую).

2 Щелкните требуемую начальную точку для построения кривой.

3 Переместите курсор по необходимой траектории, щелкая указанные точки по мере продвижения.

4 По завершении двойным щелчком завершите построение кривой; результаты отобразятся в верхнем правом окне просмотра.

Если траектория не отображается, нажмите **Show Curve** (Показать кривую).

Когда кривая выбрана, можно редактировать одну точку или всю кривую:

- Edit Single Point (Изменить отдельную точку): щелкните и перетащите одну точку кривой.
- Edit Whole Curve (Изменить всю кривую): щелкните и перетащите всю кривую.

Для изменения метода рендеринга предусмотрены следующие параметры:

- MinP: проекция минимальной интенсивности;
- AIP: проекция средней интенсивности (используется по умолчанию);
- MIP: проекция максимальной интенсивности.

Philips Healthcare 4598007778021_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.5 Объёмный режим

Режим Volume (Объемный) используется для отображения данных, полученных с помощью сканера CT, в виде объемного изображения. В данном режиме доступны основные инструменты для редактирования изображений и создания видеоклипов кинопетли.

Средства работы с объемным изображением

Views (Вид) — изменяет положение выбранного изображения.

Инструменты **Image Layout** (Компоновка изображений) позволяют изменить отображение изображений. Доступны два варианта компоновки показываемых изображений: компоновка серий 1x3 и компоновка серий 2x2.

Инструменты **Flip/Rotate** (Отражение/поворот) позволяют получить перевернутое изображение или зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной и вертикальной осей.

Show Related Position (Показать соответствующее положение) показывает положение перекрестья на вспомогательных изображениях, соответствующее одной точке объемного изображения.

Calculate Volume (Расчет объема) позволяет определить объем окрашенной ткани и показать результаты на изображении. Кроме того, отображается длина, ширина и высота объемного изображения.

Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протокол) открывает окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению:

- чтобы применить протокол для объемного изображения, двойным щелчком мыши выберите мини-изображение протокола;
- чтобы скрыть окно протокола, нажмите кнопку **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) еще раз.

Режим Volume (Объемный) включает функцию, позволяющую создавать и редактировать протоколы просмотра, отображающиеся при нажатии кнопки Show/Hide Protocols (Показать/скрыть протоколы).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настраивать протоколы просмотра можно с помощью кривой затемнения. Каждая кривая затемнения состоит из нескольких вершин, с которыми можно работать по отдельности, задавая положение кривой.

Add protocol (Добавить протокол) позволяет создать новый протокол:

1 Открыв список протоколов, нажмите **Edit protocol** (Редактировать протокол). На экране появится окно Edit protocol (Редактирование протокола).

2 Нажмите и перетащите точку кривой, чтобы переместить ее. Введите имя протокола в поле Name (Имя), если это необходимо.

3 После завершения работы с протоколом нажмите **Save As** (Сохранить как). Диалоговое окно Edit protocol (Редактирование протокола) закроется, и на экран будет выведено мини-изображение нового протокола в соответствующем списке.

Edit protocol (Изменить протокол) позволяет вносить изменения в протокол:

1 Выберите протокол, щелкнув его мини-изображение.

2 Нажмите **Edit protocol** (Изменить протокол). На экране появится окно Edit protocol (Редактирование протокола).

3 Нажмите и перетащите точку кривой, чтобы переместить ее.

4 После завершения работы с протоколом нажмите **Save** (Сохранить), чтобы принять его. Диалоговое окно Edit protocol (Редактирование протокола) закроется, и на экран будет выведено мини-изображение нового протокола в соответствующем списке.

Delete protocol (Удалить протокол) позволяет удалить протокол:

1 Выберите протокол, щелкнув его мини-изображение.

2 Нажмите **Delete protocol** (Удалить протокол). Система предложит подтвердить удаление:
- нажмите **yes** (да), чтобы удалить выбранное мини-изображение из списка;
- нажмите **no** (нет), чтобы оставить выбранное мини-изображение.

Стандартные протоколы нельзя редактировать или изменять.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сегментация тканей

Clip Box (Область отсечения) позволяет показывать и скрывать Crosshair (Перекрестье) и Clip Box (Область отсечения) в аксиальном, фронтальном и сагиттальном MPR-окнах.

Clipping Plane (Отсекающая плоскость) — это одиночная подвижная бесконечная плоскость, рассекающая (выполняющая «срез») истинного объёма. Отсекающая плоскость убирает объём с одной стороны плоскости и оставляет объёмный вид с другой стороны плоскости, показывая сечение анатомического строения в плоскости.

Show/Hide Box (Показать/скрыть область отсечения) — отображение или скрытие области отсечения в трехмерном окне.

Reset Box (Сбросить область отсечения) позволяет выполнять сброс области отсечения в трехмерном окне.

Инструмент **Remove Bone** (Исключение кости) позволяет удалить ненужные кости для изоляции интересующего объема. Нажмите кнопку **Remove Bone** (Исключение кости), а затем щелкните область окна просмотра. Система удалит все окружающие ткани, которые попадают в диапазон максимальных и минимальных значений.

Undo Remove Bone (Отменить исключение кости) позволяет отменить каждое действие по удалению кости, начиная с последнего.

Redo Remove Bone (Повторить исключение кости) позволяет вернуть назад каждое действие по отмене удаления кости.

Threshold (Порог) (минимальный и максимальный) — позволяет задать специальные значения для режимов MinIP.

Dye (Краска) используется для формирования ткани в исследуемой объемной зоне.

Eraser (Ластик) позволяет удалить контрастное вещество из контрольных изображений. Используйте данную функцию как обычный ластик для удаления ненужных областей.

Fill (Заливка) дополняет впрыскивание в ткани и заполняет пустые фрагменты в пределах объемного изображения.

Expand (Расширить) позволяет увеличить границы ткани. При каждом щелчке граница расширяется на один воксел.

Low/High (Высокий/низкий) — установка диапазона значений ед. Хаунсфилда для исследуемой ткани.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Cut Selected/Cut Unselected (Вырезать выбранное/вырезать невыбранное) используется для исключения из изображения объема, расположенного в пределах соответствующей области, или для включения в изображение только того, что находится в пределах области.

Undo (Отмена) позволяет отменить последнюю операцию вырезания.

Параметры для функций Dye (Краска) и Eraser (Ластик) основываются на вокселах. С помощью настройки параметра Dose (Доза) регулируется объем, так же как с помощью параметра Viscosity (Вязкость) — толщина.

Add Tissue (Добавить ткань) позволяет добавлять окрашенную ткань в средство работы с тканями.

Reset Tissue (Сброс ткани) позволяет возвращать текущие выбранные ткани к предыдущему состоянию.

Серии

Дополнительные сведения см. в разделе Список серий, на стр. 13-8.

Средство работы с тканями

Функция Tissue Management (Работа с тканями) позволяет управлять дисплеем объёмного изображения.

Функция работы с тканями содержит список определения тканей, созданный для текущего обследования. Список включает в себя ткани, определённые в текущей рабочей сессии, а также определённые во время предыдущих рабочих сессий, и из других приложений (если они загружены вместе с обследованием).

Name (Имя) — каждая ткань определяется своим именем. Нажмите на имени двойным щелчком, чтобы изменить его.

Visible (Видимый) — когда выбран видимый режим, часть объёма, определённая тканью, видна в окне наблюдения. Когда видимый режим отменён, объём, определённый тканью, вычитается из объёма, показанного в окне наблюдения.

Philips Healthcare 4598007778Z1_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Color (Цвет) — нажмите этот значок, чтобы выбрать цвет ткани. Можно выбрать цвет из матрицы заданных цветов или определить новый цвет, выбрав «Определить специальные цвета».

Opacity (Прозрачность) от 0 до 100, где 0 — полная прозрачность, в 100 — отсутствие прозрачности.

Кривая

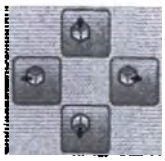
Дополнительные сведения см. в разделе **Кривые**, на стр. 13-9.

Партия

From (От) позволяет определить первое изображение группы.

To (До) позволяет определить последнее изображение группы.

Clear (Очистить) удаляет информацию о партии.



Quick Batch (Быстрая партия) (влево, вправо, вперед, назад) позволяет вращать партию в требуемом направлении. Введите необходимое значение в поле Degree (Угол).

Degree (Угол) позволяет ввести значение угла поворота вокруг объемного изображения.

Image Number (Количество изображений) определяет количество изображений между первым и последним.

Parameter Image (Изображение параметра) для добавления изображения параметров серии (обследования) в партию.

DSA

Для выполнения функции DSA требуется бесконтрастная и артериальная фаза.

Auto DSA (Автоматический системный агент каталога) позволяет выполнять автоматическую регистрацию и ангиографию и показывать на экране сосуды головы и шеи.

Save (Сохранить) позволяет сохранять результаты ангиографии в Home (Начало) в качестве новой серии.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Dye (Краска) используется для формирования ткани в исследуемой объемной зоне.

Erase (Ластик) позволяет удалять контрастное вещество из контрольных изображений. Используйте данную функцию как обычный ластик для удаления ненужных областей.

Show/Hide Color (Показать/скрыть цвет) включает и выключает цвет в функции исключения кости на экране.

13.6 Эндоскопический режим

Средство просмотра эндоскопических изображений CT — это функция анализа, позволяющая выполнить общий «сквозной» осмотр любой подходящей анатомической структуры, заполненной воздухом или контрастным веществом, включая общие сосуды, сердечные сосуды, бронхи и толстую кишку.

Средство просмотра эндоскопических изображений CT легче всего представить себе как виртуальную видеокамеру. С помощью этой камеры можно просматривать внутренние стенки структур.

Можно также активировать функцию «Кинопетля» во время выполнения навигации, и приложение запомнит ее траекторию. После завершения осмотра можно включить режим воспроизведения и просмотреть траекторию в режиме кинопетли.

Выбрав объект исследования, можно остановиться и использовать вспомогательные окна просмотра для более детального осмотра объекта, масштабирования и панорамирования, если это необходимо. Можно также просматривать интересующую анатомическую структуру в наклонных MPR-плоскостях.

Philips Healthcare 4399007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6.1 Окно средства просмотра эндоскопических изображений

В средстве просмотра эндоскопического режима находятся следующие элементы:

Инструменты VE

Define Camera Position (Определение положения камеры) позволяет задавать положение камеры в области исследования.

Define Camera Direction (Определение направления камеры) позволяет поворачивать камеру для получения наилучшего вида.

Flip (Переворот) позволяет поворачивать эндоскопическое изображение на 180 градусов вокруг центра вращения.

Инструменты **Image Layout** (Компоновка изображений). Предлагается четыре варианта компоновки показываемых изображений. Это компоновки 1x3, 2x2, 1x2 и 2x3.

Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протоколы) — открытие окна, содержащего мини-изображения всех существующих протоколов для загруженного объемного изображения.

Speed (Скорость) позволяет регулировать скорость перемещения посредством выбора значения из выпадающего списка: Slow (Медленно), Normal (Нормально), Fast (Быстро).

Кнопки перемещения **Backward** (Назад) и **Forward** (Вперед) предназначены для перемещения по структуре в автоматическом режиме.

Pause (Пауза) останавливает перемещение.

Средства группирования

From (От) позволяет определить первое изображение группы.

To (До) позволяет определить последнее изображение группы.

All curve (Вся кривая) — служит для определения партии на основании существующей кривой. Выберите Curve (Кривую) в списке на вкладке «Кривая». Щелкните All curve (Вся кривая). На основании траектории выбранной кривой будет создана группа.

Clear (Очистить) удаляет информацию о группировании.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кривая

Дополнительные сведения см. в разделе **Кривые**, на стр. 13-9.

Серии

Дополнительные сведения см. в разделе **Список серий**, на стр. 13-8.

Управление перемещением с клавиатуры

Keyboard Navigation (Управление перемещением с клавиатуры) позволяет задать новую функциональную клавишу на клавиатуре.

Главное окно просмотра

В **главном окне просмотра** отображается визуализированное перспективное изображение исследования. Оно пустое, пока не определена анатомическая область визуализации. Для этого приложения протокол установлен по умолчанию, но его можно изменить.

Контрольные окна просмотра

В **контрольных окнах просмотра** отображаются аксиальные, коронарные и сагиттальные изображения. Желтыми метками обозначены направление и угол камеры в верхнем и нижнем изображениях, а плоскость просмотра находится в центральном изображении.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6.2 Процедуры навигации

Управляемая навигация

1 Клавишами **Define Camera Position** (Определить положение камеры) и **Define Camera Direction** (Определить направление камеры), чтобы определить направление на контрольном изображении.

2 Нажмите **Forward** (Вперед) или **Backward** (Назад).

3 Нажмите VE в главном окне просмотра и удерживайте кнопку мыши в нажатом положении — начнется перемещение, управляемое движением мыши.

4 Отпустите кнопку мыши, чтобы остановить перемещение. Чтобы повторно начать перемещение, нажмите и удерживайте кнопку мыши в нажатом положении.

Навигация с заданной траекторией

1 Используйте кнопку **Defined Curve** (Заданная кривая) для определения траектории на контрольном изображении.

2 Нажмите кнопку перемещения **Forward** (Вперед) или **Backward** (Назад). Начнется автоматическое обновление изображений.

3 Чтобы остановить перемещение, нажмите клавишу **Pause** (Пауза). Чтобы начать заново, нажмите **Forward** (Вперед) или **Backward** (Назад).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14 Перфузия головного мозга (параметры)

14.1 Обзор

Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) — это приложение для визуализации кровотока, позволяющее анализировать прохождение внутривенно вводимого контрастного вещества с целью определения показателей перфузии в одной или нескольких исследуемых областях головного мозга.

Пациенту внутривенно вводят контрастное вещество, и изучаемый участок несколько раз сканируют в течение определенного периода времени. Для получения кривых «плотность-время», специфичных для каждой ткани, в течение определенного периода времени регистрируют накопление контраста в каждой ячейке матрицы в единицах по шкале Хаунсфилда.

Измерения, полученные при анализе кривых «плотность-время» и выбранных пользователем участков исследования потребления контраста, используют для создания различных параметрических перфузионных карт, а также статистических данных и расчетных таблиц.

Примечание

- Измерения и статистическая информация не появятся на экране, пока на контрольном изображении не будут определены исследуемые области (ROI).
- Для проведения сканирования перфузии головного мозга необходимо провести, по меньшей мере, пять сканирований без введения контраста.
- Результаты перфузии головного мозга не могут использоваться как единственное средство постановки диагноза.

Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.2 Окно перфузии головного мозга

На изображении ниже показано исходное изображение окна с перфузией головного мозга с активными окнами просмотра. Серия изображений (сканов) будет автоматически загружена в приложение:

После загрузки серии изображений выполните ряд шагов:

- Define Artery (Определите артерию)
- Place ROI (Определение положения исследуемой области)
- Calculate ROI (Расчет показателей и области)

Завершив эти шаги, активируйте все окна просмотра, показывающие результаты положения вашей исследуемой области (ROI) на нескольких разных изображениях.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На изображении ниже показано окно с перфузией головного мозга с активными окнами просмотра. Вы можете манипулировать окнами просмотра для отображения желаемых результатов.

1 Панель инструментов	Состоит из всех инструментов, необходимых для работы этого приложения.
2 Контрольное изображение	Показывает оригинальное изображение tMIP (Темпоральная проекция максимальной интенсивности).
3 Перфузионные карты	Показывает изображения после автоматической обработки.
4 Кривые «плотность-время»	Показывает TDC (Кривую «плотность-время») контрольной артерии и исследуемых областей данной ткани.
5 Таблица отчетов	Показывает рассчитанные результаты для исследуемых областей данной ткани.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.2.1 Панель инструментов

Панель инструментов предоставляет варианты манипуляции изображениями, определяя исследуемые области (ROI), сканируя и сохраняя изображения.

Существуют два инструмента Plan (Планирование):

- Первый инструмент — это **Reference Artery** (Контрольная артерия). Будет использоваться для определения положения контрольной артерии на контрольном изображении.
- Второй инструмент — это **Calculate** (Расчет). Будет использоваться для отображения перфузионных карт.

Существуют два инструмента для исследуемых областей (ROI):

- Первый инструмент — это **Mirror ROI** (Зеркало исследуемой области). Этот инструмент будет использоваться для создания зеркально отображаемых повторов одной исследуемой области (ROI) на противоположном полушарии мозга.
- Второй инструмент — это **Tissue ROI** (Исследуемая область в данной ткани). Этот инструмент будет использоваться для определения (до 6) исследуемых областей интересов на контрольном изображении.

Инструменты просмотра позволяют отобразить нужные перфузионные карты.

- **All Maps** (Все карты)
- **Blood Flow** (Поток крови)
- **Blood Volume** (Объем крови)
- **Rise Time** (Время поступления)
- **Time to Peak** (Время достижения пикового значения)

Дополнительную информацию см. в **Перфузионные карты**, на стр. 14-14.

Также имеется несколько других инструментов для анализа перфузии, позволяющих редактировать параметры и сравнивать изображения:

- **Parameters** (Параметры) — позволяет получить доступ к настройкам параметров просмотра перфузии. Параметры можно изменять, для получения наилучшего результата. Опция сброса позволяет вернуться к настройкам по умолчанию. Дополнительную информацию см. в **Parameters (Параметры)**, на стр. 14-5.

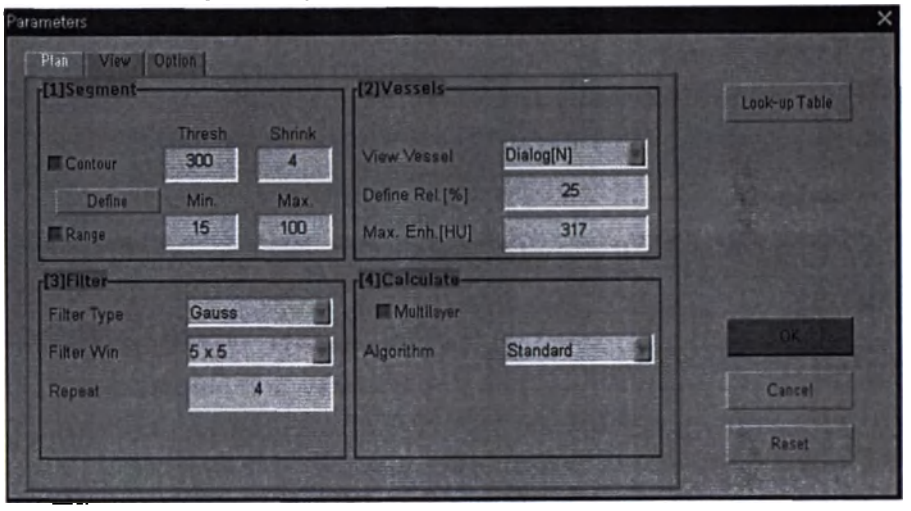
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Compare** (Сравнить) — позволяет проводить параллельное сравнение соседних срезов в данном исследовании.
- **Кнопка выбора цвета** — позволяет переключаться между серой шкалой и цветным изображением перфузионных карт. При активной опции цветного изображения также можно менять настройки цвета каждой карты.
- **Последняя область** — позволяет просмотреть положения относительно оси Z в выбранном исследовании. Существует четыре таких положения.

Parameters (Параметры)

Вкладка Plan (Планирование)



[1]Segment (Сегмент)

Contour (Контур) — для автоматического удаления изображения черепа и определения внутреннего контура черепа.

Thresh (Порог отсечения) — ткани с показателями больше **Thresh** (Порога отсечения) считаются тканями черепа и после подсчета удаляются.

Shrink (Сокращение) — отодвигание нескольких пикселей контура для того, чтобы избежать эффекта краевой тени.

Range (Диапазон) — ткани с показателями, входящими в **Range** (Диапазон) включаются в расчет перфузии.

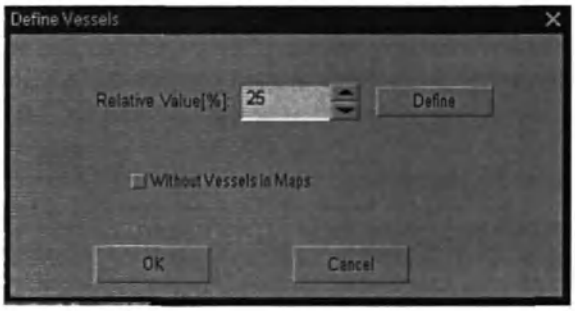
Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[2]Vessels (Сосуды)

View Vessel (Вид сосуда) — **Define Vessels** (Определить сосуды) — показанное ниже диалоговое окно появляется по умолчанию при нажатии кнопки **Calculate** (Расчет).



Нажмите стрелку вниз (в поле **View Vessel** (Вид сосуда)) для выбора следующих параметров:

- **NO Dialog** (Без диалога) **[N]** — не показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), но показать сосуды на перфузионных картах.
- **NO Dialog** (Без диалога) **[Y]** — не показывать ни диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), ни сосуды на перфузионных картах.
- **Dialog** (Диалог) **[N]** — показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), но не выбирать **Without Vessels in Maps** (Без сосудов на картах).
- **Dialog** (Диалог) **[Y]** — показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды) и выбрать **Without Vessels in Maps** (Без сосудов на картах).

Define Rel. [%] (Определить относительное значение) — установить относительное значение при расчетах. Его также можно установить в диалоговом окне **Define Vessels** (Определить сосуды). По умолчанию оно составляет 25. Если вы хотите установить его вручную, рекомендуется значение от 20 до 30.

Max. Enh. [HU] (Максимальная контрастность) — задать максимальную контрастность.

[3]Filter (Фильтр)

Filter Type (Тип фильтра) — установить тип фильтра. Имеется 2 варианта: Mean (Среднее) и Gauss (Гаусса) (рекомендованный).

Filter Win (Окно фильтра) установить окно фильтра. Имеется 2 варианта: 5x5 и 3x3.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Repeat (Повторить) — установить число пропускания через фильтр. Это может улучшить качество расчетного изображения. Это должно быть целое число от 0 до 10. Обычно достаточно 4. При необходимости изображения с более высоким качеством, введите большее значение.

[4]Calculate (Расчет)

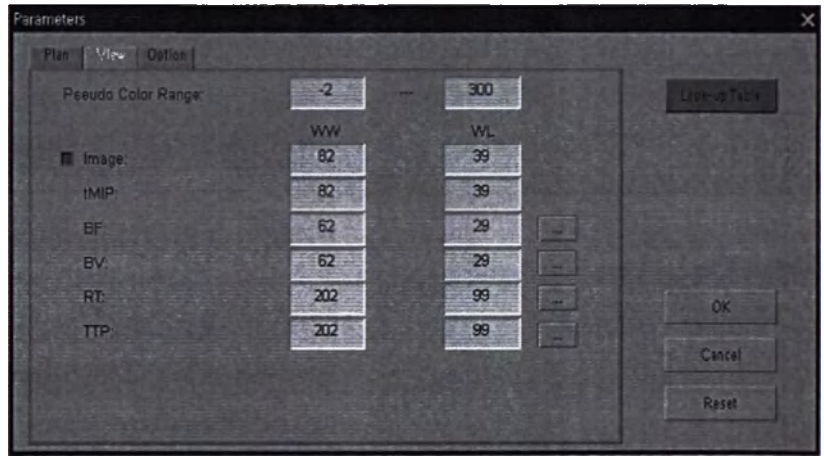
Multilayer (Многослойный) — принять сосуды в соседних срезах в качестве эталона для расчета перфузионных карт.

Algorithm (Алгоритм) — установить алгоритм расчета. Имеется 2 варианта: Без выравнивания и стандартный. Стандартный выбирается по умолчанию.

Таблица просмотра

Для настройки псевдоцвета. В Look-up Table (Таблице просмотра) вы можете сохранить таблицу в виде файла в формате .cpt после определения значения уровня серого и соответствующего цвета.

Вкладка View (Просмотр)



Pseudo Color Range (Диапазон псевдоцвета) — для установки диапазона псевдоцвета. По умолчанию диапазон устанавливается от -2 до 300. На представленном выше образце, всем тканям с цветом менее -2 будет определен соответствующий цвет с минимальным **Gray Level** (Уровнем серого) в **Look-up Table** (Таблице просмотра) (черный по умолчанию).

Philips Healthcare 4598077021_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

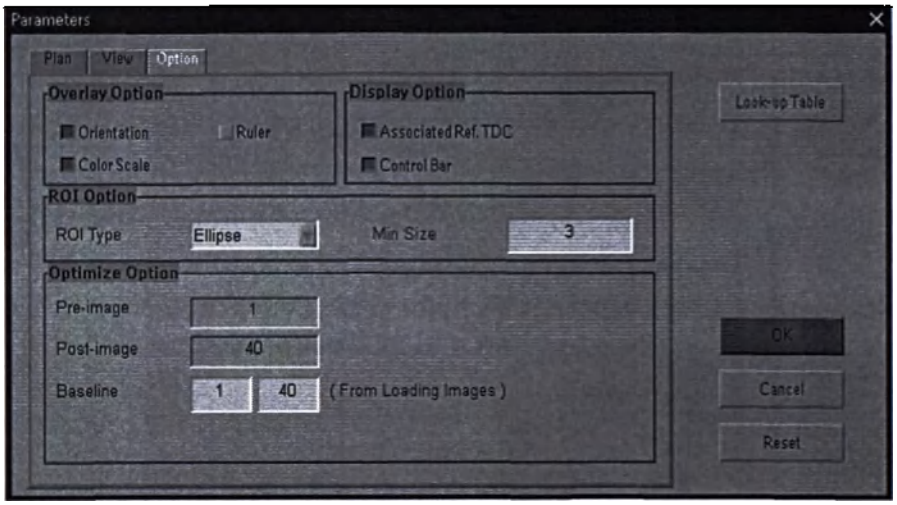
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Всем тканям с цветом более 300 будет определен соответствующий цвет с максимальным **Gray Level** (Уровнем серого) в **Look-up Table** (Таблице просмотра) (по умолчанию белый).

Ткани с цветом от -2 до 300 окрашены в соответствии с **Color Value** (Кодом цвета) в **Look-up Table** (Таблице просмотра).

Вы можете импортировать таблицу, нажав на кнопку за позициями WL tMIP (сПМИ), BF (Поток крови), BV (Объем крови) и TTP (Время достижения пикового значения).

Вкладка Option (Параметры)



Overlay Option (Параметр наслоения)

Orientation (Ориентация) — показать/скрыть символ ориентации в области изображения.

Ruler (Линейка) — показать/скрыть линейку в области изображения.

Color Scale (Шкала цветности) — показать/скрыть шкалу цветности на перфузионных картах.

Display Option (Параметр показа)

Associated Ref. TDC (Связанные контрольные кривые «плотность-время») — показать/скрыть связанные контрольные кривые «плотность-время».

Control Bar (Панель управления) — показать/скрыть инструменты съемки.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ROI Option (Параметр исследуемой области)

ROI Type (Тип исследуемой области) — установить форму исследуемой области (ROI). Имеется 2 варианта: Ellipse (Эллипс) и Rectangle (Прямоугольник).

Min Size (Минимальный размер) — установить минимальный размер (в миллиметрах) длины изображения в выбранной исследуемой области (ROI).

Optimize Option (Параметр «Оптимизация»)

Pre-image (До получения изображения) и **Post-image** (После получения изображения) — установить диапазон изображения, который будет использоваться для анализа перфузии.

Baseline (Исходный уровень) — установить исходный уровень TDC.

Reset (Сброс)

Сбросить все настройки диалогового окна **Parameters** (Параметры).

Philips Healthcare 459800777821_A

14.2.2 Стандартные инструменты

Область общих инструментов содержит несколько общих инструментов, которые используются приложениями **Brain Perfusion** (Перфузия головного мозга), **Vessel Analysis** (Анализ сосудов) и **Dental Planning** (Стоматологическое планирование). Область общих инструментов расположена в левом нижнем углу окна **Analysis** (Анализ).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Save (Сохранить) — сохранить изображение или страницу окна наблюдателя на устройстве хранения данных.

Report (Отчет) — позволяет выбирать изображения, отправляемые приложению Reporting (Создание отчетов), для использования во время создания отчета. Выберите необходимое изображение и щелкните **Report** (Отчет).

Количество изображений, отправленных в приложение Reporting (Создание отчетов), не ограничено.

Film (Снимок) позволяет отправлять изображения в приложение Filming (Создание снимков). Изображения, отправляемые для создания снимков, добавляются к изображениям, которые уже находятся в приложении Filming (Создание снимков).

Show Information (Показать информацию) — показать избранные параметры сканирования изображения.

Expand/Reset Image Window (Развернуть/свернуть окно изображения) — для увеличения окна экрана или для возвращения к оригинальному размеру изображения.

Show/Hide Patient Panel (Показать/скрыть панель пациента) — показать или скрыть форму в нижней части экрана, показывающую количество изображений и список серий.

Scroll (Прокрутка) — для прокручивания срезов с помощью колесика мыши или левой кнопки мыши.

Pan (Панорамирование) — применяется для размещения требуемого элемента в центре кадра с помощью перетаскивания изображения в окне изображения.

Zoom (Масштабирование) — для увеличения или уменьшения выбранных изображений.

Enhance (Улучшение) — позволяет получить более резкое или более сглаженное изображение.

Rotate (Вращение) — позволяет вращать изображение.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструменты области исследования

Polygon, Rectangle, Ellipse (Многогранник, Прямоугольник, Эллипс) позволяют выделить исследуемые области для измерения площади, среднего значения и стандартного отклонения значения пиксела.

Инструменты для создания аннотаций

Text (Текст) позволяет вводить текст поверх изображения.

Arrow (Стрелка) позволяет добавлять выносные стрелки к интересующим элементам.

Измерительные инструменты

Length (Длина) позволяет начертить прямую между любыми двумя точками изображения.

Ruler (Линейка) позволяет отобразить графическую шкалу по краю изображения. Можно отобразить расстояние между двумя точками в миллиметрах.

Angle (Угол) позволяет измерять углы между областями исследования на изображении.

Pixel Value (Значение пиксела) позволяет измерять значения отдельных пикселей.

Profile (Профиль) позволяет отображать значения пикселей вдоль заданной пользователем линии.

Histogram (Гистограмма) отображает количество пикселей с определенным значением пиксела в пределах заданной исследуемой области.

Инструменты для работы с сеткой

Grid Spacing (Установка шага сетки) позволяет определять шаг накладываемой сетки.

Grid Origin (Начало координат сетки) позволяет определять начало координат сетки.

Любые добавленные аннотации или измерения можно удалить, выбрав соответствующий элемент и нажав клавишу **DELETE**.

Philips Healthcare 4598097778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Windowing (Организация режима окна) позволяет быстро определить центр и ширину изображения в окне на основании заранее установленных параметров. Нажмите **Modified** (Изменено) для просмотра этих параметров.

Отрегулировать уровень и ширину окна можно также с помощью средней кнопки мыши путем перетаскивания указателя. Вертикальное перетаскивание изменяет уровень окна, а горизонтальное — ширину окна.

Titles Off (Названия) — свертывание и развертывание заголовков изображения. Отключенные заголовки появляются снова при создании снимков или сохранении изображения.

Exit (Выход) — для выхода из окна **Analysis** (Анализ) и возвращения к окну **Home** (Главная страница).

Reset All (Сбросить все) — сбросить все исследованные изображения до состояния, в котором они находились во время загрузки.

14.2.3 Контрольное изображение

На изображении ниже показано контрольное изображение в увеличенном масштабе (нажмите кнопку **Expand/Reset Image Window** (Развернуть/свернуть окно изображения) или дважды нажмите на изображение, чтобы активировать его). В этом окне экрана имеются параметры установки расположения контрольной артерии и создания видеозаписи изображений:

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Контрольная артерия

Нажмите на значок **Reference Artery** (Контрольная артерия) и нарисуйте исследуемую область в нужной области, нажимая левой кнопкой мышки на tMIP (Расчетное изображение). Эта артерия помечена визирной нитью и словом Artery (см. 1).
Можно передвинуть контроль в другое место, нарисовав другую исследуемую область в нужной области изображения.

Инструменты для съемки

Опция Съемка позволяет показать выбранное изображение перфузии за определенный период времени. Панель инструментов съемки, расположенная в нижней части окна просмотра, состоит из таких инструментов:

Play (Воспроизведение) — начать просмотр последовательности изображений. По умолчанию, изображения демонстрируются по порядку, с начала съемки до ее окончания.

Next Frame (Следующий кадр) — вручную перейти к следующему изображению.

Previous Frame (Предыдущий кадр) — вручную перейти к предыдущему изображению.

First Frame (Первый кадр) — вручную перейти к первому изображению.

Last Frame (Последний кадр) — вручную перейти к последнему изображению.

Используйте курсор прокрутки для коррекции скорости съемки.

Philips Healthcare 459600777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

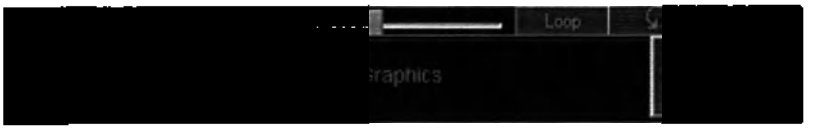
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Можно изменить порядок просмотра, выбрав параметр из списка режимов:

Forward (Вперед) (по умолчанию) — изображения появляются от первого до последнего.

Bounce Play (Многократное воспроизведение) — изображения появляются от первого до последнего и с последнего до первого.

Backward (Назад) — изображения появляются от последнего до первого.

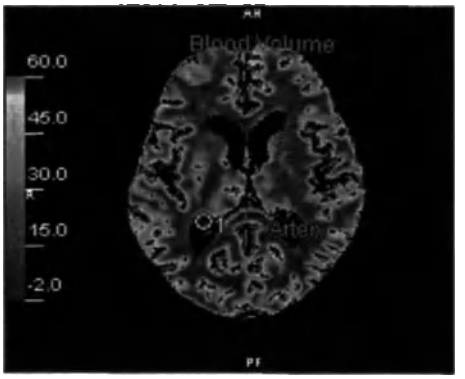


Delete (Удаление) позволяет удалить выбранные изображения в окне Съемка. Может использоваться для удаления изображений с движением.

14.2.4 Перфузионные карты

После определения сосуда, можно получить перфузионные карты. Эти карты доступны в приложении Brain Perfusion (Перфузия головного мозга):

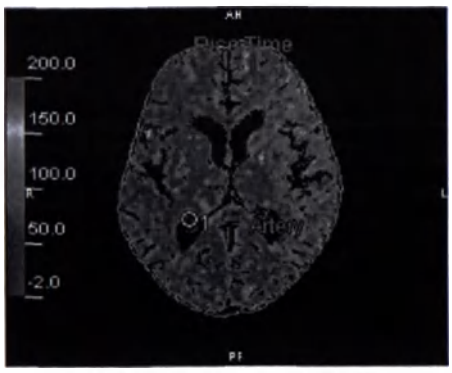
Blood Flow (Поток крови)



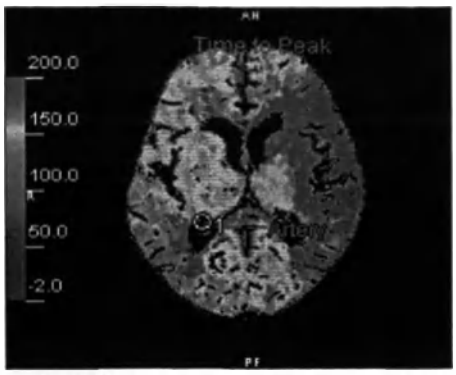
Blood Volume (Объем крови)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Rise Time (Время поступления)



Time to Peak (Время достижения пикового значения)

14.2.5 Кривые «плотность-время»

Кривые «плотность-время» (TDC) показывают графическое отображение результатов, полученных для исследуемых областей. Кривые демонстрируются в одном окне и имеют цветовое кодирование для обозначения соответствующей исследуемой области.

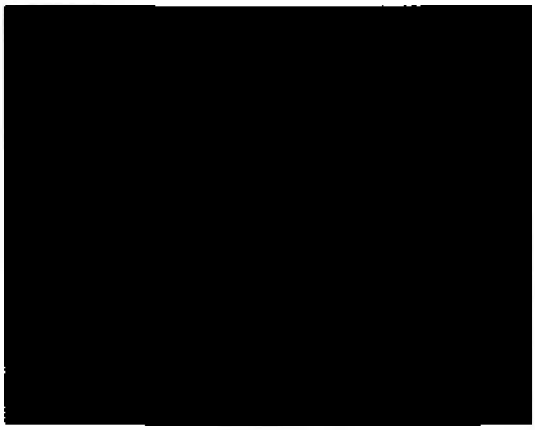
Помимо отображения группы интересующих исследуемых областей, можно создать единую кривую TDC для изображения.

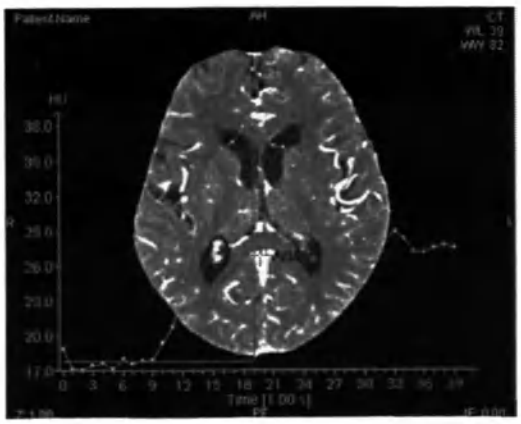
1 Откройте меню, щелкнув изображение правой кнопкой мыши.

2 Выберите пункт **Drawing TDC** (Рисование TDC).

3 Нарисуйте исследуемую область в необходимом месте, нажимая левой кнопкой мыши на изображении.

4 Кривая TDC отобразится автоматически.





Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.2.6 Таблица отчетности

В таблице отчетности представлена информация об исследуемых областях в форме таблицы. На изображении ниже представлено окно просмотра таблицы отчетности.

Каждая линия таблицы отображает цвет соответствующей исследуемой области. Эта информация включена при каждом входе:

- Исследуемая область для данной ткани (T)
- Поток крови (BF: ml/min/100g (BF: мл/мин/100 г))
- Объем крови (BV: ml/100g (BV: мл/100 г))
- Время поступления (RT: s (RT: с))
- Время достижения пикового значения (TTP: s (TTP: с))

В оставшейся части этой главы обсуждаются методики, необходимые для получения полезной информации о перфузии головного мозга.

14.3 Запуск перфузии головного мозга

Используйте эту методику для запуска приложения Brain Perfusion (Перфузия головного мозга):

1. Нажмите **Home** (Главная страница) для открытия окна **Home** (Главная страница).
2. Из соответствующего устройства (источника) выберите нужное исследование.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелец авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Выберите значок **Brain Perfusion** (Перфузия головного мозга) в меню **Clinical Application** (Клинические приложения) в левой стороне окна **Home** (Главная страница). Система откроет приложение Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) в окне **Analysis** (Анализ).

4 Приложение автоматически загрузит группу изображений.

По умолчанию формат системы составляет 2x2.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

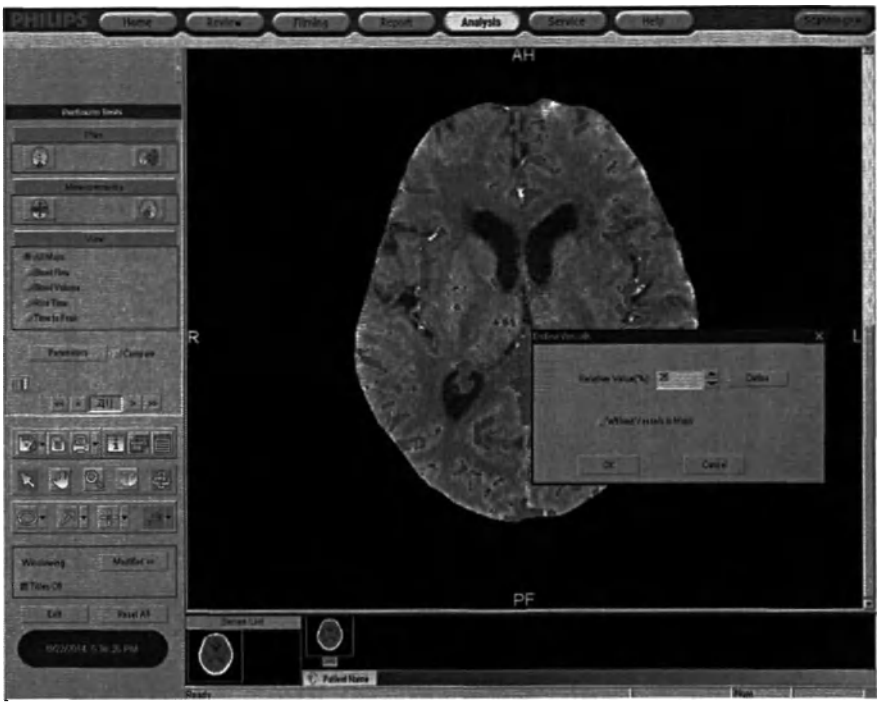
14.3.1 Определение сосуда

Вы можете определить положение контрольной артерии с помощью инструмента **Reference Artery** (Контрольная артерия).

1 Нажмите значок **Reference Artery** (Контрольная артерия).

2 Нарисуйте исследуемую область в нужном месте, нажимая левой кнопкой мыши на tMIP (расчетное изображение). **Artery** (Артерия) указывает на положение контрольной артерии.

3 После размещения артерии в нужном месте нажмите **Calculate** (Расчет). Система выполнит расчеты и покажет поток крови в tMIP.



4 Появится окно **Define Vessels** (Определить сосуды). Для изменения относительного значения, нажмите на кнопку **Define** (Определить) для обновления.

Если выбрана опция **Without Vessels in Maps** (Без сосудов на картах), то выбранные сосуды не будут показаны.

5 Нажмите **OK** (Да) для показа перфузионных карт.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.3.2 Размещение исследуемых областей (ROI)

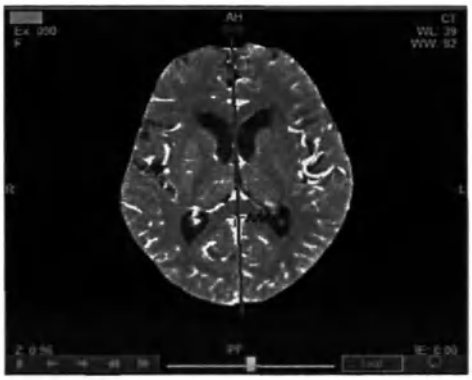
Нажмите на кнопку ROI и нарисуйте шесть исследуемых областей интересов на изображении MIP.

- При создании нескольких исследуемых областей система показывает графическую корреляцию кривой «плотность-время» (TDC). Цвета соответствуют цветам исследуемых областей

Вы также можете создать зеркальное отображение исследуемой области (ROI) на изображении MIP. Используйте эту методику для создания зеркального отображения исследуемой области (ROI):

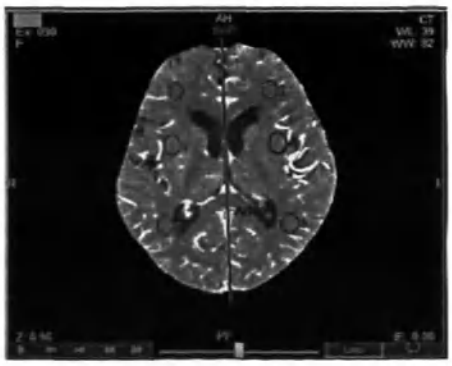
1 Нажмите кнопку **Mirror ROI** (Зеркальное отображение исследуемой области).

2 Нарисуйте линию для определения середины головного мозга.



3 Нажмите **Tissue ROI** (Исследуемая область для данной ткани).

4 Нарисуйте желаемую исследуемую область (ROI). Система автоматически создаст идентичную исследуемую область (ROI) на противоположной стороне линии.



Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Результаты перфузии зеркального отображения исследуемой области (ROI) представляют обе исследуемые области.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 Анализ сосудов (дополнительная функция)

15.1 Обзор

Приложение Vessel Analysis (Анализ сосудов) (VA) имеет набор инструментов для общего анализа сосудов. С помощью приложения VA можно легко исключать кости, затем извлекать сосуды и делить их на сегменты. Можно также производить измерения, такие как определение внутрипросветного диаметра, площади поперечного сечения просвета, длины и извилистости сегментов сосудов и углов сосудов.

При этом можно применять различные режимы просмотра, например, Volume Rendering (Рендеринг объемных изображений), Maximum Intensity Projection (Проекция максимальной интенсивности), Volume Intensity Projection (Проекция объемной интенсивности), аксиальная/фронтальная/сагиттальная ориентация, панорамный режим с поперечными сечениями. Можно определять аневризмы, просматривать на наличие интрамурального кальциноза и выстилающего пристеночного тромба, выявлять разветвляющиеся сосуды (сброс подвздошно-поясничной артерии) и подвздошную артерию.

- **Сопоставление существующих патологических изменений и/или анатомических исследований следует проводить только по исходным CT-изображениям.**
- **Приложение Vessel Analysis (Анализ сосудов) не следует использовать в качестве ЕДИНСТВЕННОГО бесспорного основания для постановки клинического диагноза.**
- **Убедитесь, что функции Remove Residuals (Исключение фрагментов) и Bone Removal (Исключение кости) не удаляют сегменты сосудов.**
- **Функцию Bone Removal (Исключение кости) можно применять к костям черепа (но она не оптимизирована для такого использования).**

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелец авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Проверьте на экране точность размещения осевых линий и при необходимости откорректируйте их размещение вручную.
- Проверьте на экране точность размещения линий поперечных сечений и при необходимости откорректируйте их размещение вручную.

Объемное изображение отображает анатомическую область согласно выбранному протоколу. Не используйте объемное изображение как единственную основу для постановки диагноза.

15.1.1 Клинические преимущества анализа сосудов

- Повышение качества визуализации
- Рендеринг объемного изображения и исключение костей
- Автоматическое отслеживание осевой линии:
  - определение истинного продольного размера между выбранными поперечными сечениями подпочечной аорты и подвздошными сосудами, проксимальнее от места бифуркации подвздошной артерии;
  - получение измерений угловых искривлений и объемов.
- Помощь в диагностике заболеваний сосудов
- Количественное определение выраженности стеноза и оценка состояния аневризмы:
  - определение наличия и степени выраженности (процентного соотношения) стенозирующей аневризмы;
  - измерение длины и диаметра стеноза;
  - измерение площади и средних значений диаметра просвета сосудов.
- Измерения
  - диаметра и площади поперечного сечения;
  - длины и угла сегмента сосуда.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.2 Окно приложения VA

Стандартное окно приложения VA состоит из панели инструментов (слева), окна просмотра изображения (в центре) и трех вспомогательных окон просмотра (справа).

В центральном главном окне просмотра выводится трехмерное объемное изображение, полученное при рендеринге. В трех вспомогательных окнах просмотра, расположенных справа, выводятся двухмерные изображения: Axial (Аксиальные), Coronal (Коронарные) и Sagittal (Сагиттальные).

В главном демонстрационном окне могут появляться виды ПМИ или Volume Intensity Projection (Проекция объемной интенсивности), тогда как в справочных окнах просмотра, в зависимости от этапа выполнения процесса, могут появляться поперечные срезы или виды МПР. Любое из окон просмотра можно развернуть на всю область изображения (нажмите кнопку **Expand/Reset Image Window** (Развернуть/свернуть изображение) или щелкните окно просмотра двойным щелчком).

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.3 Панель инструментов

Приложение VA открывается с панелью инструментов в левой части экрана на этапе Bone Removal (Исключение кости) и открытым окном Volume Tools (Инструменты работы с объемным изображением).

В верхней части панели инструментов находится панель инструментов анализа, предоставляющая доступ к этапам рабочего процесса Bone Removal (Исключение кости), Vessel Extraction (Извлечение сосудов) и Measurements (Измерения).

Нажимайте стрелки влево или вправо для перехода на один этап назад или вперед.

Стандартные инструменты

В нижней части панели инструментов приложения VA размещены стандартные инструменты, используемые многими приложениями (дополнительную информацию см. в разделе **Стандартные инструменты**, на стр. 13-2).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.4 Исключение кости

Этап Bone Removal (Исключение кости) в приложении VA содержит разнообразные инструменты для обнаружения исследуемых сосудов. Доступ к этим инструментам можно получить из областей Volume Tools (Средства работы с объемным изображением) и Volume Tracing (Объемное оконтуривание).

15.4.1 Volume Tools (Средства работы с объемным изображением)

Выберите кнопку вида для изменения положения выбранного изображения: **Axial** (Аксиальный), **Coronal** (Коронарный), **Sagittal** (Сагиттальный) и **Flip the image** (Отразить изображение).

- **Bounding Cube** (Ограничивающий куб) — отображение или скрытие ограничивающего куба в аксиальном, коронарном и сагиттальном МПР-изображении.
- **Crosshair** (Перекрестие) — отображение или скрытие перекрестья в окнах аксиального, коронарного и сагиттального МПР-изображения.
- **3D Clip Box** (Трехмерная область отсечения) — отображение или скрытие области отсечения в трехмерном окне.
- **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протоколы) — открытие окна, содержащего мини-изображения всех существующих протоколов для загруженного объемного изображения.

Для исключения костей выполните следующее:

1. Нажмите кнопку **Bone Removal** (Исключение кости).
2. Щелкните, чтобы установить точку на трехмерном изображении.

   Система исключает кости в соответствии с заданными пороговыми значениями и положением исходной точки.
3. Если доза исключения кости не исключает полностью небольшие, незакреплённые объёмы, может помочь средство исключения остатков кости.

Также доступны следующие функции:

- **Undo Bone Removal** (Отменить исключение кости) — восстановление изображения до предыдущего состояния (щелкните снова, чтобы откатить процесс исключения костей на шаг назад).
- **Include** (Включить) — отображение всех исключенных костей.

Philips Healthcare 4598600777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Exclude** (Исключить) — скрытие исключенных костей.
- **Bone Color** (Цвет кости) — отображение или скрытие слоя удаленной кости на контрольном изображении.
- Функции **Cut** (Вырезать) и **Undo** (Отменить) (для вырезания).

15.4.2 Объемное оконтуривание

Функция Volume Tracing (Объемное оконтуривание) позволяет выполнять ручную сегментацию сосудов, костей и органов. Эта функция имитирует действие шприца, впрыскивающего «краску». Краска распространяется в объеме с учетом значений единиц Хаунсфилда окружающих областей. Так создается ткань, которую можно исключить или изолировать от остального объема.

Включите функцию Volume Tracing (Объемное оконтуривание) в приложении Vessel Analysis (Анализ сосудов) на этапе Bone Removal (Исключение кости). Доступны следующие опции.

Exclude (Исключить) — удаление с объемного изображения анатомической структуры, в которую введена краска.

Include (Включить) — отображение на объемном изображении анатомической структуры, в которую введена краска.

Isolate (Изолировать) — отображение одной ткани.

Bone (Кость) — исключение или включение кости вручную на объемном изображении. Щелкните Bone (Кость) и с помощью инструмента Dye (Краска) заполните необходимую область на контрольном изображении.

Vessel (Сосуд) — исключение или включение сосудов вручную на объемном изображении. Щелкните Vessel (Сосуд) и с помощью инструмента Dye (Краска) заполните необходимую область на контрольном изображении.

Max Threshold/Min Threshold (Мак.порог/Мин.порог) — установка диапазона значений ед. Хаунсфилда для исследуемой ткани.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Щелкните **Dye** (Краска) для просмотра параметров этой функции.

- В окнах МПР-изображений кости можно окрасить вручную, щелкая значок **Dye** (Краска). Для заполнения области исследования краской продолжайте щелкать левой кнопкой мыши и перемещать указатель мыши.
- **Dose** (Доза) — выбор дозы в вокселах (кроме того, дозу можно проверить, выбрав Low (Низк.)/Medium (Средн.)/ High (Высок.)).
- **Viscosity** (Вязкость) — выбор вязкости от низкой до высокой.

После щелчка по значку **Eraser** (Ластик) интерфейс программы отобразит параметры для этой функции.

- **Radius** (Радиус) — ввод радиуса для ластика. Щелкните значок Eraser (Ластик) и выберите для параметра «Радиус» значение Small (Маленький)/Medium (Средний)/Large (Большой). Кроме того, значение радиуса можно установить с помощью стрелок вверх/вниз.
- Для стирания органа продолжайте щелкать левой кнопкой мыши и перемещать указатель мыши.

Fill (Заливка) — автоматическое заполнение любой открытой области, созданной после ручного закрашивания органа. Нажмите данную кнопку, чтобы заполнить области.

Reset (Восстановить) — восстановление костей и сосудов до исходного состояния.

Expand (Развернуть) — расширение органа на один воксел.

Проверьте правильность сегментации. При необходимости подправьте контур с помощью инструментов корректировки.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.5 Извлечение сосудов

Этап Vessel Extraction (Извлечение сосуда) используется для выделения пути прохождения сосуда: автоматически или вручную.

- В автоматическом методе используется алгоритм расчета осевой линии.
- В ручном методе применяется «простое линейное сглаживание».

В зависимости от этапа процесса в главном окне просмотра выводятся виды: 3D Volume Rendering (Трехмерный рендеринг объемов), Slab (Слои), ПМИ или МПР.

В трех вспомогательных окнах просмотра, расположенных справа, обычно отображаются виды: Axial (Аксиальный), Coronal (Коронарный) и Sagittal (Сагиттальный). При правке осевой линии или контура отображаются виды: Cross-Sectional (Поперечный)/ Panoramic (Панорамный)/Perpendicular (Перпендикулярный).

15.5.1 Автоматическое определение траектории сосуда

Данная процедура требует размещения в сосуде двух точек — начала и конца осевой линии.

1 При необходимости введите максимальное и минимальное пороговые значения.

2 Нажмите кнопку **Add Seed** (Добавить исходную точку).

3 Поместите начальную точку щелчком в сосуде. Начальную точку можно разместить на основном изображении рендеринга объема или на вспомогательных изображениях.

4 Поместите в сосуд вторую точку (конечная точка).

5 Когда отмечены две точки, система делает доступной кнопку **Auto Track** (Автослежение). Нажмите ее, чтобы система сформировала траекторию.

6 Система предложит назвать сосуд. Выберите одно из следующих действий:
   - Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы выбрать название из списка или определить для сосуда новое имя.
   - Нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы извлечь сосуд без присвоения имени.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Имеется полоса прокрутки, скрывающая правую часть окна аксиального изображения, позволяющая выполнить быстрый просмотр каждого среза.

Траектория осевой линии будет определяться на основном объемном изображении и двух панорамных МПР-проекциях.

Проверьте на экране точность размещения осевой линии и при необходимости откорректируйте ее вручную.

Ручное определение траектории сосуда

Данная процедура требует размещения на осевой линии сосуда множества точек.

1 Нажмите кнопку **Manual Track** (Слежение вручную).

2 Разместите точки на МПР-изображении. Используйте среднее колесо мыши для изменения расположения изображения.

3 Кроме того, точки можно размещать, щелкая по сосуду на основном изображении рендеринга объема.

Для ручного определения осевой линии рекомендуется использовать вспомогательные изображения.

4 По окончании размещения точек сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши.

5 Система предложит назвать сосуд. Выберите одно из следующих действий:
- Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы выбрать название из списка или определить для сосуда новое имя.
- Нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы извлечь сосуд без присвоения имени.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.5.2 Инструменты редактирования

Можно изменить осевую линию в аксиальном, фронтальном и сагиттальном МПР-изображении или красные исходные точки в трехмерном окне. Для редактирования осевой линии доступны следующие инструменты.

Для добавления точек на осевую линию нажмите кнопку **Add point** (Добавить точку), а затем щелкните по нужному месту.

Можно использовать кнопку **Delete point** (Удалить точку) для удаления выбранных точек.

Нажмите кнопку **Reset** (Сброс), если хотите отменить проделанную работу

Нажмите кнопку **Choose Vessel Type** (Выбрать тип сосуда) для выбора сосуда из списка.

Нажмите кнопку **Add Vessel Name** (Добавить имя сосуда), чтобы присвоить названия сосуду.

Bounding Cube (Ограничивающий куб) — отображение или скрытие ограничивающего куба в аксиальном, коронарном и сагиттальном МПР-изображении.

Centerline (Осевая линия) — отображение или скрытие осевой линии.

Crosshair (Перекрестие) — отображение или скрытие перекрестья в окнах аксиального, коронарного и сагиттального МПР-изображения.

Vessel Color (Цвет сосуда) — отображение или скрытие цвета слоя сосуда на контрольном изображении.

ПМИ

1 Когда активно трехмерное окно, нажмите кнопку **MIP**, чтобы отобразить трехмерное ПМИ-изображение.

2 Для отображения стандартного объемно-визуализированного изображения нажмите кнопку **Normal** (Обычное).

Когда выбрано изображение, система отображает название типа изображения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

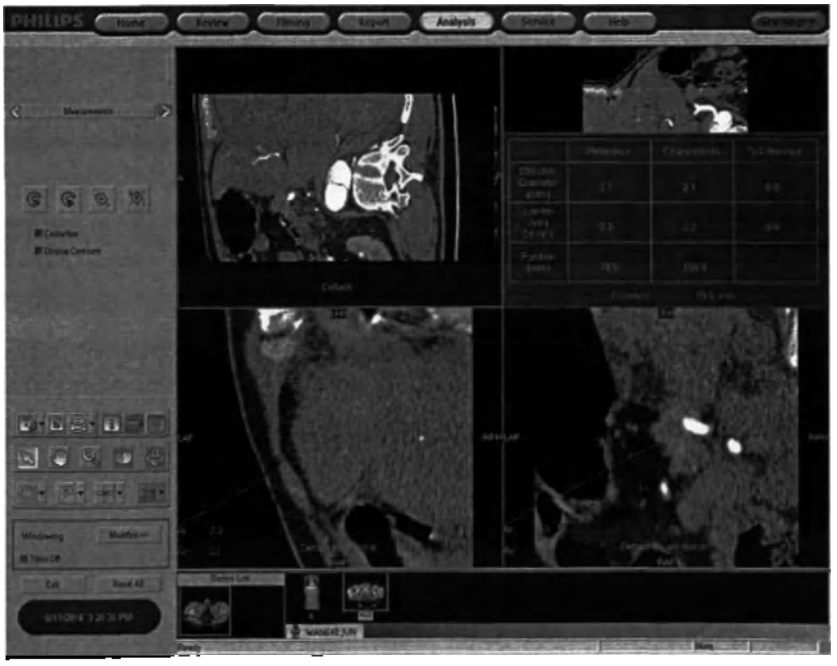
На ПМИ-изображении в окне аксиального, фронтального и сагиттального КПР-изображения, когда активно окно КПР-изображения, можно ввести значение MIP Thickness (Толщина ПМИ-среза), чтобы изменить толщину КПР-среза.

15.5.3 Средства группирования и анимации

Инструменты «Средства группирования» используются для определения группы объемных изображений с различными ориентациями для создания видеоклипа. Дополнительные сведения см. в разделе «Средства группирования».

15.6 Измерения

На этапе Measurements (Измерения) работы приложения VA можно выполнить общие измерения, чтобы собрать данные о сосудах.



Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Используйте эти инструменты для включения или исключения определенных областей исходного контура.

Delete ROI (Удалить ЗИ) — удаление части изображения, заключенной в ЗИ.

Add ROI (Добавить ЗИ) — оставляет только часть, заключенную в ЗИ.

Edge finder (Искатель краев) — этот инструмент вычисляет среднюю разность значений плотности между точкой, помеченной в центре сосуда, и точками, помеченными снаружи сосуда. Затем происходит построение гладкого контура.

Flexi contour (Гибкий контур) — этот инструмент вычисляет краевые точки на лучах, проведенных между точкой, помеченной в центре сосуда, и точками, помеченными снаружи сосуда. С помощью определенных пользователем лучей рисуется контур, соединяющий краевые точки.

В верхнем правом окне просмотра отображается выпрямленное МПР-изображение. Используйте данное окно для измерения различия между положением заданной опорной области и другой исследуемой области.

- Щелкните по линии **Reference** (Эталонный участок), чтобы переместить ее в требуемое место.
- Щелкните по линии **Characteristic** (Характерный участок), чтобы переместить ее в зону исследования.

В таблице отображаются Effective diameter (Эффективный диаметр), Lumen Area (Площадь просвета), Position (Положение) Reference (Эталонного участка) и Characteristic (Характерные участки).

Перекрестье в верхнем левом окне просмотра перемещается в соответствующее место, а в окне поперечного сечения отображается изображение соответствующего среза.

Не используйте табличные измерения как единственную основу для постановки диагноза.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16 Стоматологическое планирование (дополнительное приложение)

16.1 Обзор

Приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование) можно использовать для создания снимков нижней и верхней челюстей с реальными размерами (в натуральную величину) с целью помочь челюстно-лицевым хирургам спланировать имплантацию протезов. Необходимо просканировать пациента согласно специальной процедуре стоматологического планирования. Полученные в ходе этого сканирования изображения можно ввести в приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование). Процедура состоит из следующих этапов:

- определение панорамных видов;
- определение плоскостей поперечного сечения;
- выполнение снимков вспомогательных, панорамных и поперечных изображений в реальном размере.

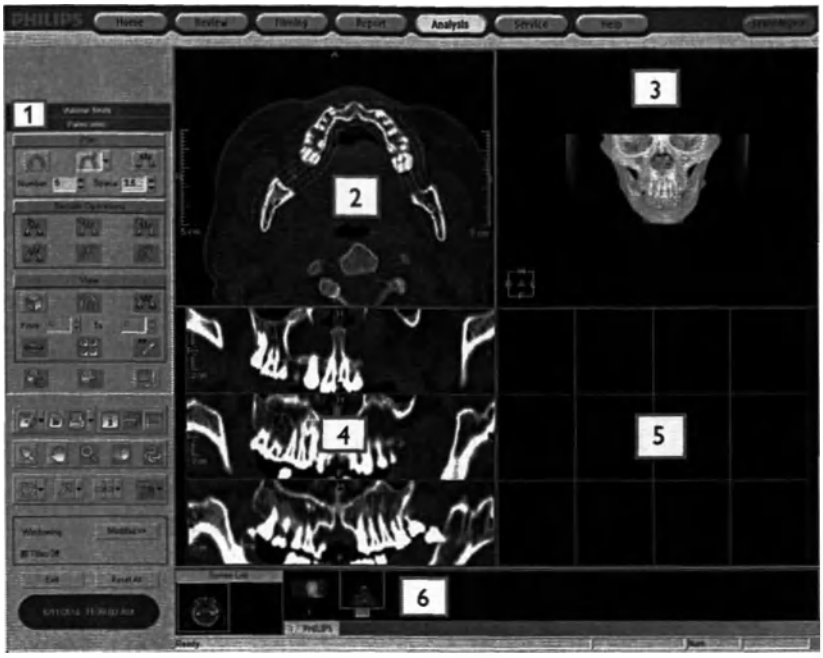
Объемное изображение отображает анатомическую область согласно выбранному протоколу. Не используйте объемное изображение как единственную основу для постановки диагноза.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2 Окно приложения «Стоматологическое планирование»



Окно приложения Dental Planning (Стоматологическое планирование) состоит из следующих элементов:

1 панель инструментов	2 окно просмотра аксиального изображения
3 окно просмотра объемного изображения	4 окно просмотра панорамного изображения
5 окно просмотра изображения поперечного сечения	6 список серий

Для доступа к окну Dental (Стоматологическое планирование) используйте следующую процедуру:

1 В окне Home (Начало) выберите необходимого пациента, серию и изображения.

2 Нажмите Dental Planning (Стоматологическое планирование) в Clinical Application (Клиническое приложение).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2.1 Панель инструментов

Панель инструментов содержит три области:

- Инструменты для работы с объемным изображением и инструменты отсечения
- Параметры панорамирования
- Стандартные инструменты

Инструменты для работы с объемным изображением и инструменты отсечения

Доступны стандартные инструменты просмотра для работы с объемным изображением:

Views (Вид) — изменяет положение выбранного изображения.

Show/Hide Protocols (Показать/скрыть протоколы) — открывает вертикальное окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению.

Чтобы применить протокол для объемного изображения, двойным щелчком мыши выберите мини-изображение протокола.

Чтобы скрыть мини-изображения, нажмите кнопку Show/Hide (Показать/скрыть) еще раз.

Также доступны следующие инструменты отсечения:

Инструмент Cut (Вырезание) устраняет включение нежелательной ткани и позволяет изолировать объемную область исследования.

Undo Cut (Отменить вырезание) — отмена результатов трехмерной лепки.

Параметры панорамирования

Область Panoramic (Панорамирование) включает функции Plan (План), Section Operations (Операции с сечением) и View (Вид). Далее в этой главе описывается порядок использования этих инструментов.

Philips Healthcare 4598807778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Стандартные инструменты

Панель стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются в средствах просмотра CT и других приложениях. Дополнительные сведения см. в разделе **Стандартные инструменты**, на стр. 13-2.

16.3 Планирование панорамных изображений

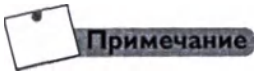
После загрузки исследования в приложение Dental (Стоматологическое планирование) прокрутите аксиальные изображения, чтобы найти то, на котором лучше всего можно просмотреть стоматологический план (по верхней или нижней челюстям). Это позволит более точно определить кривую для панорамных изображений.

По умолчанию для планирования панорамных изображений используется пять кривых (включая осевую кривую), равноудаленных друг от друга на 3,5 мм. Запланированное количество кривых при закрытии исследования сохраняется.

16.3.1 Промежуток между кривыми и их количество

Поступите, как описано ниже, чтобы изменить количество кривых и промежуток между ними:

1. Щелкните на панели инструментов по текстовому полю Number (Количество).
2. Введите нужное количество сечений (от 1 до 9) либо воспользуйтесь кнопками со стрелками для уменьшения или увеличения значения.
3. Для задания промежутка (от 0,5 до 10 мм) между кривыми, используемыми для создания панорамных изображений, используйте текстовое поле Space (Промежуток).



Параметры Number (Количество) и Space (Промежуток) можно изменять в любое время.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.3.2 Определение кривой

Поступите, как описано ниже, чтобы определить параметры кривой для создания панорамных изображений.

1 Нажмите кнопку Define Curves (Задать кривые).

2 Переместите указатель мыши в требуемую начальную точку кривой в окне просмотра аксиального изображения.

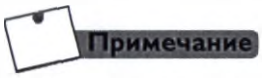
3 Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы разместить начальную точку.

4 Продолжайте перетаскивание и щелчки вдоль требуемой траектории. Синяя линия показывает прогресс.

5 Когда требуемая кривая построена, щелкните дважды левой кнопкой мыши, чтобы разместить конечную точку.
- На аксиальном изображении отобразится кривая.
- Панорамные изображения отображаются в нижнем левом окне просмотра.

6 Убедитесь, что изображения находятся в нужной плоскости. Используйте полосу прокрутки в левой части окна просмотра, чтобы просмотреть все изображения.

7 Если кривую необходимо изменить, щелкните по любой точке на осевой линии и перетащите ее в требуемое место.



Чтобы удалить текущую кривую планирования и начать новую, повторите процедуру задания кривой.

Изменение формы кривой

1 Выберите Edit Single Point (Редактировать одиночную точку).

2 Для перемещения контрольной точки перетащите ее в нужное место.

3 Чтобы добавить контрольную точку, щелкните мышью в том месте на зеленой кривой, где требуется добавить новую точку, и перетащите точку в нужное место.

Перемещение кривой

1 Выберите Edit Whole Curve (Редактировать всю кривую).

2 Наведите указатель мыши на любой участок зеленой осевой линии и переместите всю осевую линию в нужное положение.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.3.3 Изображения сечений

Если получены приемлемые панорамные изображения, можно создать изображения сечений.

Режим Sectional images (Изображения сечений) служит для определения и отображения серии поперечных параксиальных косых плоскостей изображений, перпендикулярных изгибу верхней/нижней челюсти.

Чтобы включить режим сечений, нажмите кнопку Show Sectional Lines (Показать линии сечений).

- Чтобы обозначить заданные сечения, система отобразит красные линии на вспомогательном изображении.
- В нижнем правом окне просмотра отображаются соответствующие изображения сечений.
- В нижнем левом окне просмотра отображается панорамное изображение, соответствующее исходной заданной кривой.

16.3.4 Инструменты и процедуры работы с сечениями

Инструменты для работы с сечениями позволяют создавать и обрабатывать наборы изображений сечений.

При использовании этих инструментов на аксиальном изображении для внесения необходимых изменений всегда щелкайте непосредственно по синей кривой.

Выбрать набор линий — выбор набора изображений поперечных сечений.

1. Нажмите кнопку Select Set (Выбрать набор).
2. Подведите указатель к нужному набору.
3. Щелкните левой кнопкой мыши. Выбранному набору будет присвоен красный цвет, тогда как все другие наборы отображаются зеленым.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельцев авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавить набор линий — добавление дополнительных наборов изображений поперечных сечений к заданной кривой.

1 Нажмите кнопку Add Set (Добавить набор).

2 Щелкните по изображению. Если места на кривой достаточно, справа от последнего из представленных наборов создается новый набор линий сечения, имеющий такое же количество срезов и такой же промежуток между линиями.

3 Чтобы изменить параметры набора, см. описание параметров Number (Количество) и Spacing (Расстояние). Количество сечений, в отличие от режима Panoramic (Панорамный), не ограничивается 9 — оно зависит от длины кривой.

Удалить набор линий — удаление определенного набора изображений поперечных сечений.

1 Нажмите кнопку Delete Set (Удалить набор).

2 Подведите указатель к нужному набору.

3 Щелкните левой кнопкой мыши.

Переместить набор линий — перемещение набора изображений поперечных сечений вдоль кривой.

1 Нажмите кнопку Move Set (Переместить набор).

2 Подведите указатель к нужному набору.

3 Нажмите и удерживайте кнопку, перетаскивая набор в желаемое место вдоль кривой (выбранный набор отображается красным цветом).

Поворот набора линий — просмотр выбранных поперечных срезов под любым углом. По умолчанию отображается поперечный срез, перпендикулярный кривой.

Порядок наклона линий поперечных срезов на аксиальном изображении:

1 Нажмите кнопку Rotate (Поворот).

2 Подведите указатель к группе линий поперечных срезов, поворачиваемых на аксиальном изображении.

3 Нажмите и удерживайте кнопку мыши.

4 Перетащите указатель мыши вправо или влево так, чтобы получить требуемый угол.

Восстановить набор линий — для восстановления перпендикулярности набора изображений поперечных срезов по отношению к кривой.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.4 Инструменты просмотра

Show/Hide 3D Window (Показать/скрыть трехмерное изображение) — скрывает и показывает трехмерное объемное изображение в верхнем правом окне просмотра. Скрытое объемное изображение заменяется дополнительными изображениями сечений.

Show/Hide Sectional Lines (Показать/скрыть линии сечений) — скрывает или отображает линии сечений на аксиальных и панорамных изображениях.

Change Length (Изменить длину) — определяет размер среза, отображаемого на изображениях сечений. Длину линий можно изменить, увеличив (увеличение длины) или уменьшив (уменьшение длины) значение поля.

Define sections (Определить сечения) — определяет, какие сечения отображаются в окне просмотра изображений поперечной проекции.

Show/Hide image number on panoramic view (Показать/скрыть номера изображений на панорамном виде) — отображение меток, представляющих номера исходных срезов на панорамных изображениях.

Show/Hide image number on sectional (Показать/скрыть номера изображений на сечении) — отображение номеров срезов исходных изображений на изображениях сечений.

Show/Hide Ruler (Показать/скрыть линейку) (мм) — отображение линейки на каждом изображении поперечной проекции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.5 Калибровка, создание снимков и печать

По завершении создания необходимых сечений имеется две возможности для печати изображения:

- Парные снимки
- Предварительный просмотр перед печатью

16.5.1 Парные снимки

Функция Film pair (Парные снимки) позволяет печатать изображение сечения в паре с соответствующим панорамным или вспомогательным изображением. В окно Filming (Создание снимков) отправляются сечения с 1 по 12. Эти изображения выводятся в окне Filming (Создание снимков). В этом окне невозможно выполнять редактирование.

16.5.2 Предварительный просмотр перед печатью

Функция Print preview (Предварительный просмотр перед печатью) позволяет создавать протокол для формата снимка. Изображения не появляются в снимке. Система отправляет их непосредственно на принтер.

16.5.3 Калибровка

В приложении Dental Planning (Стоматологическое планирование) предусмотрена специальная функция, позволяющая применять «калибровочный коэффициент» для уменьшения или увеличения изображения на снимке до истинного размера.

- Для использования этой функции необходимо сначала сопоставить шкалы, отпечатанные на пленке, с действительной шкалой измерения.
- Если эти две шкалы не совпадают, необходимо вычислить расхождение, а затем ввести новый калибровочный коэффициент.

Приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование) предназначено для получения изображений на пленке в натуральную величину, поэтому калибровка играет важную роль.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Калибровка устройства печати на пленке

Необходимо выполнять калибровку устройства печати на пленке:

- при первом использовании стоматологического приложения;
- при изменении модели камеры;
- при использовании другого размера пленки.

Выполните следующие действия для калибровки устройства печати на пленке.

1. Загрузите серию изображений и распечатайте изображения стоматологического приложения.
2. Измерьте действительный размер шкалы с помощью линейки. X1 — измерение шкалы по горизонтали, а Y1 — измерение шкалы по вертикали. X — отображаемая длина горизонтальной шкалы, а Y — отображаемая длина вертикальной шкалы.
3. Используйте коэффициент = (x/x1 + y/y1)/2.
4. Щелкните Calibration (Калибровка), чтобы открыть диалоговое окно Calibration (Калибровка).
5. Используйте f = 1; (f — предыдущий коэффициент).
6. Введите необходимый коэффициент калибровки * f и нажмите кнопку OK (Подтвердить).
7. Повторяйте эти действия, пока коэффициент не приблизится к 1.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17 CT-колоноскопия (опция)

17.1 Обзор

Прикладное программное обеспечение CT Colonoscopy (CT-колоноскопия, CTC) позволяет быстро и легко визуализировать сканирования толстой кишки с использованием полученных CT-изображений.

Прикладное программное обеспечение CT Colonoscopy (CT-колоноскопия) не эквивалентно обычной инвазивной колоноскопии.

Этапы последовательности операций

В CT-колоноскопии имеется три этапа последовательности операций:

Этап **Definition** (Определение). Когда загружается исследование, прикладное программное обеспечение автоматически делит на сегменты заполненную воздухом толстую кишку и отображает вычисленную среднюю линию.

Этап **Navigation** (Перемещение). На этом этапе можно обследовать виртуальную толстую кишку и проверить её на наличие кишечных полипов.

Этап **Comparison** (Сравнение). На этом этапе можно просматривать похожие области в двух положениях пациента (Supine (лежащего на спине) и Prone (лежащего на животе)) на изображениях, расположенных рядом.

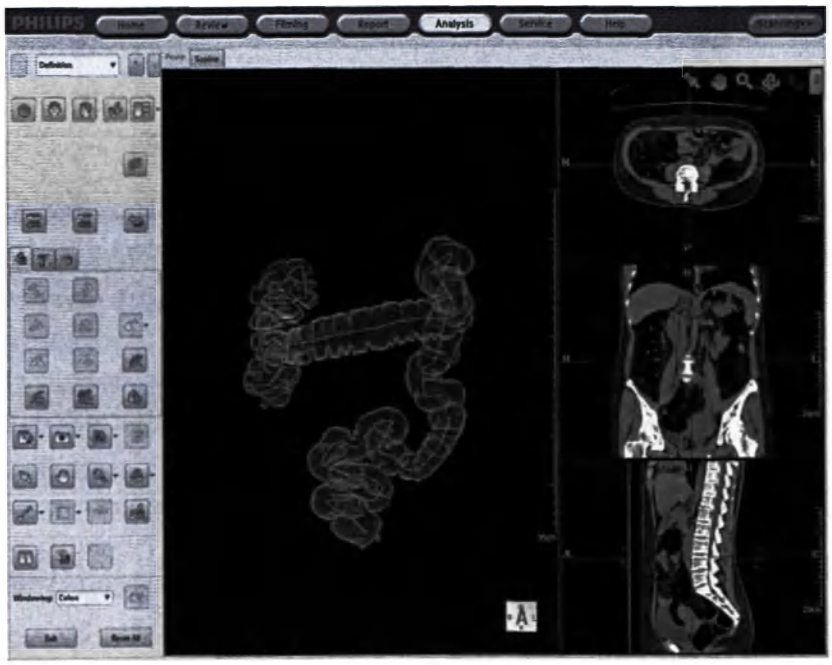
Philips Healthcare 4598087778121_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.2 Этап Definition (Определение)

Нажмите значок CT Colonoscopy (CT-колоноскопия), выбрав нужные колоноскопические исследования.



После некоторой задержки откроется показанное выше окно. Во время деления толстой кишки на сегменты программа ищет заполненные воздухом структуры в соответствии с конкретными значениями единиц Хаунсфилда.

Для каждой серии откроется диалоговое окно с вопросом о том, следует ли сохранить результат автоматического деления на сегменты.

После нажатия **Yes** (Да) программа автоматически раздели на сегменты заполненную воздухом толстую кишку, рассчитает и выведет на экран среднюю линию и отметит начальную и конечную точки.

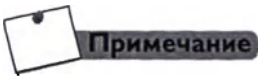
Структура, идентифицированная как толстая кишка, будет окрашена прозрачно-белым цветом.

После нажатия **No** (Нет) программа покажет заполненные воздухом структуры.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Структура, идентифицированная как первый сегмент толстой кишки, будет окрашена прозрачно-зелёным цветом, а остальные заполненные воздухом структуры — прозрачно-белым цветом.



Перед продолжением процедуры необходимо проверить сегментацию толстой кишки.

17.2.1 Панель инструментов

Панель инструментов для этапа **Definition** (Определение) включает в себя следующее:

Axial Orientation (Аксиальная ориентация), **Coronal Orientation** (Корональная ориентация), **Sagittal Orientation** (Сагиттальная ориентация) для выбора ориентации просмотра главного окна просмотра: аксиальной, корональной или сагиттальной.

Flip (Вертикальное отражение) для вертикального отражения объёмного изображения.

Layout (Раскладка) — по умолчанию имеется два расположения изображений: 1*3 и 2*2. Выбранное расположение изображений отображается в виде значка. Чтобы выбрать другое расположение изображений, нажмите стрелку вниз.

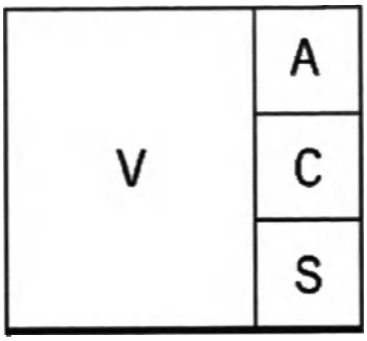
В расположении изображений 1*3 изображения состоят из объёмного изображения в главном окне и аксиального, коронального и сагиттального изображений, расположенных сверху вниз в справочных окнах.

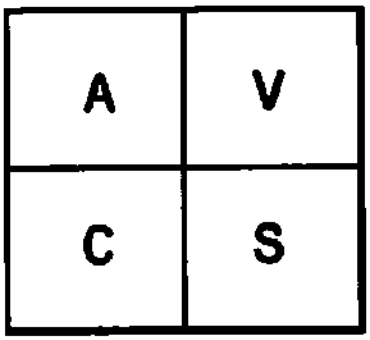
Philips Healthcare 459800777021_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В расположении изображений 2*2 используется тот же вид, что и в расположении изображений 1*3, но с другим расположением, показанным на рисунках ниже.





Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протокол) позволяет выбирать, редактировать и сохранять протоколы визуализации объемов. Функция также позволяет выбрать с помощью правой кнопки мыши протокол, который будет использоваться по умолчанию и будет применяться при следующем запуске приложения.

Cut Tools (Средства обрезки) позволяют урезать трехмерную модель для выявления внутренних частей или удаления ненужных элементов с экрана.

Undo (Отмена действия) отменяет последнее действие по обрезке.

Инструмент Center Line Edit (Изменение средней линии)

В некоторых случаях толстая кишка сегментируется как единая цельная структура. В других случаях толстая кишка делится на несколько частей в зависимости от целостности заполненных воздухом структур.

Previous Colon (Предыдущий сегмент кишки) позволяет выбрать предыдущий сегмент толстой кишки.

Next Colon (Следующий сегмент кишки) позволяет выбрать следующий сегмент толстой кишки.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Connect Colon (Соединить кишку). Если получилось больше одного сегмента толстой кишки, можно нажать эту клавишу и соединить их.

Switch Start Point and End Point (Поменять местами начальную и конечную точки) меняет местами начальную и конечную точки средней линии в выбранном сегменте.

Undo/Redo (Отменить/повторить действие) отменяет самое последнее действие, в этом примере — соединение сегментов кишки.

Remove Current Colon (Удалить текущий сегмент кишки) удаляет активный сегмент с изображения.

Remove All Separated Colons (Удалить все раздельные сегменты кишки) убирает все несоединенные сегменты толстой кишки после выявления и подтверждения всех сегментов толстой кишки.

Re-join Colon (Новое соединение сегментов кишки) выполняет сброс сегментов до несоединенного состояния.

Show/Hide Center Line (Показать/скрыть среднюю линию) показывает или скрывает среднюю линию.

Show/Hide Small Bowel (Показать/скрыть тонкую кишку) показывает или скрывает тонкую кишку.

Show/Hide Lung (Показать/скрыть легкое) показывает или скрывает легкое.

Tissue Management (Управление тканью)

Дополнительные сведения см. в разделе **Средство работы с тканями**, на стр. 13-13.

Series List (Список серий)

Дополнительные сведения см. в разделе **Список серий**, на стр. 13-8.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.2.2 Пункты меню определения, вызываемые нажатием правой кнопки мыши

На этапе Definition (Определение) в каждом окне просмотра имеются опции меню, вызываемые нажатием правой кнопки мыши, которые дублируют функции на панели инструментов, кроме следующих двух.

Clip Box (Контур выделения) показывает контур выделения в окне объемного изображения, если в меню правой кнопки мыши выбрана опция **Clip Box** (Контур выделения).

Reset Box (Сброс контура) сбрасывает операции с контуром выделения до исходного состояния.

Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общий инструментов (см. **Стандартные инструменты**, на стр. 13-2) в главе «Обзор».

17.3 Этап Navigation (Перемещение)

На этом этапе можно обследовать виртуальную толстую кишку и проверить её на наличие кишечных полипов. Можно просматривать изображения разных типов и в разных расположениях изображений дисплея, включая перемещения.

При осмотре толстой кишки в ручном или автоматическом режиме можно отмечать найденные полипы в списке и отправлять результаты в виде изображений в папку **Local** (Локальные) в разделе **Home** (Начало), а также в функциях **Filming** (Создание снимков) и **Report** (Отчет).

Этап Navigation (Перемещение) предоставляет самые разные возможности просмотра, типов файлов и раскладок дисплея. Эти подпрограммы позволяют выполнять поиск в виртуальной толстой кишке, а также выявлять и обследовать предполагаемые полипы.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Панель прокрутки в верхней части дисплея Navigation (Перемещение) позволяет быстро просматривать всю толстую кишку вдоль средней линии.

Автоматическое перемещение даёт возможность «пробежать» по всей толстой кишке в режиме непрерывной прокрутки изображения.

Ручной режим перемещения позволяет «пробежать» вдоль всей толстой кишки с поворотом изображения при помощи мыши.

Turn on/off Manual Navigation (Включить/выключить ручное перемещение) — нажатием этой кнопки выполняется переключение между ручным и автоматическим режимами перемещения.

Speed (Скорость) регулирует скорость перемещения посредством выбора варианта из выпадающего списка: **Slow** (Медленно), **Normal** (Нормально) и **Fast** (Быстро).

Reverse Navigation (Обратное перемещение) изменяет направление прокрутки изображения в обратную сторону.

Move to Start Point (Перейти в начальную точку) начинает перемещение из начальной точки. Обратите внимание на направление перемещения. Нажмите **Reverse Navigation** (Обратное перемещение), чтобы изменить направление на противоположное.

Move to End Point (Перейти в конечную точку) начинает перемещение из конечной точки.

Backward/Forward (Назад/вперед) регулирует направление прокрутки. Когда вы находитесь в начале прокрутки, вы можете двигаться только вперед. Когда вы двигаетесь назад, камера меняет направление прокрутки на противоположное, но не меняет направление просмотра изображения. Это допускается только в автоматическом перемещении.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При[redacted]

Play Forward (Прямое воспроизведение) всегда перемещается от вас, «вглубь» экрана. Play Backwards (Обратное воспроизведение) всегда перемещается к вам, «из» экрана.

Stop (Стоп) приостанавливает перемещение. (Доступно только при автоматическом перемещении.)

17.3.1 Колоноскопические изображения

На этапе Navigation (Перемещение) можно выбирать одну из нескольких раскладок отображения толстой кишки в различных сочетаниях режимов просмотра в соответствии с предпочтениями пользователя.

Развёрнутый вид

Изображение Filet (Развёрнутый вид) даёт проекцию виртуального разреза, по сути похожую на срез толстой кишки, открытый в продольном направлении и развёрнутый сверху вниз в окне просмотра, при этом всю окружность среза стенки толстой кишки можно просматривать на одном изображении.

Вид Filet (Развёрнутый вид) образуется наложением 20 градусов сверху и снизу, что даёт 380-градусное изображение. (Наложение гарантирует полный охват изображения.)

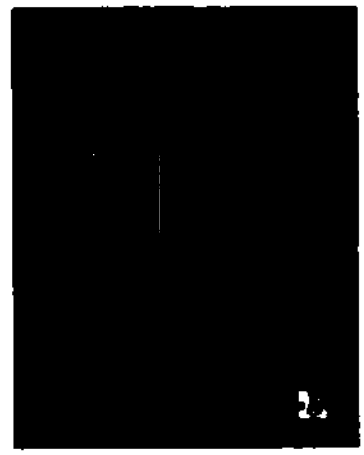
Перекрывающиеся области отмечены затенением в верхней и нижней частях окна просмотра.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелец авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Объём

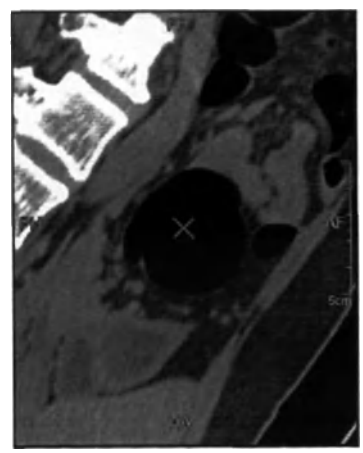
Это просвечивающее изображение толстой кишки или изображение с обозначенной поверхностью, которое помогает ориентироваться на частичных видах, в представленных на дисплее других окнах просмотра.



Сечение

Вид в сечении, перпендикулярном средней линии. Средняя линия обозначается перекрестием.

Вид толстой кишки в сечении образуется плоскостью, пересекающей её под прямым углом к средней линии.



Philips Healthcare 4598007778211_A

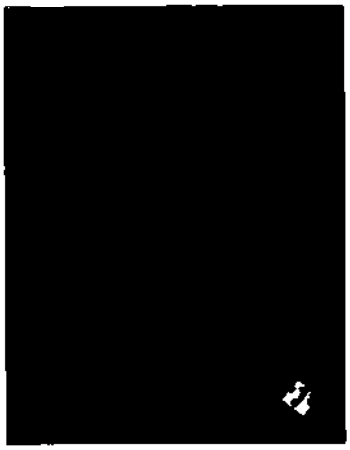
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эндоскопический вид

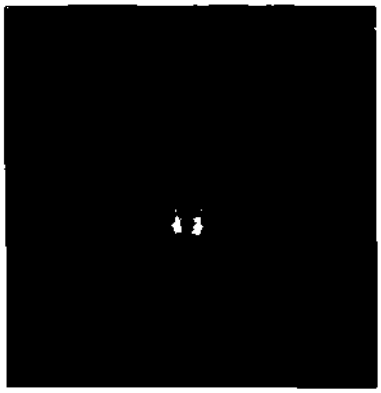
Это эндоскопический вид толстой кишки. Вид ориентирован в направлении конца толстой кишки, к слепой кишке (по умолчанию).

Трёхмерный эндолюминальный вид толстой кишки отображается в случае, когда (виртуальная) камера ориентирована параллельно средней линии, проходящей через толстую кишку.



Аксиальный

Это заданный по умолчанию контрольный вид. Средняя линия обозначается перекрестием двух линий на изображении.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню, доступное через правую кнопку мыши, позволяет переключать вид с сагиттального на корональный и обратно.

1 Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях.

2 Перенесите аксиальные изображения в окно просмотра Volume (Объём) нажатием **Swap Volume** (Переключить объёмное изображение).

3 Нажмите правой кнопкой мыши на окне просмотра Volume (Объём).

4 В **Swap MPR** (Переключить MPR) выберите **Swap with Coronal** (Поменять местами с корональным изображением) или **Swap with Sagittal** (Поменять местами с сагиттальным изображением).

5 Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях, выберите **Swap Volume** (Переключить объёмное изображение).

17.3.2 Раскладка окон просмотра дисплея перемещения

Ниже показано расположение изображений окон просмотра 2*3 дисплея Navigation (Перемещение).

Примечание

Можно увеличивать любое из изображений в любой из раскладок двойным нажатием левой кнопки мыши в нужном окне просмотра.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Расположение изображений

Layout 2+3 (Расположение изображений 2+3) — применяется по умолчанию. В верхней половине области изображения показаны эндоскопическое и объёмное изображения. В нижней половине показаны аксиальное, поперечное и сагиттальное изображения. Развёрнутого вида нет.

Layout 1+3 (Расположение изображений 1+3) — в верхней половине области изображения показано длинное развёрнутое изображение. В нижней половине показаны объёмное, поперечное и эндоскопическое изображения. Это расположение изображений не может использоваться, если нет средней линии.

Layout 2*2 (Расположение изображений 2*2) — в верхней половине области изображения показаны объёмное и эндоскопическое изображения. В нижней половине показаны поперечное и аксиальное изображения.

17.3.3 Вкладка Polyps (Полипы)

Функции обработки полипов позволяют искать, отображать и отмечать полипы, которые могут присутствовать в виртуальных изображениях толстой кишки.

Выделение полипов

1. Нажмите **Mark Polyps** (Отметить полипы).
2. Поместите курсор в виде стрелки на область исследования.
3. Нажмите на левую кнопку мыши, чтобы выделить область.
4. Эта область будет автоматически показана во всех окнах просмотра.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

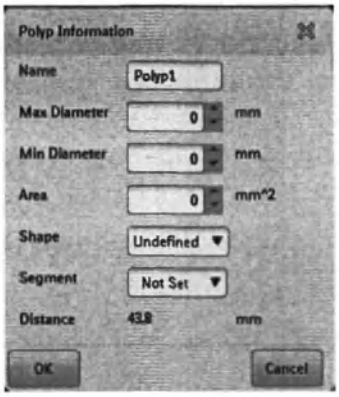
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение полипов

Можно редактировать размеры, форму и сегмент в окне **Polyp Information** (Информация о полипах).

1 Нажмите правой кнопкой мыши на имени полипа во вкладке **Polyps** (Полипы).

2 Выберите **Polyp Information** (Информация о полипах). Откроется окно **Polyp Information** (Информация о полипах).



3 Измените форму или сегмент, выбрав нужные варианты в выпадающих списках **Shape** (Форма) и **Segment** (Сегмент).

4 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы принять изменения, или **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться без сохранения изменений в измерении.

Удаление полипа

1 Нажмите правой кнопкой мыши на имени полипа во вкладке Polyps (Полипы).

2 Выберите **Delete Polyp** (Удалить полип), чтобы удалить выбранный полип. Выбранный полип будет удалён из области изображения и из списка.

Удаление всех полипов

Нажмите **Delete All Polyps** (Удалить все полипы), чтобы удалить все полипы из списка. Все отмеченные полипы будут удалены из области изображений.

Show/Hide Polyps (Показать/скрыть полипы) — отображение или скрытие выбранного полипа. Соответствующая метка появляется или исчезает в области изображений.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Move to Previous Polyp (Перейти к предыдущему полипу) — выбор предыдущего полипа в списке полипов.

Move to Next Polyp (Перейти к следующему полипу) — выбор следующего полипа в списке полипов.

Polyp Information (Информация о полипах) — отображение информации о полипах для обеих серий. Результаты можно отправлять в виде изображений в папку **Local** (Локальные) в разделе **Home** (Главное меню), а также в функции **Filming** (Видеозапись) и **Report** (Отчёт).

17.3.4 Вкладка списка серий

Дополнительные сведения см. в разделе **Список серий**, на стр. 13-8.

17.3.5 Пункты меню перемещения, вызываемые нажатием правой кнопки мыши

На этапе Navigation (Перемещение) в каждом окне просмотра имеются опции меню, вызываемые нажатием правой кнопки мыши, аналогичные опциям этапа Definition (Определение) и дублирующие функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. **Стандартные инструменты**, на стр. 13-2) в главе «Обзор».

17.4 Этап Comparison (Сравнение)

Этап Comparison (Сравнение) позволяет просматривать две последовательности одного и того же пациента — в положении лёжа на спине и лёжа на животе — и проводить их сравнительный анализ.

Для того чтобы воспользоваться этапом Comparison (Сравнение):

1 Загрузите сразу обе последовательности при открытии приложения CT Colonoscopy (CT-колоноскопия). (Выберите обе последовательности исследования в окне **Home** (Главное окно), удерживая клавишу **Ctrl** во время нажатия на вторую из них.)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелецев авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Просмотрите, проверьте и подтвердите средние линии обеих последовательностей на этапе Definition (Определение).

3 Чтобы выбрать этап Comparison (Сравнение), нажмите стрелку вниз. Откроется окно Comparison (Сравнение).

17.4.1 Панель инструментов сравнения

При входе в этап Comparison (Сравнение) панель инструментов будет почти точно такой же, как и в этапе Navigation (Перемещение).

Есть одна дополнительная клавиша — **Lock/Unlock** (Заблокировать/Разблокировать).

Lock (Блокировка) — блокировка изображений между собой для выполнения одинаковых манипуляций с выбранными изображениями, таких как автоматическое перемещение, панорамный просмотр или приближение.

Unlock (Разблокировка) — отмена блокировки.

Расположение изображений на этапе Comparison (Сравнение) отличается от расположения на этапе Navigation (Перемещение).

Layout 2*2 (Расположение изображений 2*2) — в верхней половине области изображения показаны эндоскопические изображения двух последовательностей. В нижней половине показаны аксиальные изображения двух последовательностей.

Layout 2*1 (Расположение изображений 2*1) — в верхней половине области изображения показано длинное развёрнутое изображение первой последовательности. В нижней половине показано длинное развёрнутое изображение второй последовательности. Это расположение изображений не может использоваться, если нет средней линии.

Layout 2*3 (Расположение изображений 2*3) — в верхней части области изображения показаны эндоскопические изображения двух последовательностей. Средняя часть — объёмное изображение. В нижней части показаны аксиальные изображения.

Переключение между аксиальным, сагиттальным и корональным вариантами подробно описано в разделе Аксиальный данной главы.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.4.2 Пункты меню сравнения, вызываемые нажатием правой кнопки мыши

На этапе Comparison (Сравнение) в каждом окне просмотра имеются опции меню, вызываемые нажатием правой кнопки мыши, аналогичные опциям этапа Definition (Определение). Эти опции дублируют функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. Стандартные инструменты, на стр. 13-2) в главе «Обзор».

17.4.3 Процедура сравнения

В области изображения открывшегося окна одна последовательность будет показана слева, а другая справа.

1 Выберите нужное расположение изображений из выпадающего списка: Layout 2*2 (Расположение изображений 2*2), Layout 2*1 (Расположение изображений 2*1), Layout 2*3 (Расположение изображений 2*3). Для обеих последовательностей в окнах будет указан нужный тип изображения.

2 Переместитесь по толстой кишке, чтобы найти одно и то же анатомическое положение для обеих последовательностей.

3 После того как найдёте одно и то же положение в обеих последовательностях, нажмите клавишу Lock (Блокировка).

Теперь все перемещения будут осуществляться одновременно в обеих последовательностях, что позволит проводить сравнительный анализ.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

18 Обследование узлов в лёгких (дополнительно)

18.1 Обзор

Приложение Lung Nodule Analysis (Обследование узлов в лёгких) (LNA) помогает рентгенологу диагностировать и подсчитывать узлы и поражения в лёгких. Если было проведено дополнительное обследование пациента, можно сравнить два обследования и отследить рост узлов со временем.

18.2 Открывающееся окно LNA

Axial Slab (Аксиальный слой) — в основном окне наблюдения отображается изображение аксиального слоя, показанное в окне отображения Lung (Лёгкого), заданном по умолчанию. Это изображение можно использовать для обследования узлов. Им можно манипулировать как любым другим двумерным изображением.

Контрольные изображения, корональные и сагиттальные — эти контрольные изображения появляются в правой части окна и отображаются при минимальной толщине среза. После того как узлы отмечены и подтверждены, эти изображения могут визуально указывать места расположения узлов синими окружностями вокруг них и номерами поражений.

VR-изображения — на VR-изображениях снизу справа показаны лёгкие, а функция работы с тканями позволяет выводить на экран объёмное изображение.

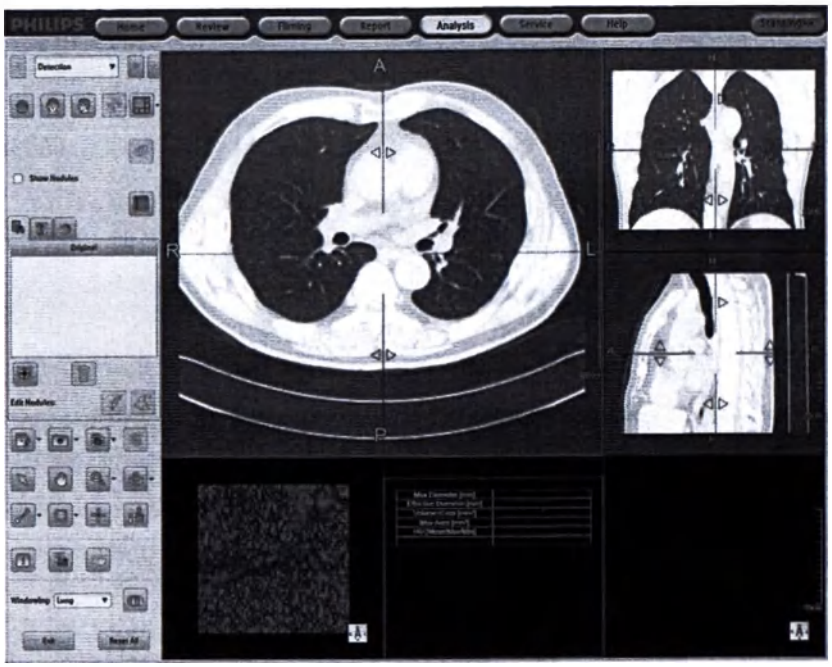
Кубические изображения — в нижнем левом окне наблюдения изначально показано кубическое изображение области средней точки области отсечения. Если выделить узел, он сегментируется как кубическое изображение области узла.

Опции, доступные при нажатии правой кнопки мыши, предоставляют доступ к контрольным изображениям (аксиальное МПР, коронарное МПР, сагиттальное МПР, трехмерный куб узлов, аксиальное обследование и VR).

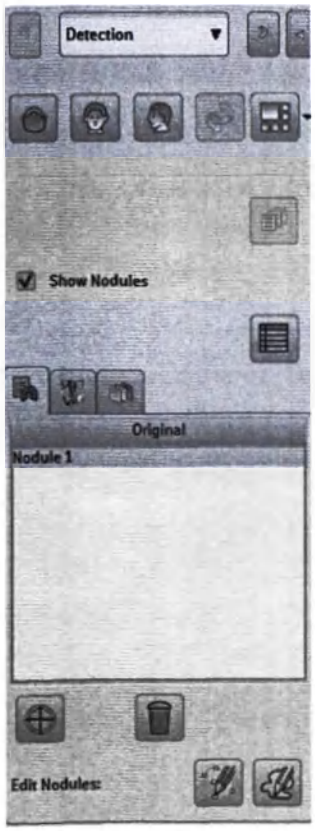
Philips Healthcare 4399007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



18.2.1 Панель инструментов



На панели инструментов имеются общие инструменты, доступные во всех приложениях. См. раздел **Стандартные инструменты**, на стр. 13-2.

Ориентация

Можно выбирать из трёх ориентаций просмотра: **Axial Orientation** (Аксиальная ориентация), **Coronal Orientation** (Корональная ориентация), **Sagittal Orientation** (Сагиттальная ориентация) и **Flip** (Переворот). Клавиша **Flip** (Переворот) становится доступной после выбра кубического и VR-изображения.

Варианты расположения изображений

На выбор есть два заводских варианта расположения изображений:

- 1 x 5 — по умолчанию
- 2 x 2

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показать/скрыть протокол

Команда **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) описана в разделе «Показать/скрыть протокол» в Объёмный режим, на стр. 13-10.

Show Nodules (Показать узлы) — эта функция управляет окружностью вокруг отмеченного узла. Когда узел отмечается, функция по умолчанию включена. Если её отключить, окружности на всех изображениях пропадают.

Summary Table (Сводная таблица) — нажатием на клавишу открывается таблица Summary (Сводка) со всеми измерениями для сегментированных узлов.

18.2.2 Список узлов

Mark Nodule (Маркировка узлов) — также имеется средство маркировки узлов. Когда ваша проверка выявила наличие узла:

1 Нажмите клавишу **Mark Nodule** (Маркировка узла), чтобы активировать его. Появится курсор в форме карандаша.

2 Нажмите на узел кончиком карандаша. Вокруг узла появится окружность, которая будет привлекать к нему внимание.

3 Автоматически присваивается идентификационный номер, и узел автоматически подтверждается, получает имя «Nodule 1, Nodule 2,...» («Узел 1, Узел 2,...») и добавляется в список Original (Оригинальные).

- Также вокруг узла появляется окружность в обоих окнах наблюдения и на изображении MIP в правом нижнем углу.
- Для удаления узла:
  - выделите правой кнопкой мыши узел в списке;
  - выберите **Delete Nodule** (Удалить узел);
  - нажмите **OK** (Подтвердить).
- Чтобы переименовать поражение:
  - выделите правой кнопкой мыши поражение в списке;
  - выберите **Rename** (Переименовать);
  - введите новое имя в диалоговом окне;
  - нажмите **OK** (Подтвердить).

4 Появляется изображение визуализированного объема узла в левом нижнем окне наблюдения, при этом в среднем нижнем окне наблюдения отображается таблица измерения поражений.

Philips Healthcare 4598600777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 Если нужно, повторяйте этот процесс, пока ве узлы не будут обнаружены. При нажатии на любой другой инструмент данный инструмент становится неактивен.

Команда **Delete All Nodules** (Удалить все узлы) позволяет удалить все узлы на изображении.

Редактирование узлов

Приложение позволяет вручную сегментировать узел.

Обязательно проверьте, правильно ли сегментирован каждый узел. На сегментированных узлах появляется синий фон с зеленым контуром.

Функции **Edit Contours** (Редактировать контуры) и **Draw Contour** (Нарисовать контур) используются для исправления сегментации узлов, если это необходимо.

1 Выберите узел, который следует отредактировать, из списка Original (Оригинальные).

2 С помощью функций Scroll (Пролистывание), Pan (Панорамирование) и Zoom (Приближение) (в общих инструментах) добейтесь наилучшего вида узла.

3 По мере необходимости пользуйтесь функциями **Edit Contours** (Редактировать контуры) или **Draw Contour** (Нарисовать контур).

4 Нажмите кнопку **Edit Contours** (Редактировать контуры); вокруг контура поражения в нижнем правом окне наблюдения появятся контрольные точки.

5 Наведите курсор на контур, чтобы активировать его, и он примет зелёный цвет.

6 Можно захватывать мышью и перемещать рамки в нужное положение. Синий фон обновляется по мере редактирования контура.

7 Продолжайте исправлять сегментацию узлов, пролистывая соседние срезы.

8 Снова нажмите клавишу **Edit Contours** (Редактировать контуры), чтобы отключить её после завершения редактирования узла.

ИЛИ

9 Нажмите клавишу **Draw Contour** (Нарисовать контур); появится крестообразный курсор.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Нарисуйте контур, нажимая кнопкой мыши по краю узла. Двойным нажатием кнопки мыши завершите работы с контуром с помощью функции **Draw Contour** (Нарисовать контур).

11 Контур обновляется, и на узле появляется синий фон.

12 Продолжайте рисовать контуры, пролистывая соседние срезы и повторяя описанные выше действия.

18.2.3 Средство работы с тканями

См. раздел «Средство работы с тканями», на стр. 13-13 для дополнительной информации.

18.2.4 Список серий

См. раздел «Список серий», на стр. 13-8 для дополнительной информации.

18.3 Этап последующего обследования

Проверьте правильность регистрации узлов в лёгких. Не допускайте неправильного соответствия узлов. Это может привести к неправильной постановке диагноза.

Воспользуйтесь дополнительным этапом процедуры — Follow Up (Последующее обследование) — при выполнении последующей процедуры LNA. Воспользуйтесь этапом Follow Up (Последующее обследование) для сравнения двух обследований и анализа происходящих со временем изменений. После того как вы установили соответствие между узлами в обследованиях, можно составить отчёт с расчётами изменения объёма узлов и оценкой времени удвоения.

18.3.1 Загрузка серии

1 Выберите две серии из Series List of Detection (Список серий детектирования).

2 Выберите этап Follow Up (Последующее обследование) из выпадающего списка рабочих процедур или нажмите на правую кнопку в виде стрелки, чтобы перейти к этапу последующего обследования.

Philips Healthcare 4598807778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Откроется этап процедуры Follow Up (Последующее обследование).

4 Когда соответствующие узлы найдены, нажмите клавишу **Match Nodule** (Сопоставить узел). Вокруг сопоставленных узлов в обеих сериях появится жёлтая окружность. Имена отдельных узлов удаляются из списка Original (Оригинальные) и Follow-up (Последующее обследование), а новое имя «Сопоставленный узел X» добавляется под списком из двух столбцов.

5 Если вы хотите удалить сопоставленный узел, выберите «Сопоставленный узел X», который требуется удалить, затем нажмите **UnMatch Nodule** (Отменить сопоставление узла), и имена отдельных модулей вернутся к спискам Original (Оригинальные) и Follow-up (Последующее обследование).

Ссылка позволяет блокировать изображения для выполнения одни и тех же манипуляций с сопоставленными изображениями, таких как Scroll (Пролистывание), Pan (Панорамирование) или Zoom (Приближение).

Нажмите значок **Summary Table** (Сводная таблица), чтобы вывести на экран следующие данные узла:

- Максимальный диаметр [мм]
- Эффективный диаметр [мм]
- Объём +/- погрешность [мм^3]
- Максимальная площадь [мм^2]
- Единицы Хаунсфилда [среднее/макс./мин.]
- Время удвоения [в днях]
- Скорость роста [%]

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19 Создание снимков

19.1 Обзор

Приложение Filming (Создание снимков) позволяет просматривать, перегруппировывать, выводить в окнах и изменять масштаб изображений перед их печатью на пленку.

- Лучшая организация изображений и экономия пленки путем печати в режиме Multiformat (Мультиформатный);
- Добавление к изображениям и удаление с изображений измерений и комментариев (выполненных при помощи графических элементов).

Измерения на трехмерных изображениях проводятся в плоскости экрана, а не на трехмерных криволинейных поверхностях.

19.2 Выбор изображений

Для открытия серии исследования в средстве просмотра снимков Film (Снимок) используйте следующую процедуру:

1. В окне Home (Начало) выберите необходимую серию.
2. Нажмите кнопку Film (Снимок) в разделе Data Operations (Обработка данных).
3. Откроется окно Film images (Создание снимков изображений).
4. При необходимости установите параметры Combine (Комбинировать) и Film (Снимок).
5. Нажмите кнопку OK (Подтвердить).
6. Нажмите кнопку Filming (Создание снимков) на панели Workflow (Рабочая панель). Выбранные изображения откроются в приложении Filming (Создание снимков).

На всех изображениях, отправленных в приложение Filming (Создание снимков), отобразится значок принтера на вкладке Series (Серия) окна Home (Начало).

Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19.3 Окно приложения создания снимков

Нажмите кнопку Filming (Создание снимков) на панели Workflow (Рабочая панель), чтобы открыть окно Filming (Создание снимков).

В окне Filming (Создание снимков) находятся следующие элементы:

19.3.1 Дисплей

Имеется два варианта настроек Display (Дисплея) — нормальный и обзорный.

- **Normal View** (Нормальный вид) показывает по одной странице снимка и отображает снимок в выбранном расположении изображений на странице.

- **Multi-View** (Многостраничный вид) показывает все страницы снимка пациента в одном окне.

И в нормальном, и в многостраничном виде можно выполнять следующие действия:

- Страницы в пределах серии можно резать, копировать и вставлять.
- Серии можно резать, копировать и вставлять.
- Можно выбрать клавишами Ctrl/Shift одно или несколько изображений в пределах серии снимков или на нескольких страницах для просмотра и манипуляций.

19.3.2 Инструменты задания расположения изображений

Эта функция позволяет менять расположения изображений снимка.

Custom Layout (Специальное расположение изображений)

Позволяет выбирать количество рядов и столбцов расположения изображений на странице. Можно ввести не более десяти строк и девяти столбцов. Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы применить расположение изображений.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19.3.3 Выбор

Select Single (Выбрать один) позволяет выбрать снимок.

Select Current Film (Выбрать текущий снимок) позволяет выбирать снимок (снимки) на текущей странице.

Select All Images Forward (Выбрать все далее расположенные изображения) позволяет выбирать все изображения до активного изображения.

Select All Images Backward (Выбрать все ранее расположенные изображения) позволяет выбирать все изображения после активного изображения.

Invert Selection (Инвертировать выбор) позволяет выбрать все оставшиеся изображения, которые не были выбраны в прошлый раз.

Select Series (Выбрать серию) позволяет выбрать серию.

Select All (Выбрать все) позволяет выбирать все данные.

19.3.4 Редактирование изображения

Cut (Вырезать)

Нажмите, чтобы вырезать выбранное изображение (изображения). Вырезанное изображение (изображения) остается в буфере обмена, и его можно вставить.

Copy (Копировать)

Нажмите, чтобы копировать выбранное изображение (изображения). Скопированное изображение (изображения) остается в буфере обмена, и его можно вставить.

Paste (Вставить)

Чтобы вставить изображения, находящиеся в буфере вырезанных/скопированных данных, выберите изображение, после которого следует вставить изображения, и нажмите Paste (Вставить).

Delete (Удалить)

Нажмите, чтобы удалить текущее выбранное изображение (изображения).

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19.3.5 Ориентация

Change Page Orientation (Изменить ориентацию страницы) позволяет выбирать формат Landscape (Альбомный) или Portrait (Вертикальный).

Можно отображать выбранные изображения горизонтально или вертикально и поворачивать их по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Select Box (Выбрать область) (мультиформатный режим)

В дополнение к стандартным вариантам формата можно комбинировать группы изображений в одном кадре снимка. Для соответствующей настройки изображения снимка используйте инструмент Select Box (Выбрать область).

Нажмите кнопку Select Box (Выбрать область).

1 Выберите необходимые изображения, удерживая нажатой клавишу Ctrl.

2 Нажмите значок Multiformat (Мультиформат). На экране на месте первого выбранного изображения появится новый снимок.

Combine 2 Images Horizontally (Комбинировать 2 изображения по горизонтали) (мультиформатная опция)

Combine 2 Images Vertically (Комбинировать 2 изображения по вертикали) (мультиформатная опция)

Combine 4 Images (Комбинировать 4 изображения) (мультиформатная опция)

Combine 6 Images (Комбинировать 6 изображений) (мультиформатная опция)

Expand Image (Развернуть изображение) — Отмена мультиформатного режима. Необходимо выбрать мультиформатное изображение для использования данной функции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструменты Поворот/переворот

Flip Vertical (Отразить по вертикали), Flip Horizontally (Отразить по горизонтали), Rotate Clockwise (Повернуть по часовой стрелке) и Rotate Counterclockwise (Повернуть против часовой стрелки). Инструменты отражения позволяют получить зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной или вертикальной оси. Третий и четвёртый инструменты поворачивают изображение по часовой стрелке с шагом 90 градусов.

Philips Healthcare 4598007778Z1_A

19.4 Инструмент

Multiple Patients Allowed (Допускается несколько пациентов) позволяет загружать несколько пациентов в Filming (Создание снимков).

Ascending (В порядке возрастания) — восстановление изображения выбранной серии в исходном порядке после их перемещения.

Descending (В порядке убывания) — отображение просматриваемых в настоящий момент изображений в обратном порядке.

Insert Blank Image (Добавление пустого изображения)

Добавить пустое изображение перед активным изображением.

Insert Line Break (Вставить разрыв строки)

Вставка разрыва строки перед активным изображением.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Insert Page Break (Вставить разрыв страницы)

Добавление пустой страницы перед активным изображением.

Insert Parameter Page (Добавить страницу параметров)

Добавление страницы параметров перед активным изображением.

Show/Hide Location Line (Показать/скрыть линию положения) (включает и выключает линии положения).

Show All Location Lines/Hide Middle Lines (Показать все линии положения/скрыть средние линии) (отображение первой, последней и выбранной линии. Или же на изображении отображаются все линии.)

Show/Hide Surview (Показать/скрыть томограмму) (включает мини-изображения томограммы в каждом снимке).

19.4.1 Печать

Выберите принтер в Printer List (Список принтеров). Можно задать распечатку текущих (или всех) страниц снимков, а также выбрать Print Type Gray (Тип печати серый) (или Color (Цветной)). При необходимости можно изменить количество распечатываемых изображений, введя требуемое количество копий в поле Number of Copies (Количество копий) (до 100).

Выберите **Auto Clear** (Автоматическая очистка), чтобы выведенные на печать снимки автоматически удалялись из формирования снимков.

Очередь печати

Print Queue (Очередь печати) позволяет управлять элементами при их передаче на печать.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19.4.2 Задание на печать

Команда **Save Print Task** (Сохранить задание на печать) сохраняет копии всех текущих снимков. Если вы хотите загрузить сохранённое задание на печать, можно воспользоваться командой Open Print Task (Открыть задание на печать), выбрать Name Print Task (Имя задания на печать) из списка и загрузить его.

19.5 Стандартные инструменты

Панель стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются с приложением Filming (Создание снимков). Дополнительные сведения см. в разделе «Стандартные инструменты».

19.6 Пункты меню, вызываемые нажатием правой кнопки мыши

В окне просмотра формирования снимков имеются опции меню, вызываемые нажатием правой кнопки мыши, которые дублируют функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в режиме Filming (Создание снимков). Дополнительные сведения также см. в разделе «Стандартные инструменты».

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

20 Создание отчета (дополнительный пакет)

20.1 Обзор

Пакет «Создание отчета» позволяет создавать пользовательские отчеты при помощи предустановленных шаблонов. Шаблон — это документ особого формата, позволяющий представить аналитическую информацию и полученные из приложения изображения в виде организованного отчета, который можно распечатать и сохранить.

Можно создавать дополнительные шаблоны. Для получения более подробных сведений о шаблонах отчетов обращайтесь к представителю компании Philips.

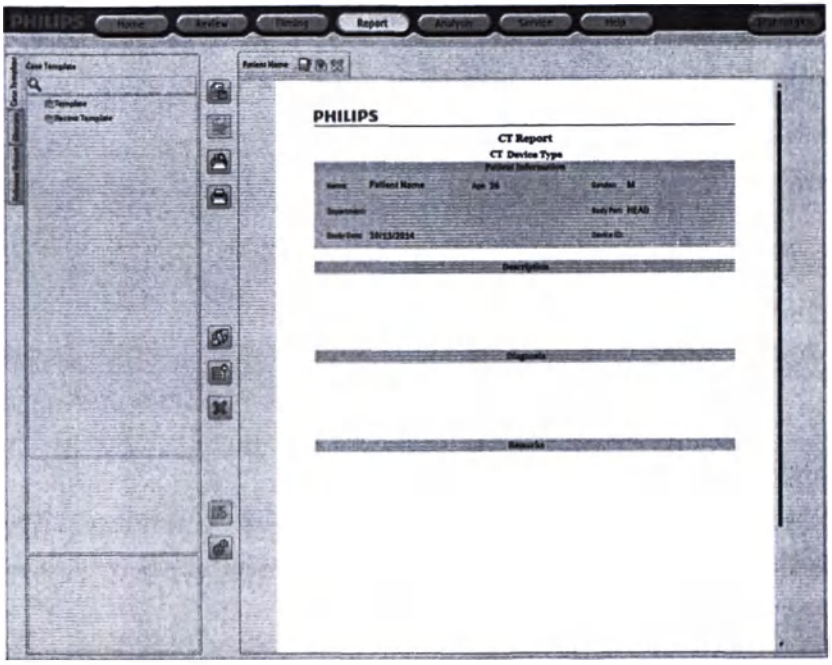
Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

20.2 Окно отчета

Чтобы открыть окно Report (Отчет), нажмите кнопку **Report** (Отчет) на панели Workflow (Рабочая панель).



Откроется новый отчет с информацией о текущем пациенте.

Для закрытия отчета нажмите **Close** (Закрыть) рядом с именем пациента.

20.2.1 Панель инструментов

Нажмите клавишу **Report** (Отчёт) на вкладке с именем пациента, чтобы показать отчёт, и нажмите клавишу **Image** (Изображение), чтобы показать Image Gallery (Галерею изображений).

На панели инструментов есть несколько функциональных клавиш, расположенных слева от области отчёта. Эти функциональные клавиши разные в отчёте и в Image Gallery (Галерее изображений).

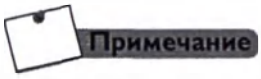
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В отчёте используются следующие клавиши:

Save (Сохранить) для сохранения текущего отчёта. Сохранённый отчёт включается в список во вкладке **Report** (Отчёт) в интерфейсе **Home** (Начало).

Approve (Утвердить) для утверждения отчёта. Отчёты сохраняются в виде файлов формата XPS.



После того как отчёт утверждён, его нельзя изменить.

Print Preview (Предварительный просмотр перед печатью) — для предварительного просмотра отчёта, который будет выведен на печать.

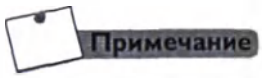
Print (Печать) — для печати отчёта. Выберите параметры печати. Печать отчётов выполняется непосредственно через очередь печати Windows.

Replace (Заменить) — для замены содержимого **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз) в отчёте с содержимым из выбранного шаблона документа или глоссария.

Append (Добавить) — для копирования содержимого выбранного шаблона документа или глоссария в текстовые поля **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).

Clear (Очистить) — для удаления всего содержимого из текстовых полей **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).

Export Report (Экспортировать отчёт) — для экспорта отчёта на внешнее устройство, такое как USB-диск или CD/DVD.



На внешнее устройство можно экспортировать только сохранённый отчёт.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Report Setting (Настройка отчётов) — для настройки следующих свойств отчётов: название отчёта, логотип отчёта, печатный размер, шаблон отчёта, принтер и т. д.

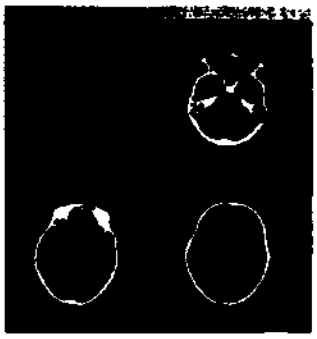
В Image Gallery (Галерея изображений) используются следующие клавиши:

Layout (Расположение изображений), показывающее изображения в формате 1*1, 2*2 или 3*3.

Insert Image into Report (Вставить изображение в отчёт) — выберите изображение, которое нужно вставить, затем нажмите эту клавишу, чтобы отправить изображение в тело отчёта. Можно выбирать отдельные изображения, удерживая клавишу **Ctrl** и выбирая нужные изображения мышью. Можно выбрать диапазон изображений, удерживая клавишу **Shift** и выбрав первое и последнее изображения из диапазона изображений, которые нужно добавить.

Функции остальных клавиш описаны в разделе **Стандартные инструменты**, на стр. 13-2.

20.2.2 Галерея изображений



В окне Image Gallery (Галерея изображений) показаны изображения, сохраненные в приложении Reporting (Создание отчета). Изображения сгруппированы по пациентам (см. вкладки в левом верхнем углу окна). Для просмотра изображений определенного пациента перейдите на соответствующую вкладку и нажмите клавишу **Image** (Изображение).

Используйте эту процедуру для размещения изображений в отчете:

1. Нажмите на необходимое изображение в окне Image Gallery (Галерея изображений). Вокруг выбранного изображения появится желтая рамка.
2. Нажмите клавишу **Insert Image into Report** (Вставить изображение в отчёт), чтобы вставить изображение в отчёт.

Чтобы удалить изображение из отчета, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите **Delete** (Удалить).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чтобы удалить аннотацию из изображения в Image Gallery (Галерея изображений), выполните следующие действия:

1 Нажмите на необходимую аннотацию.

2 Нажмите на клавиатуре клавишу **Delete** (Удалить), чтобы удалить аннотацию из галереи.

Чтобы удалить все аннотации из изображений в Image Gallery (Галерея изображений), нажмите клавишу **Delete All** (Удалить все).

20.2.3 Шаблон

Можно создать новый общий шаблон:

1 Нажмите клавишу **Report** (Отчёт) на вкладке с именем пациента.

2 Нажмите клавишу **Report Setting** (Настройка отчёта).

3 В окне **Report Setting** (Настройка отчёта) нажмите клавишу **Edit** (Редактировать). Откроется средство **Report Template Designer** (Программа составления шаблонов отчёта).

4 Нажмите **New** (Новый) на панели инструментов. Выберите элементы слева и перетащите их в шаблон.

5 Для сохранения файла нажмите **Save** (Сохранить) или **Save As** (Сохранить как) в меню.
- Выберите **Save** (Сохранить) для сохранения шаблона под тем же именем. Предыдущий шаблон будет заменен новым.
- Выберите **Save As** (Сохранить как), чтобы сохранить изменения в качестве нового шаблона. Введите новое имя файла и нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

6 В окне **Report Setting** (Настройка отчёта) выберите имя шаблона в списке **Report Template** (Шаблон отчёта).

7 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

20.2.4 Шаблон заключения

Шаблон можно создать на основе определенного протокола.

1 В окне **Case Template** (Шаблон документа) правой кнопкой мыши выберите шаблон и выберите **Add Subfolder** (Добавить подкаталог).

2 Двойным щелчком можно сделать новую папку редактируемой. Введите имя.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Правой кнопкой мыши нажмите на новую папку и выберите **Add Subnode** (Добавить подузел).

4 В окне **Case Template** (Шаблон документа) введите **Node Name** (Имя узла), **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).

5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Чтобы изменить содержимое узла, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Modify Contents** (Изменить содержимое).

Чтобы удалить узел, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Delete Subnode** (Удалить подузел).

Можно выполнять поиск содержимого в шаблоне заключения.

1 Выберите вкладку **Case Template** (Шаблон заключения).

2 Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.

3 Нажмите клавишу **Enter** на клавиатуре.

4 Результат будет показан в поле **Case Template** (Шаблон заключения).

20.2.5 Глоссарий

Шаблон можно создать на основе определенного протокола:

1 В поле **Glossary** (Глоссарий) правой кнопкой мыши выберите шаблон и выберите **Add Subfolder** (Добавить подкаталог).

2 Двойным щелчком можно сделать новую папку редактируемой. Введите имя.

3 Правой кнопкой мыши нажмите на новую папку и выберите **Add Subnode** (Добавить подузел).

4 В окне **Glossary** (Глоссарий) введите **Node Name** (Имя узла) и **Vocabulary** (Словарь).

5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Чтобы изменить содержимое узла, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Modify Contents** (Изменить содержимое).

Чтобы удалить узел, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Delete Subnode** (Удалить подузел).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Можно выполнять поиск в глоссарии.

1 Выберите вкладку **Glossary** (Глоссарий).

2 Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.

3 Нажмите клавишу **Search** (Поиск).

4 Результат будет показан в поле **Glossary** (Глоссарий).

20.2.6 Надлежащий отчёт

В окне Relevant Report (Надлежащий отчёт) приводится список следующих отчётов, сохранённых в рабочей станции:

- все отчёты текущего пациента;
- утверждённые отчёты по той же части тела.

20.2.7 Параметры отчета

Чтобы перейти к другому шаблону, выполните следующие действия.

1 Нажмите клавишу **Report Setting** (Настройка отчёта), чтобы открыть окно **Report Setting** (Настройка отчёта).

2 Выберите нужное имя в списке **Report Template** (Шаблон отчёта).

Чтобы открыть сохранённый отчёт, можно перейти к интерфейсу **Home** (Начало), выбрать отчёт во вкладке **Report** (Отчёт) и нажать **View Report** (Просмотр отчёта) в меню, доступное через правую кнопку мыши.

Если **Body Part** (Часть тела) в нужном отчёте та же, что и в текущем отчёте, можно его выбрать в **Relevant Report** (Надлежащий отчёт) и открыть двойным щелчком.

Количество изображений в отчете ограничено шаблоном отчета. За помощью по созданию новых шаблонов обратитесь к представителю компании Philips.

Убедитесь, что сведения о пациенте соответствуют изображению, добавленному в отчет.

Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21 Обслуживание

21.1 Обзор

В пакеты программного обеспечения сканера включено несколько настраиваемых функций. В данной главе содержатся сведения о настройке и описания процедур настройки системы в соответствии с потребностями пользователя. Прежде чем приступать к сканированию пациентов, необходимо завершить настройку системы.

- Tube Warm-up (Прогрев трубки)
- Air Calibration (Калибровка по воздуху)
- Constancy (Проверка соответствия)
- QA (Контроль качества изображений)
- System Setting (Настройка системы)
- Protocol Edit (Редактирование протоколов)
- Dose Check Report (Отчет по проверке дозы)
- Bug Reports (Отчеты об ошибках)
- Virus Scan (Поиск вирусов)
- Disk Cleanup (Очистка диска)
- Switch User (Смена пользователя)

При резких перепадах температуры и влажности в кабинете томографии на изображениях могут появляться кольцевые артефакты или затемнения в центральной части изображения. Инструкции по созданию подходящих условий в кабинете см. в таблице, приведенной в разделе «Запуск».

При проведении калибровки чувствительности убедитесь, что в гентри томографа нет посторонних объектов.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.2 Прогрев трубки

Функция Tube Warm-up (Прогрев трубки) позволяет разогреть рентгеновскую трубку до нормальной рабочей температуры (см. раздел «Прогрев трубки»).

21.3 Калибровка по воздуху

Функция Air Calibration (Калибровка по воздуху) является частью стандартного обслуживания системы, которое обеспечивает нормальное функционирование томографа (см. раздел «Калибровка по воздуху»).

21.4 Constancy (Проверка соответствия)

Испытания «Проверка соответствия» выполняются для обеспечения неизменного соответствия качества изображений, получаемых с помощью CT-сканера, самым высоким стандартам. Ее можно выполнять периодически по усмотрению местных регулирующих органов. Результаты испытаний «Проверка соответствия» сопоставляются с базовыми показателями, полученными при приемочных испытаниях.

Проверки качества описаны в разделе «График проверок качества изображения».

21.5 Контроль качества

Эти испытания, проводимые с целью контроля качества, позволяют измерить параметры Mean CT (Среднее значение КТ), Uniformity (Однородность), Noise (Шумы) и Low Contrast Resolution. Эти четыре показателя являются основными показателями качества изображения CT. Как правило, этот тест выполняется в рамках ежедневной процедуры контроля качества.

Ежедневные и ежемесячные проверки качества описаны в разделе «График проверок качества изображения».

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.6 Настройка системы

Функция System Setting (Настройка системы) позволяет выполнять настройку различных параметров системы, обеспечивая ее соответствие потребностям конкретного медицинского учреждения.

21.6.1 Диспетчер голосовых инструкций

Используйте функцию Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций) для добавления новых пользовательских, а таюке изменения или удаления существующих автоматических голосовых фраз, которые могут использоваться в процессе сканирования.

Создание нового языка или добавление команд существующего языка

1 Выберите в меню Service (Обслуживание) команду System Setting (Настройка системы).

2 Выберите Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций). Откроется диалоговое окно Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций).
- В левой части окна отображаются сохраненные языки.
- В правой части окна отображаются наборы инструкций, записанных на каждом из языков.

3 Для добавления:
- нового языка щелкните Add (Добавить) под областью Language (Язык). Введите имя нового набора. Система отобразит новое имя.
- нового элемента к существующему языку выберите необходимый язык, затем нажмите Add (Добавить) под областью Action Set (Набор действий). Введите описание набора действий. Система отобразит новое имя.

Philips Healthcare 4598087778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление нового набора действий

Используйте поставляемый с системой микрофон для записи новых наборов действий. Во время записи снизьте громкость на гентри для снижения уровня фонового шума и повышения качества звука.

1 Щелкните имя набора действий. Откроется диалоговое окно Add Voice (Добавление голоса).

2 Введите описания в поля Prescan (До сканирования) и Postscan (После сканирования). Нажмите кнопку OK (Подтвердить).

3 Выберите вновь созданный набор действий в области Action Sets (Наборы действий).

4 Установите флажок Show Prescan (Показывать до сканирования) (сообщения до сканирования и после сканирования необходимо записывать отдельно).

5 Нажмите Record (Запись). Нажмите Yes (Да). Запись начинается немедленно.

6 Нажмите Stop (Стоп) для завершения записи.

7 Для проверки записи нажмите Play (Воспроизведение).

8 Повторите действия 5–8, используя команды в разделе Postscan (После сканирования) окна Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций).

9 Нажмите Apply (Применить). Нажмите кнопку OK (Подтвердить), чтобы закрыть диалоговое окно.

Дополнительные функции диспетчера голосовых инструкций

Browse (Обзор): поиск пользовательских голосовых записей, присутствующих в Voice Manager (Диспетчере голосовых инструкций).

Delete: (Удалить): для удаления языка или набора действий щелкните необходимый элемент и выберите Delete (Удалить).

Set Default: (Установить по умолчанию): чтобы установить язык как язык по умолчанию, щелкните его, затем выберите Set Default (Установить по умолчанию).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Surview Default: (По умолчанию для обзорного сканирования): чтобы установить набор действий по умолчанию для обзорного сканирования, щелкните набор действий, затем выберите Surview Default (По умолчанию для обзорного сканирования).

Axial Default: (По умолчанию для аксиального сканирования): чтобы установить набор действий по умолчанию для аксиального сканирования, щелкните набор действий, затем выберите Axial Default (По умолчанию для аксиального сканирования).

21.6.2 Настройка окна

Window setting (Настройка окна) позволяет изменить значение ширины и координаты центра окна.

1 Выберите название режима отображения. Поля Name (Имя), Width (Ширина) и Center (Центр) будут заполнены текущими настройками.

2 Щелкните необходимое поле и введите новую настройку.
   - Щелкните Set Default (Установить по умолчанию), чтобы восстановить заводские настройки по умолчанию для режима с выбранным названием.
   - Щелкните отображаемое имя режима правой кнопкой мыши для добавления или удаления. Следуйте инструкциям на экране.

3 Нажмите Apply (Применить). Нажмите OK (Подтвердить), чтобы выйти.

21.6.3 Настройка монитора НКТ

Элемент CCT monitor setting (Настройка монитора НКТ) позволяет добавлять или изменять средства отображения.

- Enable Second Monitor (Включить второй монитор) — включение монитора НКТ.
- Set Single Display (Включить один экран) — отключение монитора НКТ.
- Display Adjust (Настроить экран) — изменение шаблонов монитора.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.6.4 Настройка информации об изображении

Элемент Image information setting (Настройка информации об изображении) позволяет выбрать из ряда категорий элементы, отображаемые на экране, и настроить их.

Изменение настроек информации об изображении

1 Выберите категорию для автоматического заполнения области Elements (Элементы).

2 Укажите элементы для отображения в левом верхнем, правом верхнем, левом нижнем и правом нижнем углу экрана, выбирая элементы, а затем щелкая соответствующую кнопку:
- одиночная стрелка перемещает элемент по строкам;
- двойная стрелка перемещает элемент на строку, содержащую элемент непосредственно над ним (на одной строке оказываются два параметра);
- кнопки «Вверх» и «Вниз» перемещают элемент вверх или вниз по списку.

21.6.5 Аннотация

Функция Annotation (Аннотация) позволяет определить отображение на экране различных элементов, включая элементы: Line (Линия), Fill (Заливка), Comment (Комментарий) и Text (Текст). В этой области настроек также можно включить или отключить параметры Area (Площадь), Average (Средний), MaxMin (Максимум и минимум), StdDev (Стандартное отклонение) и No Line Style (Без стиля линии).

21.6.6 Настройки регистрации пациента

Область Patient Registration Settings (Настройки регистрации пациента) включает параметры создания Patient Data Form (Форма данных пациента).

- Переместите необходимые элементы из списка Available Items (Доступные элементы) в список Selected Items (Выбранные элементы). Выберите необходимый элемент и щелкните стрелку вправо.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельцев авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- В области Parameters that Must Be Entered (Обязательные параметры) установите флажки рядом с параметрами, которые необходимо сделать обязательными. Обязательные параметры выделены желтым цветом и красной звездочкой.

В соответствии с настройками системы поля «Фамилия» и «Идентификационный номер» обязательны для заполнения. Их нельзя удалить.

- Введите необходимые новые названия Anonymous Setting (Настройки анонимного пациента).

Классификация протоколов по возрастному признаку приводит к отображению только протоколов, предназначенных для выбранной возрастной группы.

21.6.7 Раскладка клавиатуры

Выберите раскладку клавиатуры, соответствующую потребностям учреждения.

21.6.8 Параметры томографа

Параметр Scanner option (Томограф) позволяет настроить ориентацию вида и последовательности операций сканирования.

Ориентации вида

Выберите ориентации вида для просмотра изображений, в том числе в положении лежа. Щелкните соответствующую стрелку для просмотра параметров.

Последовательность операций сканирования

Display Dose Geometric Efficiency Message before Scanning (Отображать сообщение о геометрической эффективности дозы перед сканированием): позволяет системе по мере необходимости выводить предупреждение Dose Efficiency Warning (Предупреждение об эффективности дозы).

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Scanner direction display (Направление сканера на изображении): позволяет выбрать соответствующее расположение гентри (слева или справа) для обеспечения визуальной точности страницы Start Study (Начать исследование).

Auto Send Dose Report (Автоматическая отправка отчета о дозе): обеспечивает автоматическую отправку отчета о дозе, а также снимков выбранному сетевому узлу (например, системе PACS). Если этот параметр не включен, то отчет о дозе будет сохраняться только в начальном каталоге.

DoseRight Scan Time Threshold (Порог времени сканирования DoseRight) (значение по умолчанию зависит от системы) предоставляет настройку отклонений DoseRight, которая допускает автоматические изменения времени сканирования. Если изменения времени сканирования больше указанного значения в процентах, отображается сообщение и необходимо изменить шаг.

Параметр Customized DoseRight Max/Min mAs (Пользовательское максимальное/минимальное значение мАс DoseRight) обеспечивает доступ к данному параметру из протоколов сканирования (информацию о данном параметре см. в разделе «Абсолютное минимальное и максимальное значение мАс»).

Увеличение нагрева трубки

Позволяет установить значение прогрева трубки в процентах.

21.6.9 Настройка проверки дозы

Параметры на этой странице служат для настройки значений и других параметров для функции Dose Check Alert (Предупреждение по результатам проверки дозы). Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

Общие настройки, пароль

Включение или выключение функции Dose Check (Проверка доз) и связанной функции установки пароля.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка пределов дозы

Ввод значений CTDI и DLP для параметров «Голова» и «Тело» для функции Dose Check Alert (Предупреждение по результатам проверки дозы). Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

21.7 Редактирование протоколов

Protocol Edit (Редактирование протоколов) позволяет управлять протоколами.

- Создавать, изменять, удалять и копировать протоколы сканирования. См. раздел «Редактирование протокола».
- Изменять порядок протоколов исследований. См. раздел «Изменение порядка протоколов исследований».
- Экспортировать протоколы на носитель другого типа. См. раздел «Экспорт и импорт протоколов».
- Включать функцию Evolving (Динамический). См. раздел «Вкладка основных параметров».

21.8 Отчет по проверке дозы

В отчет Dose Check Report (Отчет по проверке дозы) входят записи об исследованиях, когда были отображены сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе) или Dose Alert (Предупреждение о дозе). Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

21.9 Отчеты об ошибках

Функция Bug Reports (Отчеты об ошибках) позволяет сохранить важную информацию о возникающих неполадках для удаленного анализа.

Нажмите Bug report (Отчет об ошибках) для открытия формы отчета. Введите необходимую информацию.

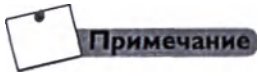
Philips Healthcare 4598087778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.10 Поиск вирусов

Функция Virus Scan (Поиск вирусов) автоматически запускает встроенное антивирусное программное обеспечение.



Поиск вирусов можно остановить в любое время без вреда для системы.

21.11 Очистка диска

Функция Disk Cleanup (Очистка диска) выполняет автоматическую дефрагментацию диска системы. Эта функция настраивается сервисным инженером по обслуживанию оборудования компании Philips на автоматическое выполнение.

Disk Cleanup (Очистку диска) можно остановить в любое время без вреда для системы.

21.12 Смена пользователя

Функция Switch User (Сменить пользователя) позволяет выполнить вход под учетной записью другого оператора. Следуйте инструкциям на экране.

21.13 Удаленная консоль

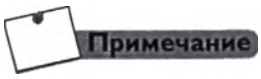
Средство Remote Console (Удаленная консоль) является используемой специалистом службы поддержки компании Philips служебной программой для удаленного доступа к приложению томографа. Любой сеанс удаленной работы должен быть одобрен техническим специалистом по CT до разрешения доступа. Специалист службы поддержки даст указания по обеспечению безопасности и конфиденциальности, которые необходимо выполнить перед запуском приложения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение Remote Console (Удаленная консоль) должно быть включено отделом обслуживания компании Philips и ИТ-службой организации.

Специалист службы поддержки клиентов компании Philips проинструктирует по запуску приложения Remote Console (Удаленная консоль).



При необходимости можно щелкнуть Disable (Отключить) или Stop (Остановить) для прекращения сеанса удаленной работы.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22 Обеспечение качества получаемых изображений

22.1 Обзор

Качество формируемых томографом изображений проверяется путем сканирования фантомов головы и тела.

При проверке качества получаемого изображения система должна быть правильно откалиброванной.

Настоящая глава содержит следующую информацию:

- описание фантомов головы и тела;
- ежедневные и ежемесячные проверки качества изображения.

Внимательно прочитайте этот раздел и следуйте всем инструкциям по планированию и проведению проверок качества изображения.

Эти инструкции содержат информацию о проверках качества, требуемых производителем. Если согласно требованиям ваших общегосударственных или местных властей необходимо проведение дополнительных проверок, свяжитесь со своим представителем по вопросам обслуживания.

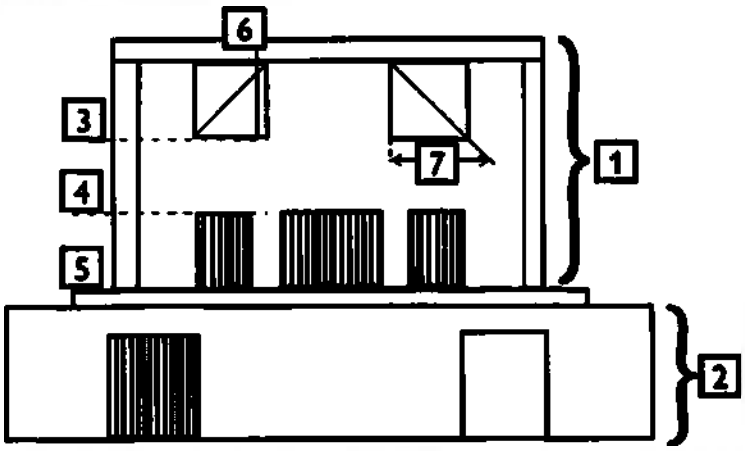
Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа полностью или по частям электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.2 Фантом головы и тела для проверки качества изображений

Фантом состоит из двух частей, которые обеспечивают контроль качества сканирований головы и тела. В настоящем разделе приведено описание обеих частей фантома. Прежде чем приступить к сканированию любой из частей (головы или тела), ознакомьтесь с информацией, приведенной в этом разделе. Строение фантома представлено на рисунке ниже.



Элемент	Описание
1	Фантом головы
2	Фантом тела
3	Физический слой
4	Водный слой
5	Слой стержней
6	Медная проволока
7	Угол 45 градусов

22.2.1 Фантом головы

Фантом головы представляет собой оболочку из поливинилхлорида (ПВХ), заполненную водой, диаметром 200 мм и включающую три слоя:

- физический слой для измерений импульсного отклика и толщины томографического слоя (ширины среза);
- водный слой для измерения шума;
- слой стержней для проверки шкалы контрастности.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

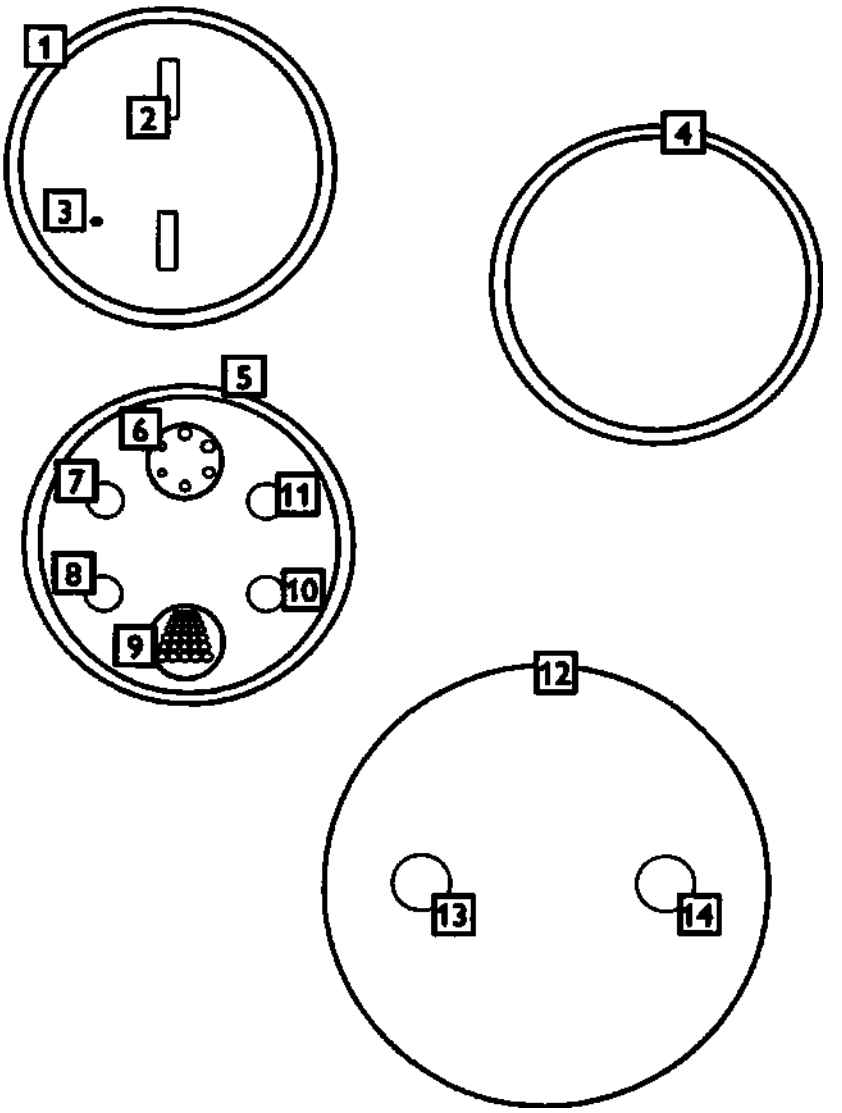
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.2.2 Фантом тела

Фантом тела — объект цилиндрической формы диаметром 300 мм, изготовленный из нейлона. Его коэффициент поглощения (КП) составляет 100 ± 15 ед. СТ. Включает следующие элементы:

- стержень из материала Teflon — КП 890 ± 50 ед. СТ;
- водная камера — КП 0 ± 10 ед. СТ.

22.2.3 Строение фантома



Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

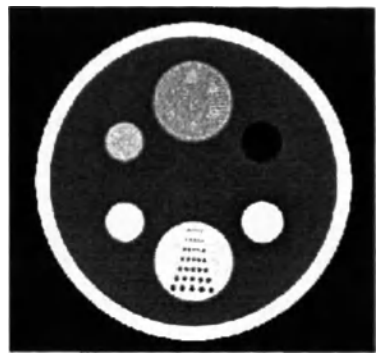
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Описание	
1	Физический слой	
2	Алюминиевые полоски, уложенные под углом 45 градусов	
3	Медная проволока 0,18 мм для измерения импульсного отклика	
4	Водный слой	
5	Слой стержней	
6	Нейлоновый (Aculon) корпус с шестью меньшими лексановыми (Lexan) стержнями размером 3 мм, 4 мм, 5 мм, 6 мм, 7 мм и 8 мм соответственно	
7	Лексан	
8	Акрил	
9	Изготовлен из акрила с семью рядами отверстий различного диаметра. В каждом ряду имеется по пять равноудаленных отверстий одинакового диаметра:	
	Ряд 1	диаметр 1,00 мм, шаг 2,00 мм
	Ряд 2	диаметр 1,25 мм, шаг 2,50 мм
	Ряд 3	диаметр 1,50 мм, шаг 3,00 мм
	Ряд 4	диаметр 1,75 мм, шаг 3,50 мм
	Ряд 5	диаметр 2,00 мм, шаг 4,00 мм
	Ряд 6	диаметр 2,50 мм, шаг 5,00 мм
	Ряд 7	диаметр 3,00 мм, шаг 6,00 мм
10	Teflon	
11	Полиэтилен	
12	Слой имитации тела	
13	Водная камера	
14	Стержень из материала Teflon	

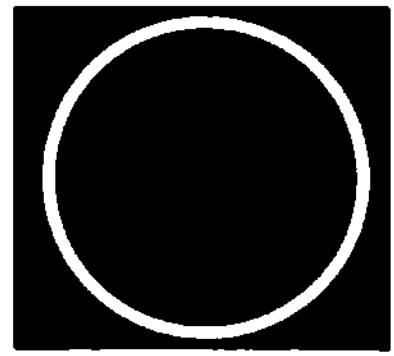
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

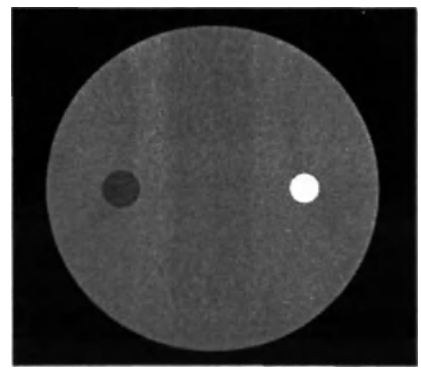
22.2.4 Типичные изображения, получаемые в ходе контроля качества



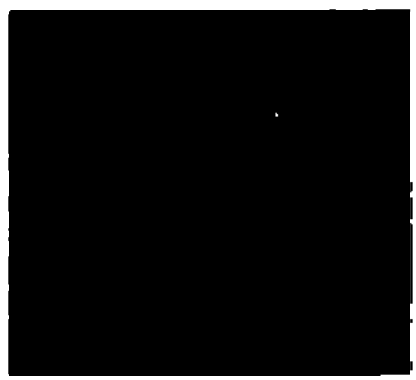
Слой стержней, с использованием протокола проверки качества изображений головы Head STD-QA



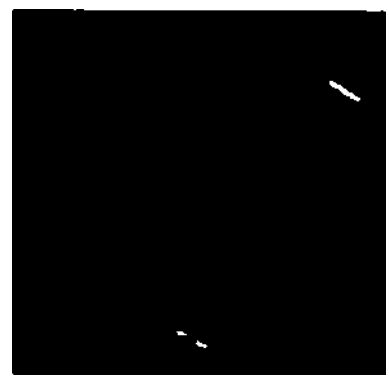
Водный слой с использованием протокола проверки качества изображений головы Head STD-QA



Слой имитации тела с использованием протокола проверки качества изображений тела Body STD-QA



Импульсный отклик, поле обзора равно 50



1,5-мм срезы физического слоя с помощью протокола сканирования головы

Philips Healthcare 4598007778211_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.3 График проверок качества изображения

Ежедневные проверки

Ежедневные проверки должны проводиться для обеспечения наилучшего возможного качества изображения, получаемого вашим томографом. Порядок проведения ежедневных проверок охватывает следующие участки:

- **Шум** — на фантоме головы; водный слой.
- **Шум и артефакты** — на фантоме тела.
- **Разрешение низкой контрастности** — на фантоме головы.

Ежемесячные проверки

Проводите ежемесячные проверки согласно графику, рекомендованному вашим медицинским учреждением. Такие проверки должны проводиться не реже одного раза в месяц.

- **Шкала контрастности и артефакты** — на фантоме головы; слой стержней.

Дополнительные проверки

Дополнительные проверки предназначены для применения в качестве расширенных приложений врачами-физиками и своим специалистом по обслуживанию.

- **Импульсный отклик** — на фантоме головы, физический слой.
- **Толщина среза** — на фантоме головы, физический слой для любой толщины среза.

Данные контроля качества можно сохранить, чтобы воспользоваться ими позднее для разметки и измерения. Размеченные изображения можно сохранить на системном компакт-диске или съемном диске.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.3.1 Ежедневные проверки

Автоматические ежедневные проверки качества изображений

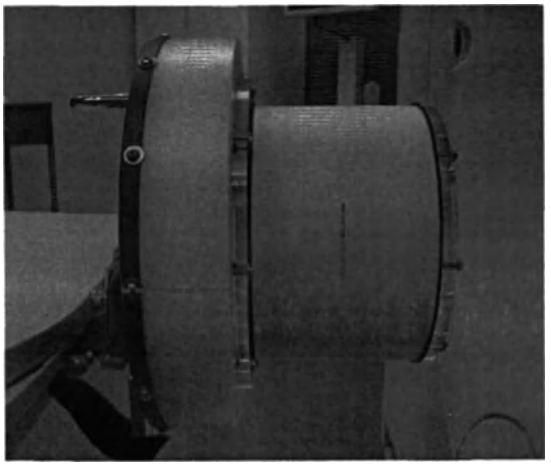
Для данных автоматических проверок используйте водный слой фантома головы и тела.

1 Задвиньте кронштейн фантома в разъем штыкового цоколя и затяните винт.

2 Закрепите фантом в кронштейне.

3 Включите лазерные маркеры и отцентрируйте фантом, перемещая его вверх или вниз (A) и из стороны в сторону.

4 Переместите фантом в отверстие и отцентрируйте внутренний лазерный луч по линии водного слоя (B) на фантоме. Устанавливать нулевое положение стола необязательно.



5 Выберите **QA** (Анализ качества) в меню Service (Обслуживание). Следуйте инструкциям на экране по просмотру результатов и составлению отчета о них.

Ежедневные проверки качества изображений, выполняемые вручную (дополнительно)

Для данных выполняемых вручную проверок используйте водный слой фантома головы и тела.

Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование головы

1 Расположите водный слой фантома головы в центре области сканирования.

2 Проведите сканирование, используя протокол Head (Проверка качества сканирования головы) и значения параметров сканирования и реконструкции, приведенные в следующих таблицах.

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Аксиальный
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 1,5
Resolution (Разрешение)	Стандартное

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	6
FOV (Поле обзора) (мм)	250
Filter (Фильтр)	SB

3 Проверьте четыре полученных изображения на отсутствие артефактов.

Примечание

Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом с водным слоем является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру. Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

4 Выберите одно из этих изображений.

5 Разместите приблизительно в центре изображения фантома зону исследования площадью 7000 ± 2000 мм^2.

6 Проверьте следующие параметры:

AV (Среднее значение)	0 ± 4,0 ед. X.
SD (Стандартное отклонение)	6 ± 0,9 ед. X.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование тела

1 Разместите фантом тела в центре области сканирования.

2 Выполните сканирование, используя протокол сканирования тела Body STD-QA (расположен под протоколом Abdomen (Брюшная полость)) и значения параметров сканирования и реконструкции, приведенные в следующих таблицах.

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Аксиальный
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 1,5
Resolution (Разрешение)	Стандартное

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	6
FOV (Поле обзора) (мм)	350
Filter (Фильтр)	SB

3 Проверьте четыре полученных изображения на отсутствие артефактов.

Примечание

Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом тела является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру.
Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

4 Из этих изображений выберите одно для проведения остальных проверок.

5 Проверьте показатели поглощения на стержне из материала Teflon. Они должны быть следующими: 890 ± 50 ед. X.

Внимание!

Все измерения следует выполнять путем размещения небольшой зоны исследования в пределах каждого проверяемого стержня или участка. Поскольку фантом состоит из разных материалов, возможно, некоторые специальные значения необходимо будет смотреть на маркировке фантома.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Разместите приблизительно в центре фантома зону исследования площадью 14000 ± 1000 мм². Зона исследования не должна затрагивать участок отображения стержня из материала Teflon или водной камеры.

7 Проверьте следующие параметры:

AV (Среднее значение)	100 ± 4 ед. X. (или ед. CT на маркировке фантома ± 4 ед. X.)
SD (Стандартное отклонение)	15 ± 2,2 ед. X.

Автоматическая проверка стабильности

В ходе этой процедуры необходимо перемещать фантом вверх, вниз, вправо и влево в соответствии с инструкциями на экране.

1 Установите фантом системы.

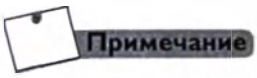
2 Выберите **Constancy** (Стабилизация системы) в меню Service (Обслуживание).

3 Нажмите **Next** (Далее) для запуска процедуры.

4 По завершении теста нажмите **Report** (Отчет) для просмотра результатов.

22.3.2 Ежемесячные проверки

Для проведения ежемесячных проверок используйте слой стержней фантома.



Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру.
Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование головы

1 Расположите слой стержней фантома головы в центре области сканирования.

2 Проведите сканирование, используя протокол Head (Проверка качества сканирования головы) и следующие значения параметров сканирования и реконструкции.

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Аксиальный
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 1,5
Resolution (Разрешение)	Стандартное

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	6
FOV (Поле обзора) (мм)	250
Filter (Фильтр)	SB

Качество изображения

Проверьте качество одного изображения по следующим критериям:

- С помощью средства LINE (Линия) удостоверьтесь в том, что диаметр большого стержня из акрила составляет 50 ± 1,75 мм.
- Все отверстия (семь рядов) стержня, изготовленного из акрила, должны быть видны.
- Пять из шести рядов низкоконтрастных стержней нейлонового корпуса (Aculon) должны определяться.

Примечание

По мере износа фантома просматривание низкоконтрастного стержня все более затрудняется.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показания поглощения

Измеренные значения коэффициентов поглощения в различных стержнях должны быть следующими (значения указаны в ед. CT):

Вода	0 ± 4
Нейлон	+100 ± 50 ед. X.
Полиэтилен	-60 ± 50 ед. X.
Teflon	+1016 ± 50 ед. X.
Акрил	+130 ± 50 ед. X.
Поликарбонат	+106 ± 50 ед. X.

Внимание!

Все измерения следует выполнять путем размещения небольшой зоны исследования в пределах каждого проверяемого стержня или участка. Поскольку фантом состоит из разных материалов, возможно, некоторые специальные значения необходимо будет смотреть на маркировке фантома.

22.3.3 Дополнительные процедуры проверки качества

Эти процедуры могут быть полезными для решения проблем, выявляемых ежедневными проверками. Они предназначены для применения в качестве расширенных приложений дозиметристами и специалистами по обслуживанию.

Измерения импульсного отклика

1 Расположите физический слой фантома головы по центру области сканирования, убедитесь, что медный провод диаметром 0,18 мм (в середине слоя) находится перпендикулярно направлению сканирования.

2 Выполните сканирование по протоколу сканирования головы Head Std (SB) со значениями параметров, приведенными в разделе Daily Checks (Ежедневные проверки).

3 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.).

4 Выберите пункт **Advanced** (Дополнительно).

5 Нажмите кнопку **CT Image Evaluation** (Оценка сканирования CT). Откроется окно.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Выберите пункт **MTF** (ФПМ).

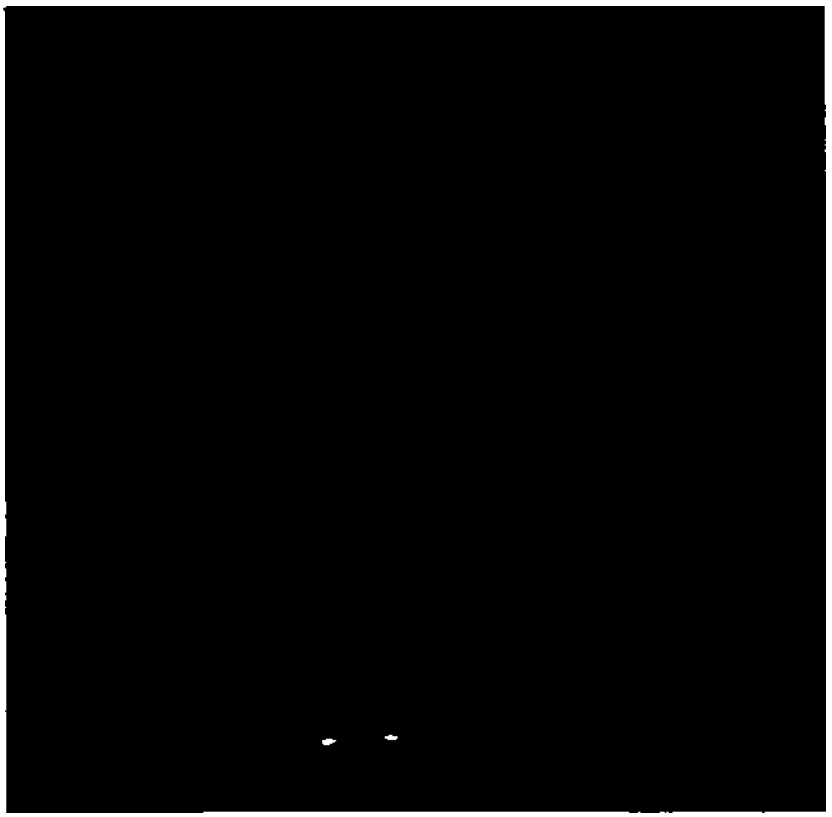
7 Выполните прокрутку по изображению до медной проволоки.

8 Нажмите кнопку **Show** (Показать), чтобы отобразить ФПМ.

9 Убедитесь, что используется следующее значение ФПМ.

Графики ФПМ

Типовая голова

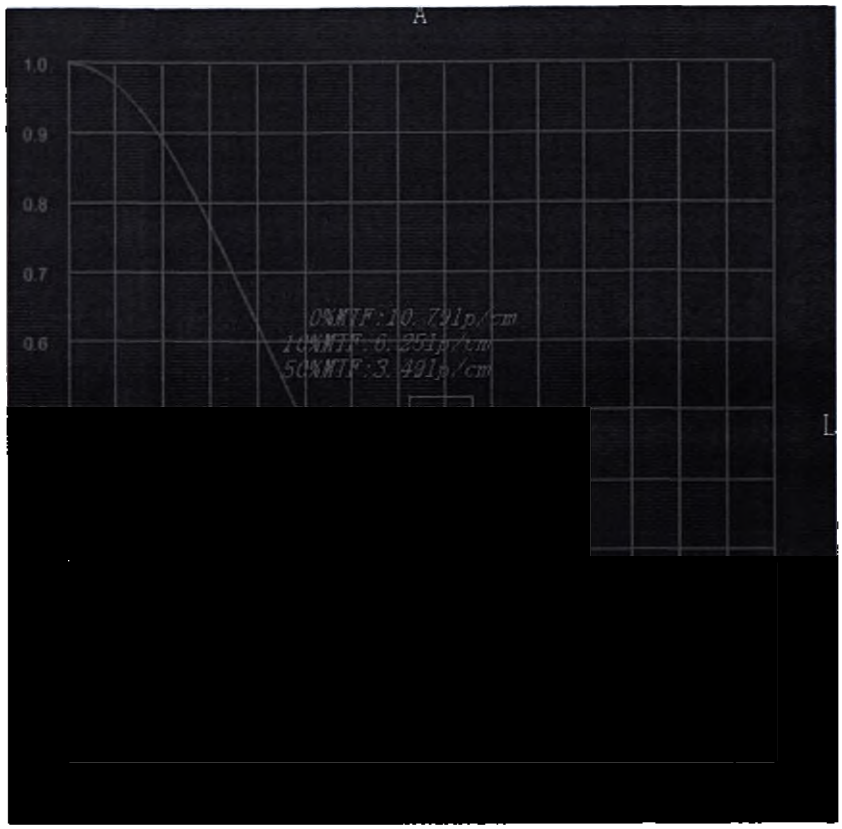


Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Типовое тело



Измерения толщины томографического слоя (ширины среза)

Эта функция используется для проверки толщины сканируемого среза (ширины) во время ежемесячных проверок системы. Протоколы, доступные для проведения проверки, зависят от типа томографа.

1 Установите системный фантом, предназначенный для измерений толщины среза.

2 Выполните латеральное сканирование.

3 Спланируйте аксиальный срез, как показано в примере ниже. Пунктирная линия обозначает запланированное сканирование.

Возможно, потребуется скорректировать наклон гентри, чтобы ось фантома лежала перпендикулярно плоскости вращения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Для обеспечения большей точности измерений откорректируйте положение фантома (по направлению к гентри/от гентри).

5 Выполните сканирование по протоколу сканирования головного мозга Brain STD-QA (Мозг STD-QA) со значениями параметров, приведенными в разделе Daily Checks (Ежедневные проверки). Для 0,8 мм и 1,0 мм используйте протокол сканирования головы Head HR IAC (Голова HR IAC).

6 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.).

7 Выберите пункт **Advanced** (Дополнительно).

8 Нажмите кнопку **CT Scan Evaluation** (Оценка сканирования КТ). Откроется окно.

9 Выберите **Slice Thickness** (Толщина среза).

10 Для отображения линий плоскости нажмите кнопку мыши и переместите указатель мыши по изображению.

11 Установите требуемый угол и положение линий.

12 Нажмите кнопку **Evaluate** (Оценить), чтобы измерить толщину.

13 Повторите эту процедуру для измерения значений толщины среза и допусков.

Толщина среза	Значение ПШПМ
0,75 мм	0,75 мм ± 0,5 мм
1,5 мм	1,5 мм ± 0,75 мм
3,0 мм	3,0 мм ± 1,0 мм
4,5 мм	4,5 мм ± 1,0 мм
6,0 мм	6,0 мм ± 1,0 мм
9,0 мм	9,0 мм ± 1,0 мм
12,0 мм	12,0 мм ± 1,0 мм

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23 Информация для пользователей

23.1 Обзор

В следующей главе содержится информация о профилактическом обслуживании, физических характеристиках, анализе дозы и технических характеристиках системы.

Обязательно ознакомьтесь с данной информацией, прежде чем приступать к выполнению любых процедур сканирования.

Philips Healthcare 4598807778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.2 Параметры методики — максимальные отклонения

23.2.1 Максимальное напряжение на рентгеновской трубке

Максимальное напряжение на рентгеновской трубке отображается на мониторе рабочей станции. Действительное напряжение во время сканирования находится в пределах ±10 % отображаемого значения, которое лежит в диапазоне от 90 до 140 кВ.

Пиковое напряжение на рентгеновской трубке измеряется на резистивном делителе, который калибруется на заводе-изготовителе.

23.2.2 Сила тока трубки — время экспозиции

Во время сканирования действительное значение мАс (произведение силы тока трубки на время экспозиции) соответствует отображаемому на экране рабочей станции значению с отклонением ±30 %. Данный параметр измеряется дозиметром, калиброванным в мАс. Дозиметр калибруется путем измерения анодного тока трубки на точном резисторе в интервалах между включением и выключением рентгеновской трубки при длительной экспозиции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.3 Лазерный локализатор на гентри

Система гентри MX 16-slice CT оснащена двумя внутренними лазерными локализаторами, которые расположены вверху с левой и правой стороны гентри в направлении оси Z. Снаружи гентри система снабжена четырьмя лазерными локализаторами, которые расположены посередине и обеим сторонам гентри.

Кнопка лазера служит для включения и отключения лазера.

Когда лазеры включены, плоскость сканирования отмечается длинным тонким световым лучом. Поле лазера показывает центральный срез всего диапазона сканирования. Центр апертуры гентри отмечается более короткими и широкими перпендикулярными лучами наверху и по бокам корпуса.

Точность внутреннего лазерного локализатора составляет ±1 мм.
Точность внешнего лазерного локализатора составляет ±3 мм.

- **Не смотрите на лазерный луч и попросите пациента также не смотреть на лазерный луч.**
- **Использование оптических приборов, например очков с большими диоптриями или зеркал, рядом с данным устройством повышает вероятность поражения глаз.**
- **Убедитесь, что во время исследования головы при включении лазера глаза пациента защищены специальными очками.**

23.4 Профилактическое обслуживание

Профилактическое обслуживание всей системы CT должно проводиться каждые полгода квалифицированным персоналом компании Philips. Частью профилактического обслуживания, проводимого инженером службы техобслуживания, будет являться проверка следующих параметров:

- напряжение на аноде;
- напряжение на катоде;
- анодный ток;
- время экспозиции.

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.4.1 Чистка системы

Для чистки поверхности системы, включая консоль, стол, гентри и дополнительные принадлежности, используйте хозяйственный антисептик, утвержденный компетентным органом. Также для чистки системы можно использовать водный раствор отбеливателя в пропорции, соответствующей указаниям Управления по охране окружающей среды США (EPA):

- для обычной чистки требуется содержание хлора 500–615 промилле;
- при сильном загрязнении выделениями организма содержание активного хлора должно составлять 5000–6150 промилле.

При чистке кнопок и внутренней поверхности апертуры гентри будьте предельно аккуратны, чтобы не допустить попадания жидкости внутрь.

Кровь и контрастные вещества представляют опасность для здоровья. Примите меры предосторожности при удалении крови или остатков рентгеноконтрастного вещества.

Запрещается использовать моющие средства или органические растворители для чистки системы. Сильнодействующие моющие средства, спирт и органические чистящие средства могут вызвать повреждение покрытия и повлиять на прочность конструкции.

23.5 Характеристики системы излучателя

23.5.1 Рентгеновская трубка

- **Утечка излучения:** кожух трубки совместно с ограничителем пучка — менее 100 мР/ч на расстоянии 1 метр при 140 кВ и 42 мА.
- **Фильтрация:** минимальная фильтрация кожухом трубки при 75 кВ составляет 1,5 мм алюминия при использовании фильтровальной алюминиевой пластины толщиной 1,5 мм.
- **Максимальное рассеивание тепла:** 6,0 кВт при скорости 8,45 kHU в секунду.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

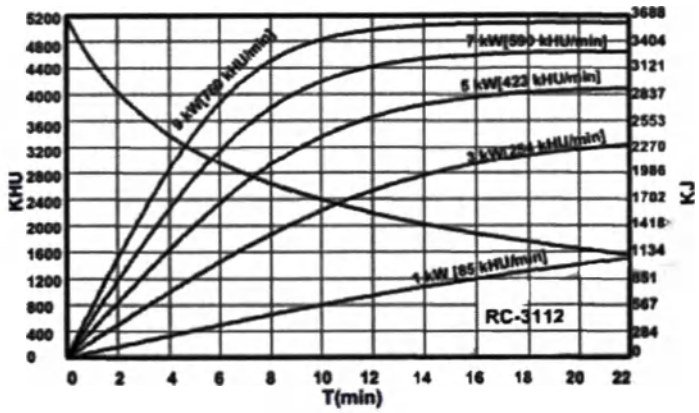
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Постоянная мощность на входе анода

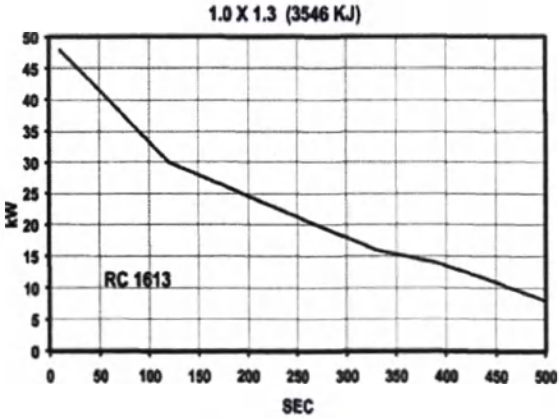
Максимальное значение на выходе	кВ	мА
50 кВт	90	от 30 до 420
50 кВт	120	от 30 до 415
50 кВт	140	от 30 до 355

Кривая охлаждения и номинальная мощность.

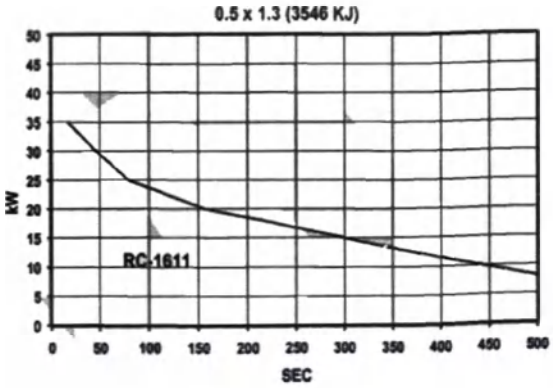
Кривая охлаждения



Номинальная мощность



Маленький фокус



Большой фокус

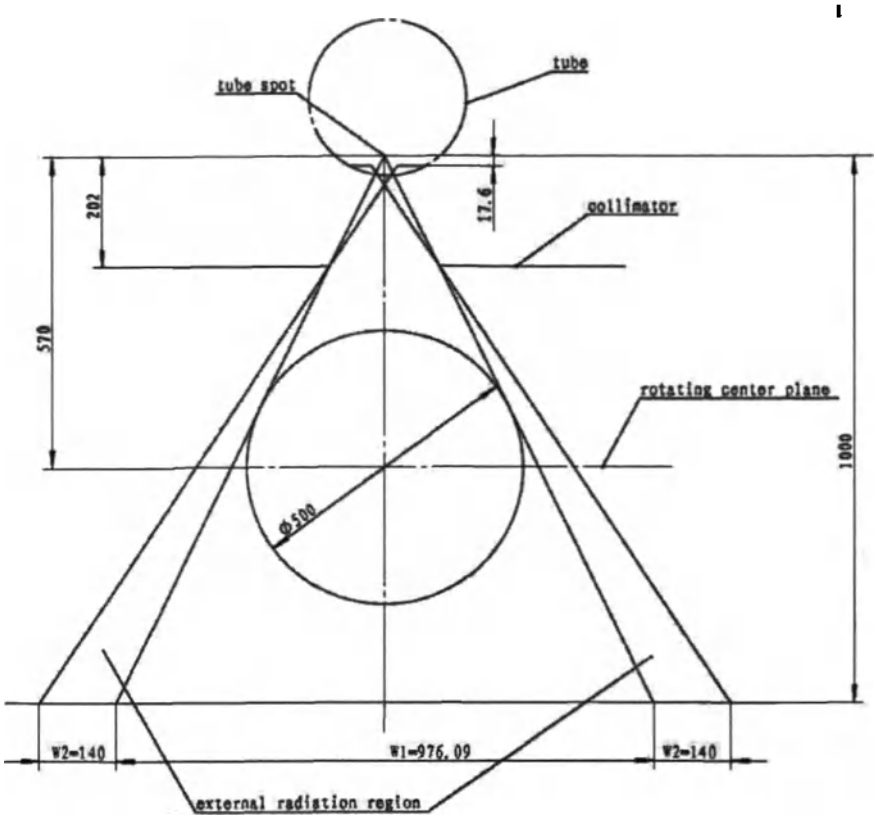
Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные о фокальном пятне и размерах

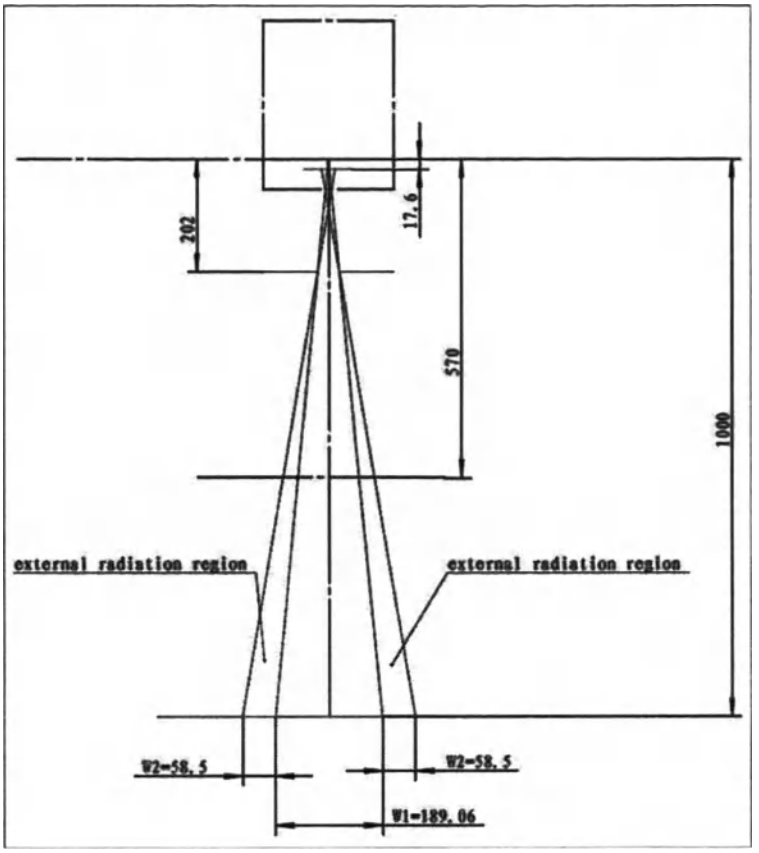
Внешняя область излучения (плоскость X-Y) мм



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внешняя область излучения (плоскость Y-Z) мм

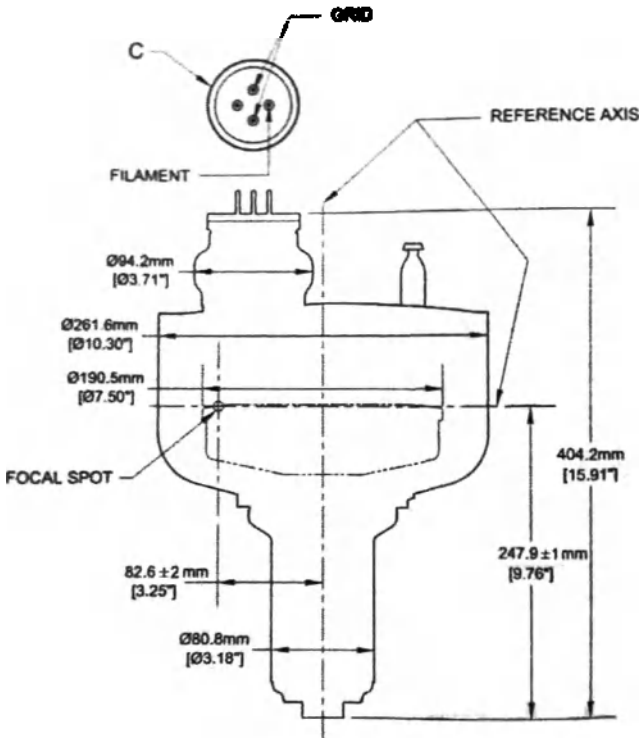


Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Размеры трубки (мм)



23.5.2 Питание рентгеновской трубки

- **Напряжение сети и стабилизация:** входное напряжение питания трехфазное, 380 В переменного тока ±10 % / 400 В переменного тока ±10 %, номинальное междуфазное, соединение треугольником или звездой, 50 ± 1 Гц / 60 ± 1 Гц.
- **Общий ток:** максимальный общий ток — 90 А на фазу при напряжении на входе 380 В, 140 кВ, 355 мА.
- **Критерии определения параметров методик:** замеры проводятся при 80 % максимального напряжения.

23.5.3 Характеристики и рабочий цикл генератора

- Рабочий цикл: непрерывная работа с повторно-кратковременной нагрузкой, максимальное отношение переменной нагрузки 14 %.
- Напряжение на входе: 3-фазное переменное напряжение 380/400 В, ±10%, 50/60 Гц
- Максимальное выходное напряжение: 140 кВ
- Максимальная выходная сила тока: 420 мА
- Максимальная выходная мощность: 50 кВт

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.6 Среднее и стандартное отклонение значений CT

Информацию о ЗИ можно просматривать при помощи инструментов ЗИ, расположенных на панели стандартных инструментов. Система отображает число CT, вычисленное из среднего значения CT всех пикселей в ЗИ.

Примечание

Стандартное отклонение (SD), отображаемое на экране, разделено на [AV (Среднее значение) + 1000] и умножено на 100, чтобы получить процент шума.

Шкала контрастности = $\frac{\mu_x - \mu_w}{(CT)_x - (CT)_w}$

Где:

μ_w = Линейный коэффициент затухания для воды

μ_x = Линейный коэффициент затухания для исследуемого материала

$(CT)_w$ = значение CT воды

$(CT)_x$ = значение CT исследуемого материала

Philips Healthcare 4590007778 21_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа, полностью или по частям, электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.7 Дозировка облучения и визуализация

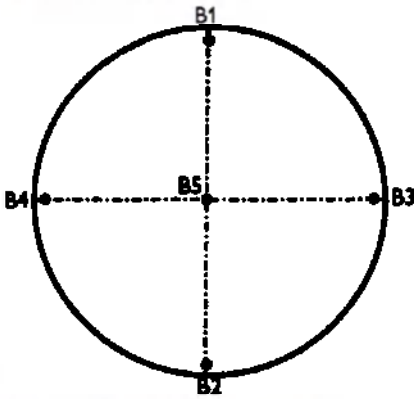
23.7.1 Информация о фильтре

Эквивалентный фильтр внутри рентгеновской трубки	1,5 мм Al
Послойный фильтр снаружи рентгеновской трубки	1,2 мм Ti, эквивалент 5,57 мм Al под напряжением 120 кВ
Клиновидный фильтр снаружи рентгеновской трубки	Самый тонкий посередине — 2 мм Teflon, эквивалент 1,11 мм Al

23.7.2 Слой половинного ослабления излучения

Зависимость половинного ослабления излучения от напряжения	
90 кВ	6,48 мм, слой половинного ослабления
120 кВ	8,27 мм, слой половинного ослабления
140 кВ	9,21 мм, слой половинного ослабления

23.7.3 Фантомы и методы измерения



- Монолитный фантом, материал — акрил.
- Диаметр фантома головы составляет 16 см.
- Диаметр фантома тела составляет 32 см.
- Расстояние между центрами и наружной поверхностью B1 и B4 составляет 10 см ниже поверхности фантома при интервалах 90°.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.7.4 Сведения о CTDI и анализе дозы облучения

В таблице ниже представлены параметры образца для проверки дозы облучения.

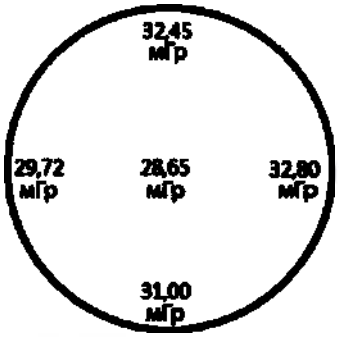
Напряжение	120 кВ
Толщина среза	16 x 1,5 мм
Время сканирования	1,0 с
мА	200 мА

$$CTDI_{100} = \int_{-50mm}^{50mm} \frac{D\langle z\rangle}{N \times T} dz$$

$$CTDI_W = \frac{1}{3} CTDI_{100} \text{ (центр)} + \frac{2}{3} CTDI_{100} \text{ (периферия)}$$

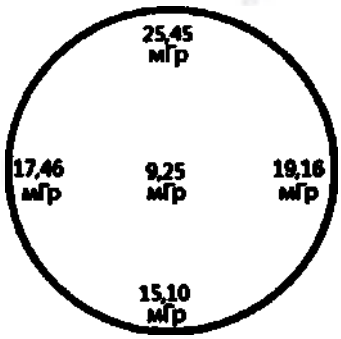
Максимальное отклонение от указанных ниже величин составляет ±20 %. Величина CTDI не зависит от диаметра сканирования.

Головка CTDI (16 см)



CTDIw = 30,61 мГр

Корпус CTDI (32 см)



CTDIw = 15,94 мГр

В следующих таблицах показано значение дозы (CTDI), которую получает фантом в разных положениях (120 кВ, 200 мА, 1,0 с, 16 x 1,5 мм) при использовании типичных параметров. Все значения приведены в мГр.

Внимание!

Каждый раз может быть изменен только один параметр. Другие параметры имеют стандартные значения.

$CTDI_{100}$	B1	B2	B3	B4	B5	CTDI по периферии	CTDIw
Голова (Поле обзора 250)	32,45	31,00	29,72	32,80	28,65	31,59	30,61
Тело (Поле обзора 350)	25,45	15,10	17,46	19,16	9,25	19,29	15,94

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Напряжение	CTDI (центр)	CTDI (макс.)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	90 кВ	12,13	13,88	0,42
	120 кВ	28,65	32,80	1,00
	140 кВ	42,39	48,53	1,48
Тело	90 кВ	3,56	9,80	0,39
	120 кВ	9,25	25,45	1,00
	140 кВ	14,29	39,29	1,54

	Толщина	CTDI (мГр)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	2 x 0,75	46,00	1,50
	4 x 0,75	55,73	1,82
	8 x 0,75	41,49	1,35
	10 x 0,75	38,52	1,26
	12 x 0,75	36,71	1,20
	16 x 0,75	34,29	1,12
	10 x 1,5	32,89	1,07
	12 x 1,5	31,84	1,04
	14 x 1,5	31,17	1,02
	16 x 1,5	30,62	1,00
Тело	2 x 0,75	21,31	1,34
	4 x 0,75	28,80	1,81
	8 x 0,75	21,65	1,36
	10 x 0,75	20,16	1,26
	12 x 0,75	19,19	1,20
	16 x 0,75	17,93	1,13
	10 x 1,5	17,17	1,08
	12 x 1,5	16,58	1,04
	14 x 1,5	16,23	1,02
	16 x 1,5	15,94	1,00

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Ток	CTDI (мГр)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	415	70,09	2,29
	350	59,15	1,93
	250	42,28	1,38
	200	30,62	1,00
	120	20,38	0,67
	90	15,41	0,50
	30	5,27	0,17
Тело	415	36,64	2,30
	350	30,91	1,94
	250	22,09	1,39
	200	15,94	1,00
	120	10,65	0,67
	90	8,05	0,50
	30	2,72	0,17

	Время оборота	CTDI (мГр)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	2 с	58,78	1,92
	1,5 с	44,68	1,46
	1 с	30,62	1,00
	0,5 с	16,26	0,53
Тело	2 с	30,71	1,93
	1,5 с	23,37	1,47
	1 с	15,94	1,00
	0,5 с	8,48	0,53

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Напряжение	Толщина	$CTDI_{FREEAIR}$
Голова	120 кВ	16 x 1,5	41,04
Тело	90 кВ	2 x 0,75	24,66
	90 кВ	4 x 0,75	33,25
	90 кВ	8 x 0,75	24,87
	90 кВ	10 x 0,75	23,17
	90 кВ	12 x 0,75	22,04
	90 кВ	16 x 0,75	20,62
	90 кВ	10 x 1,5	19,76
	90 кВ	12 x 1,5	19,18
	90 кВ	16 x 1,5	18,44
	120 кВ	2 x 0,75	55,48
	120 кВ	4 x 0,75	74,23
	120 кВ	8 x 0,75	55,55
	120 кВ	10 x 0,75	51,71
	120 кВ	12 x 0,75	49,18
	120 кВ	16 x 0,75	45,99
	120 кВ	10 x 1,5	44,29
	120 кВ	12 x 1,5	42,98
	120 кВ	16 x 1,5	41,30
	140 кВ	2 x 0,75	81,40
	140 кВ	4 x 0,75	109,42
	140 кВ	8 x 0,75	81,83
	140 кВ	10 x 0,75	76,19
	140 кВ	12 x 0,75	74,25
	140 кВ	16 x 0,75	67,78
	140 кВ	10 x 1,5	64,89
	140 кВ	12 x 1,5	62,90
	140 кВ	16 x 1,5	60,55

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Каждое значение $CTDI_{FREEAIR}$, имеет отклонение в пределах ±10 % от среднего по набору десяти измерений.

	Напряжение	мА	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	90 кВ	100	9,25
	90 кВ	200	18,24
	120 кВ	100	20,72
	120 кВ	200	40,94
	140 кВ	100	30,53
	140 кВ	200	60,33
Тело	90 кВ	100	9,24
	90 кВ	200	18,24
	120 кВ	100	20,70
	120 кВ	200	40,91
	140 кВ	100	30,52
	140 кВ	200	60,36

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Максимум $CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению) при напряжении рентгеновской трубки

	Напряжение	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	90 кВ	0,423
	120 кВ	1
	140 кВ	1,480
Тело	90 кВ	0,358
	120 кВ	1
	140 кВ	1,544

Максимум $CTDI_{100}$ (периферия) при рабочих условиях

Условия	Максимум $CTDI_{100}$ (периферия)
Helical\Brain\140kV\336mA\ Rotation time=1.5s\Collimation=4*0.75\ Pitch=0.5035	426 мГр

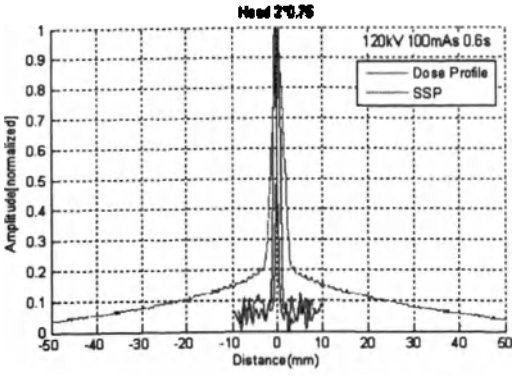
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

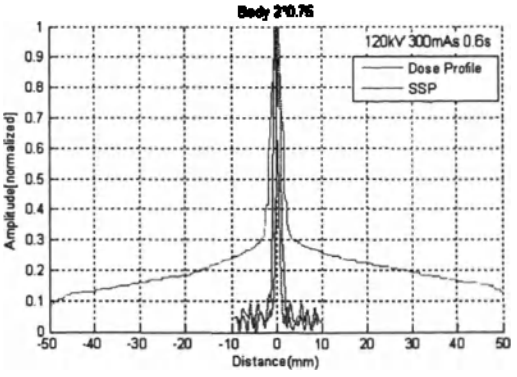
23.7.5 Кривые дозы облучения и чувствительности

Профиль дозы и $CTDI_{vol}$ SSP

Срез 2 x 0,75 мм

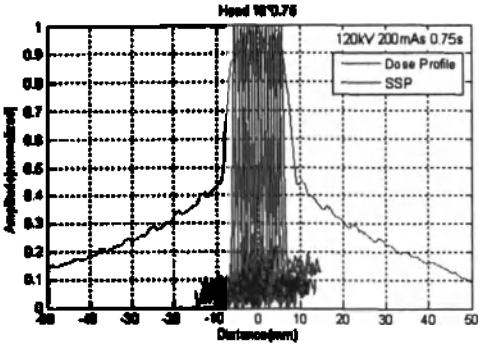


Голова

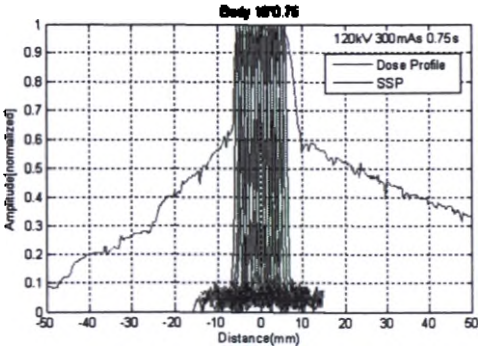


Тело

Срез 16 x 0,75 мм

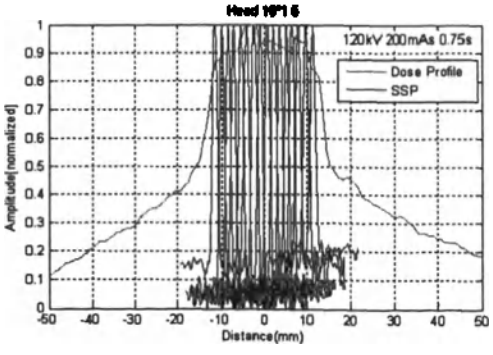


Голова

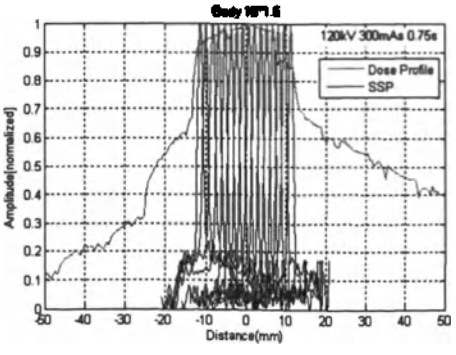


Тело

Срез 16 x 1,5 мм



Голова



Тело

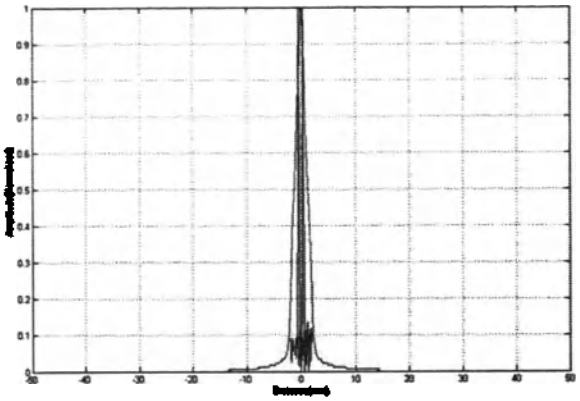
Philips Healthcare 4598007778 21_A

Все прав защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

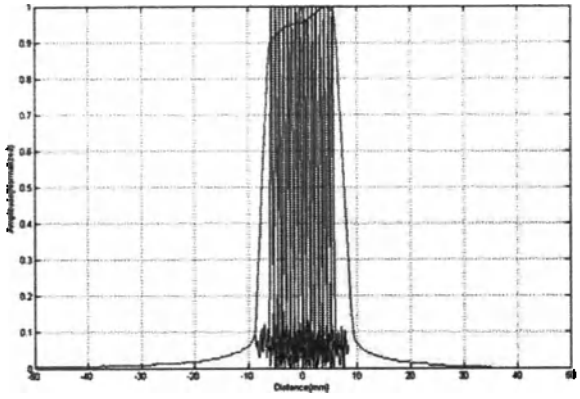
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Профиль дозы и $CTDI_{free\,air}$ SSP

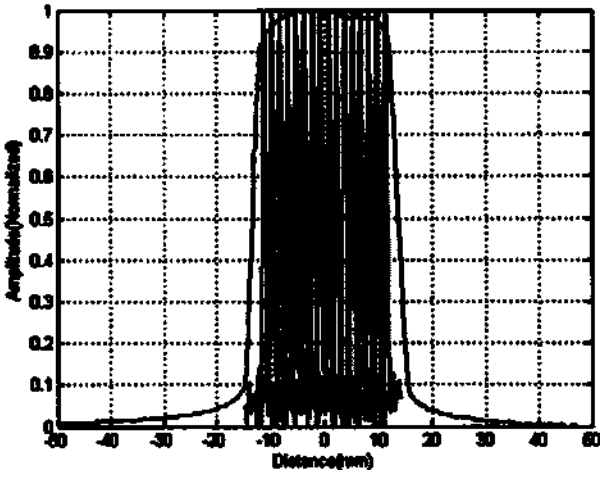
Срез 2 x 0,75 мм



Срез 16 x 0,75 мм



Срез 16 x 1,5 мм



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.8 Геометрическая эффективность в направлении Z

Коллимация	Геометрическая эффективность (%)
2 x 0,75	51,06
4 x 0,75	48,81
8 x 0,75	65,59
10 x 0,75	69,84
12 x 0,75	74,08
16 x 0,75	79,21
10 x 1,5	82,04
12 x 1,5	84,86
16 x 1,5	88,10

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

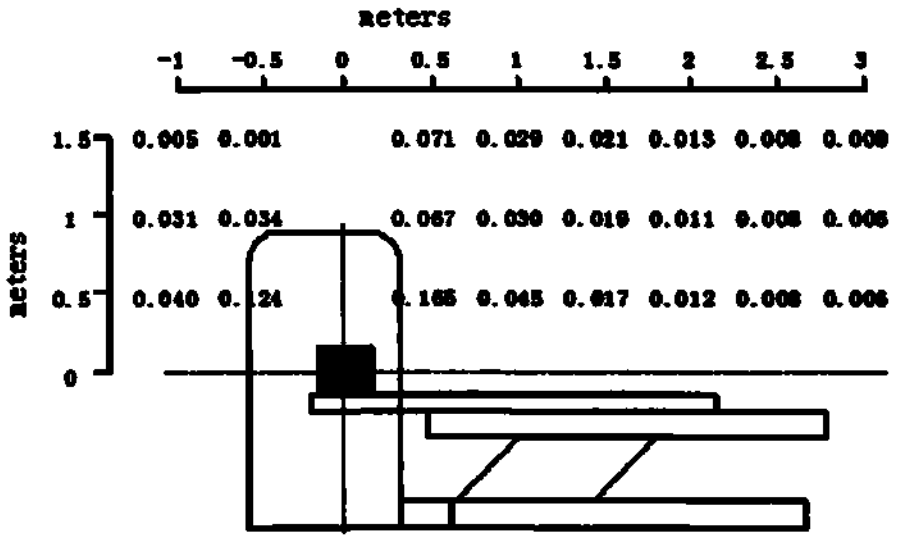
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.9 Карта доз рассеянного излучения IEC

Экранирование кабинета томографии может оценить только квалифицированный персонал. Следует учитывать следующие факторы:

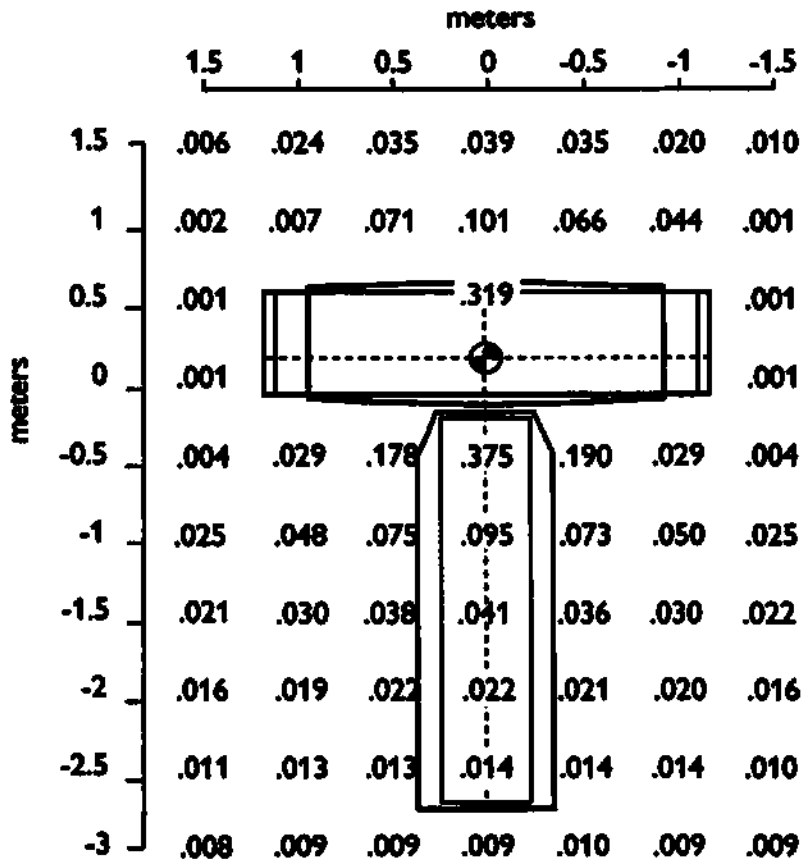
- положение устройства;
- рабочая нагрузка томографа;
- материалы стен, пола, потолка, дверей и окон.

На иллюстрациях показан уровень излучения в процессе сканирования полиэтиленового фантома размером 320 мм (часть тела) в кабинете томографии.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- Условия сканирования: 140 кВ, 16 * 1,5 мм = 24 мм, 250 * 4 мАс
- Пропорциональная шкала: каждая клетка 0,5 м
- Единица дозы: МКГр/1 мАс

Philips Healthcare 459800777821_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компания Philips Healthcare является частью компании Royal Philips Electronics

www.healthcare.philips.com
healthcare@philips.com

Производитель: Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Адрес производителя:

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, Zhongyuan Road, Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, Jiangsu Province
Китайская Народная Республика

Представитель в ЕС:

Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

Адрес компании-владельца авторских прав:

Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

© Koninklijke Philips Electronics 2014
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.
Dell является зарегистрированным товарным знаком корпорации Dell Computer Corp в США.
Microsoft является зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft Corp. в США.

CE 0123

Данное медицинское устройство соответствует требованиям к транспортировке, изложенным в Директиве по медицинскому оборудованию 93/42/EEC в стране, где располагается уполномоченный орган, отвечающий за устройство.

459800777821_A * 12/2014

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод с китайского и английского языков на русский язык

СЕРТИФИКАТ

ККСРМТ
Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Рельефная печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * Сертификация

Китайский комитет содействия развитию международной торговли является Китайской палатой международной торговли

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли

СЕРТИФИКАТ

№ 193205B0/006887

Фрагмент печати: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, ЧТО: печать компании ФИЛИПС ХЭЛСКЕА (СУЧЖОУ) КО., ЛТД. на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица: Ю Ин

/Подпись/
Дата: 23 декабря 2019 г.

Рельефная печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

Вебсайт для проверки сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ФИЛИПС
Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.

Печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

/текст на русском языке/

№ 258, ЧжунъЮань Роуд., Промышленный парк Сучжоу, провинция Цзянсу, Китайская Народная Республика
(No. 258, ZhongYuan Road., Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, People's Republic of China)

«УТВЕРЖДАЮ»
Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.

Старший менеджер нормативно-правового отдела
(должность)

Эр Хун, Ван
(имя)

/подпись/
(подпись)

Печать
Печать: ФИЛИПС ХЭЛСКЕА (СУЧЖОУ) КО., ЛТД. * 3205940023172

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод данного текста выполнен переводчиком Пахтуновым Алексеем Владимировичем

Российская Федерация
Город Москва
Восемнадцатого февраля две тысячи двадцатого года

Я, Нахаев Магамед Казбекович, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Дударева Александра Владимировича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Пахтунова Алексея Владимировича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № **77/178-н/77-2020-** 10-2289

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.
Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб. 00 коп.

М. К. Нахаев

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 164 лист(-а,-ов).

ВРИО нотариуса:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

证 明 书

CERTIFICATE

中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书
CERTIFICATE

号码 No. 193205B0/006886

兹证明：在所附文件上的飞利浦医疗(苏州)有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of PHILIPS HEALTHCARE (SUZHOU) CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

中国国际贸易促进委员会 CERTIFICATION 商事证明专用章 CCPIT (55) CHINA COUNCIL FOR THE PROMOTION OF INTERNATIONAL TRADE

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：余英

Authorized Signature: Yu Ying

日期：2019年12月23日

(Date: Dec. 23, 2019)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

PHILIPS
Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(MX 16-slice. 459800777822_A)

OPERATING MANUAL
(MX 16-slice. 459800777822_A)

Томограф компьютерный MX 16-Slice с принадлежностями
Tomograph computer MX 16-Slice with accessories

производства
production
Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd. («Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.»).
No. 258, ZhongYuan Road., Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, People's Republic of China

«УТВЕРЖДАЮ» / "APPROVE"
Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Senior RA Manager

(должность/position)

Er Hong, Wang
(имя/name)

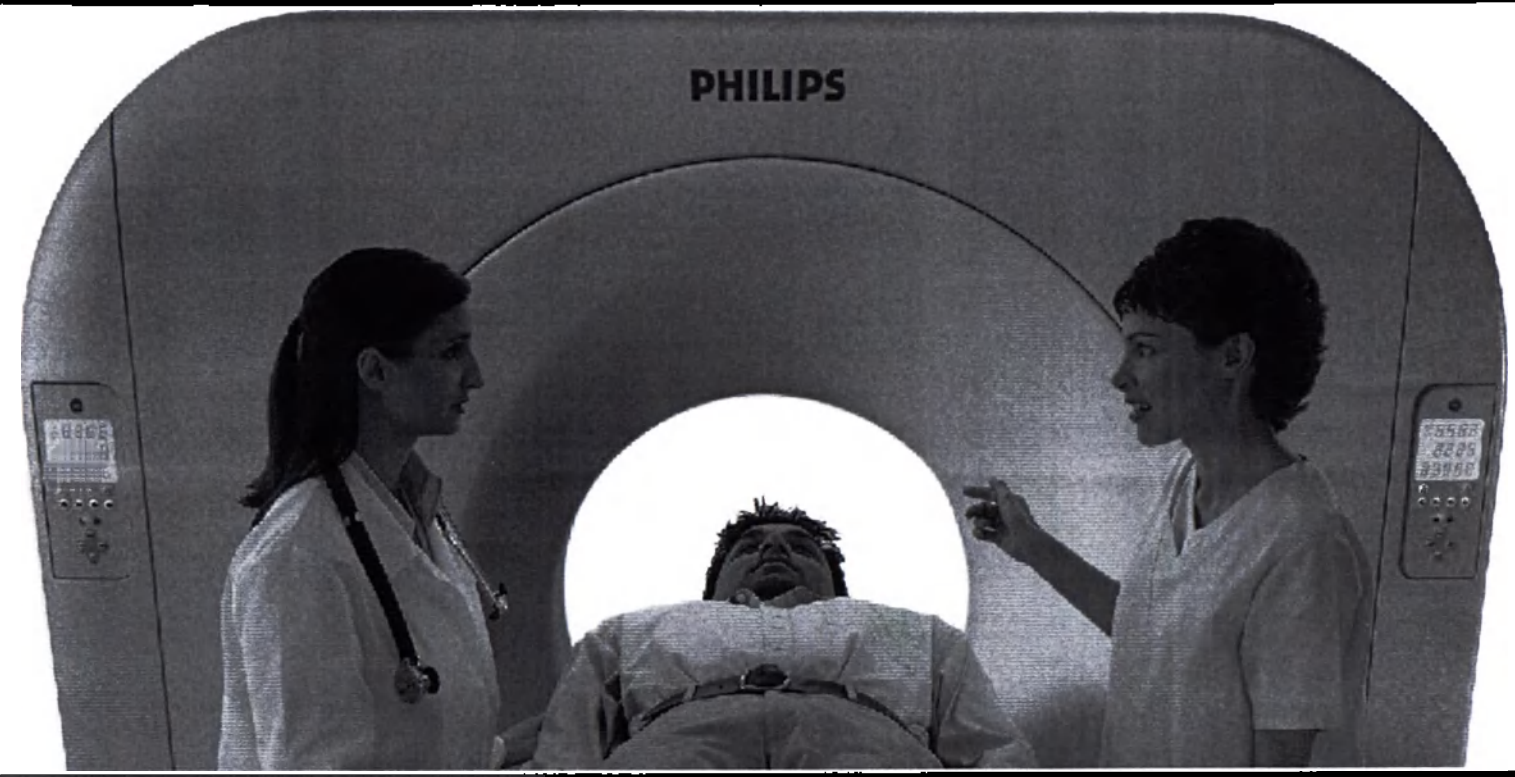
Zhong WANG
(подпись/signature)

М.П. / Stamp

PHILIPS HEALTHCARE (SUZHOU) CO., LTD.
飞利浦医疗(苏州)有限公司
3205940023172

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Russian



MX 16-slice

459800777822_A

PHILIPS

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

1 **Введение** 1-1

1.1 О настоящем руководстве 1-2
1.2 Показания к применению 1-3
1.3 Противопоказания 1-3
1.4 Совместимость 1-4
1.5 Соответствие стандартам 1-5
1.6 Классификация IEC-60601 1-6
1.7 Заявление о соответствии стандартам IEC 1-6
1.8 Электромагнитное излучение 1-7
1.9 Электромагнитная устойчивость 1-8
1.10 Номинальные электрические параметры 1-10
1.11 Технические данные 1-10
1.12 Подготовка и обучение 1-11

2 **Безопасность** 2-1

2.1 Важные указания по технике безопасности 2-1
2.2 Порядок действий в экстренной ситуации 2-3
2.3 Электробезопасность и заземление 2-5
2.4 Механическая безопасность 2-6
2.5 Взрывобезопасность 2-6
2.6 Пожаробезопасность 2-7
2.7 Электромагнитная совместимость 2-8
2.8 Радиологическая безопасность 2-10
2.9 Утечки масла 2-12
2.10 Безопасное использование лазерных устройств 2-12
2.11 Меры предосторожности 2-13

3 **Безопасность системы и защита информации** 3-1

3.1 Нормативные средства регулирования 3-2
3.2 Вопросы и рекомендации по безопасности 3-3

4 **Описание системы** 4-1

4.1 Обзор 4-1
4.2 Рабочая станция 4-1
4.3 Пульт управления сканированием 4-3
4.4 Гентри 4-5

Philips Healthcare 459800777822_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.5 Стол пациента 4-7
4.6 Опоры для частей тела пациента (вспомогательные средства позиционирования) 4-7
4.7 Индикаторы дыхания 4-14
4.8 Системы генерации и обнаружения рентгеновского излучения 4-14
4.9 Основные технические характеристики 4-15
4.10 Системные символы и знаки 4-15
4.11 Рабочая среда Extended Brilliance Workspace (не входит в комплект поставки) 4-17
4.12 Портал IntelliSpace Portal (не входит в комплект поставки) 4-17
4.13 Сканер штрих-кодов (не входит в комплект поставки) 4-18
4.14 Инъекторы 4-18

5 Использование программного обеспечения 5-1

5.1 Обзор 5-1
5.2 Окно «Начало» 5-2

6 Эксплуатация томографа 6-1

6.1 Обзор 6-1
6.2 Запуск 6-1
6.3 Прогрев трубки 6-2
6.4 Калибровка по воздуху 6-3
6.5 Выключение 6-4
6.6 Управление наклоном гентри и столом пациента 6-4
6.7 Работа с окном сканирования 6-8
6.8 Использование каталога пациентов 6-13
6.9 Процедура сканирования 6-15
6.10 Планирование по томограмме 6-21
6.11 Синхронизированные сканирования 6-23
6.12 Создание снимков изображений 6-23
6.13 Копирование исследований 6-24
6.14 Страница сведений о дозе 6-25
6.15 Редактирование протокола 6-27
6.16 Экспорт и импорт протоколов 6-29

7 Параметры протокола сканирования 7-1

7.1 Обзор 7-1
7.2 Вкладки параметров протокола сканирования 7-2
7.3 Вкладки параметров 7-4

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Синхронизация по пробному введению болюса 8-1
8.1 Обзор 8-1
8.2 Порядок работы 8-2
9 Отслеживание болюса 9-1
9.1 Обзор 9-1
9.2 Серия сканирования с отслеживанием болюса 9-3
9.3 Выполнение отслеживания болюса 9-9
10 Непрерывная CT (дополнительная функция) 10-1
10.1 Обзор 10-1
10.2 Принципы работы 10-2
10.3 Техника безопасности при работе с принадлежностями НКТ 10-3
10.4 Подготовка к проведению НКТ 10-4
10.5 Параметры сканирования НКТ 10-5
10.6 Параметры реконструкции в режиме НКТ 10-6
10.7 Начало процедуры НКТ 10-7
10.8 Информация о рассеянном излучении 10-11
11 Функция DoseWise 11-1
11.1 Обзор 11-1
11.2 Модуляция дозы 11-2
11.3 Общие правила работы с функцией DoseRight 11-4
11.4 Проверка доз 11-6
12 Реконструкция изображения 12-1
12.1 Обзор 12-1
12.2 Реконструкция в реальном времени 12-1
12.3 Автономная реконструкция 12-2
13 Режим просмотра изображений 13-1
13.1 Общая информация 13-1
13.2 Инструменты просмотра 13-2
13.3 Режим просмотра 2D 13-7
13.4 Режим MPR 13-9
13.5 Объемный режим 13-11
13.6 Эндоскопический режим 13-17
14 Перфузия головного мозга (опционально) 14-1
14.1 Общая информация 14-1
14.2 Окно перфузии головного мозга 14-2
14.3 Запуск перфузии головного мозга 14-17

Philips Healthcare 4598007778022_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 Анализ сосудов (опционально) 15-1
15.1 Общая информация 15-1
15.2 Окно приложения VA 15-3
15.3 Панель инструментов 15-4
15.4 Bone Removal (Удаление кости) 15-5
15.5 Извлечение сосудов 15-7
15.6 Измерения 15-11
16 Стоматологическое планирование (опционально) 16-1
16.1 Общая информация 16-1
16.2 Окно приложения «Стоматологическое планирование» 16-2
16.3 Планирование панорамных изображений 16-4
16.4 Инструменты просмотра 16-8
16.5 Калибровка, создание снимков и печать 16-9
17 CT-колоноскопия (опционально) 17-1
17.1 Общая информация 17-1
17.2 Этап определения 17-2
17.3 Этап навигации 17-6
17.4 Этап сравнения 17-14
18 Обследование узлов в легких (опционально) 18-1
18.1 Общая информация 18-1
18.2 Открывающееся окно LNA 18-1
18.3 Этап последующего обследования 18-5
19 Создание снимков 19-1
19.1 Общая информация 19-1
19.2 Выбор изображений 19-1
19.3 Окно создания снимков 19-2
19.4 Инструмент 19-5
19.5 Стандартные инструменты 19-7
19.6 Пункты контекстного меню 19-7
20 Создание отчета (опционально) 20-1
20.1 Общая информация 20-1
20.2 Окно отчета 20-2
21 Обслуживание 21-1
21.1 Обзор 21-1
21.2 Прогрев трубки 21-2
21.3 Калибровка по воздуху 21-2

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.4 Constancy (Проверка соответствия) 21-2
21.5 Контроль качества 21-2
21.6 Настройка системы 21-3
21.7 Редактирование протоколов 21-9
21.8 Отчет по проверке дозы 21-9
21.9 Отчеты об ошибках 21-9
21.10 Поиск вирусов 21-10
21.11 Очистка диска 21-10
21.12 Смена пользователя 21-10
21.13 Удаленная консоль 21-10

22 Обеспечение качества получаемых изображений 22-1

22.1 Обзор 22-1
22.2 Фантом головы и тела для проверки качества изображений 22-2
22.3 График проверок качества изображения 22-6

23 Информация для пользователей 23-1

23.1 Обзор 23-1
23.2 Параметры методики — максимальные отклонения 23-2
23.3 Лазерный локализатор на гентри 23-3
23.4 Профилактическое обслуживание 23-3
23.5 Характеристики системы излучателя 23-4
23.6 Среднее и стандартное отклонение значений CT 23-9
23.7 Дозировка облучения и визуализация 23-10
23.8 Геометрическая эффективность в направлении Z 23-19
23.9 Карта доз рассеянного излучения IEC 23-20

Philips Healthcare 459600777822_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Введение

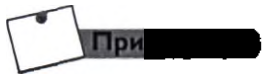
Системы Philips CT являются усовершенствованными системами компьютерной томографии с непрерывным вращением, которые предназначены для широкого спектра задач компьютерной томографии (CT).

Данная система CT используется в клинических условиях для диагностической визуализации органов и тканей пациента путем формирования изображений, соответствующих плотности тканей. Качество получаемых изображений зависит от уровня и объема рентгеновского облучения тканей. Компьютерный томограф обеспечивает визуализацию как тканей высокой плотности (например, костей), так и мягких тканей. Интерпретация CT изображений врачом, прошедшим специальную подготовку, дает важную диагностическую информацию. Система предназначена для исследований головы и всего тела.

Использование и эксплуатация данного оборудования регулируются законами соответствующих стран, в которых оно используется. Способы эксплуатации устройства пользователями и операторами не должны противоречить соответствующим законам или нормам, имеющим законную силу.

Philips Healthcare 459800777822_A

Согласно федеральному законодательству Соединенных Штатов Америки, данный прибор разрешается продавать, распространять и использовать только врачу или по распоряжению врача.



Устройство, описанное в настоящем руководстве по эксплуатации, совместимо с изделиями компании Philips. Его конструкция обеспечивает работу в соответствии с признанными и утвержденными стандартами совместимости. Полученные с помощью данной системы изображения могут передаваться пользователем по сети или иным способом на другие рабочие станции Philips. При этом пользователь или изготовитель рабочей станции несет ответственность за проверку правильности передачи и отображения изображений при всех условиях использования. Использование несовместимого оборудования может привести к неправильной передаче, отображению или другим некорректным видам обработки данных.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.1 О настоящем руководстве

Настоящее руководство предназначено для пользователей и операторов в целях обеспечения безопасной и эффективной работы описанного в нем оборудования. В нем содержится информация, необходимая для работы с СТ.

- «Пользователем» в настоящем руководстве именуется учреждение, имеющее право распоряжения данным оборудованием.
- «Операторами» именуются лица, непосредственно эксплуатирующие оборудование.

До начала эксплуатации оборудования следует прочитать, принять к сведению все уведомления с пометкой DANGER (Опасно!) и предупредительные надписи на системе СТ и неукоснительно соблюдать соответствующие меры безопасности.

Прежде чем приступить к эксплуатации оборудования, внимательно прочтите данное руководство, обращая особое внимание на все отмеченные знаками «Осторожно!», «Внимание!» или «Примечание» пункты, встречающиеся в тексте. Особое внимание следует уделить информации и инструкциям, изложенным в разделе «БЕЗОПАСНОСТЬ».

Указания, несоблюдение которых может привести к смерти или тяжелым травмам оператора, пациента либо других лиц, а также к неверной постановке диагноза или неправильному лечению.

Указания, несоблюдение которых может стать причиной повреждения оборудования, описанного в настоящих Инструкциях по эксплуатации и/или любого другого оборудования или имущества, а также привести к загрязнению окружающей среды.

Примечание

Обращает внимание оператора на нетипичные моменты в работе устройства.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В настоящих Инструкциях по эксплуатации содержится описание наиболее расширенной конфигурации системы с максимальным количеством функций и дополнительных принадлежностей. Возможно, не все описанные здесь функции будут доступны в вашей системе.

В этой книге приводятся указания по эксплуатации системы CT. Она также содержит информацию о технике безопасности, о защите данных, о запуске системы, о работе с программным обеспечением, о протоколах сканирования, о работе системы в сети и о порядке проведения калибровки.

Настоящие Инструкции по эксплуатации были составлены, утверждены и предоставлены компанией Philips Healthcare (г. Кливленд) на английском языке под кодовым номером продукта 459800777492.

1.2 Показания к применению

Система Philips MX 16-slice CT может применяться для рентгеновской компьютерной томографии головы и всего тела, оборудована постоянно вращающейся рентгеновской трубкой и детекторной решеткой с возможностью обработки до 16 срезов одновременно. На основании полученных компьютером рентгеновских данных реконструируются изображения поперечного сечения тела в одной аксиальной плоскости, но под разными углами. Система подходит для всех пациентов.

1.3 Противопоказания

Запрещается использовать систему Philips при наличии хотя бы одного из перечисленных ниже противопоказаний или при подозрении на их наличие:

- Неудовлетворительное выполнение проверок по обеспечению качества изображений, перечисленных в разделе «График проверок качества изображения».
- Несоблюдение сроков планового технического обслуживания.
- Наличие данных (или обоснованного подозрения), что какая-то часть оборудования или системы работает некорректно.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.4 Совместимость

Устройство, описанное в настоящем руководстве, запрещается использовать совместно с другим оборудованием или компонентами, если их совместимость с данной системой не подтверждена.

Внесение каких-либо изменений в данное оборудование запрещено. Запрещается вносить в данное оборудование какие-либо изменения без разрешения производителя. Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов могут выполняться исключительно компанией Philips Healthcare или третьей стороной, получившей официальное разрешение компании Philips Healthcare на подобные действия. Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов должны выполняться в соответствии со всеми применимыми законами и имеющими силу закона нормативными документами, действующими в соответствующих регионах, в рамках надлежащей инженерно-технической практики.

Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов, выполненные лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование несертифицированных запасных частей может привести к аннулированию гарантии компании Philips Healthcare. Как и в случаях с любым технически сложным оборудованием, проведение технического обслуживания лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование неутвержденных запасных частей несет большую опасность поломки оборудования или травмирования персонала и пациентов.

Для проведения модификации данного оборудования необходимо получить разрешение производителя. После модификации требуются надлежащие осмотр и тестирование, чтобы подтвердить безопасность непрерывной эксплуатации оборудования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного лицензионного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.5 Соответствие стандартам

Система CT компании Philips соответствует международным и государственным стандартам и законам. Информация о соответствии предоставляется по запросу в местном представительстве компании Philips или по следующему адресу:

Philips Healthcare
Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

Системы Philips соответствуют международным и национальным законам и стандартам по электромагнитной совместимости (ЭМС), которые распространяются на данный тип оборудования при его использовании по назначению. Эти положения и стандарты устанавливают допустимые уровни электромагнитного излучения, генерируемого оборудованием, а также необходимую степень защиты такого оборудования от электромагнитных помех, создаваемых внешними источниками.

Этим символом обозначены компоненты системы CT. Он означает, что электрическое и электронное оборудование необходимо утилизировать отдельно в соответствии с требованиями директивы по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE). Утилизацию системы выполняйте в соответствии с требованиями местных нормативных документов.

Штат Калифорния

В соответствии с правилами штата Калифорния «Perchlorate Best Management Practices» (California Code of Regulations, книга 22, раздел 4.5, глава 33, статья 1), следующие предупреждения распространяются на все CT и рабочие станции компании Philips Healthcare из-за аккумуляторов Panasonic CR, монтируемых на печатных платах в разных частях систем:

Материалы, содержащие перхлораты, — может требоваться особое обращение. Дополнительные сведения см. по адресу www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/index.cfm.

Philips Healthcare 4598087778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Штат Вермонт

В соответствии с требованиями к маркировке закона о маркировке штата Вермонт V.S.A. 10, глава 159, §6621(d) и раздела 6-803 правил «Solid Waste Management Rules» штата Вермонт, данное изделие состоит из устройств, которые могут содержать ртуть и требуют переработки и утилизации в соответствии с местными законами, законами штата и федеральными законами. (В данной системе лампы подсветки монитора содержат ртуть.)

1.6 Классификация IEC-60601

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование класса I
Степень защиты от поражения электрическим током	Оборудование типа B
Степень защиты от проникновения воды	Типовое оборудование
Степень безопасности применения вблизи легковоспламеняющихся анестезиологических смесей с воздухом или кислородом либо вблизи закиси азота	Устройство не должно использоваться вблизи легковоспламеняющихся анестезиологических смесей с воздухом или кислородом либо закиси азота
Возможное взаимодействие с другим оборудованием	Излучения устройства соответствуют стандарту IEC 60601-1-2, группа 1, класс A
Режим работы	Непрерывный режим с повторно-кратковременной нагрузкой

1.7 Заявление о соответствии стандартам IEC

Данное оборудование соответствует следующим стандартам:

- IEC 60601-1:2005/A1:2012
- IEC 60601-1-2:2007
- IEC 60601-1-3:2008
- IEC 60601-1-6:2010/A1:2013
- IEC 60601-2-28:2010
- IEC 60601-2-44:2009/C1:2010
- IEC 62366:2007/A1:2014
- IEC 62304:2006/AC:2008

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.8 Электромагнитное излучение

Сканер CT подходит для эксплуатации в электромагнитной среде, характеристики которой перечислены ниже. Систему необходимо размещать в помещении, соответствующем данным характеристикам.

Испытание на излучение	Соответствие стандартам	Электромагнитная среда — указания
Радиоизлучение, CISPR 11	Группа 1, класс A	CT использует радиочастотную энергию только для внутренних функций. Именно поэтому уровень радиоизлучения низок, и он вряд ли станет источником помех для близлежащего электронного оборудования.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Неприменимо	Система CT подходит для использования во всех строениях, кроме жилых и непосредственно подключенных к общественным сетям питания с низким напряжением, подводимым к жилым зданиям.
Колебания напряжения/ фликер-шум IEC 61000-3-3	Неприменимо	

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.9 Электромагнитная устойчивость

Сканер CT подходит для эксплуатации в электромагнитной среде, характеристики которой перечислены ниже. Систему необходимо размещать в помещении, соответствующем данным характеристикам.

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Наведенные РВ IEC 61000-4-6	3 В среднеквадратичного напряжения от 150 кГц до 80 МГц	3 В среднеквадратичного напряжения на разъемах питания переменного тока и сигнальных разъемах от 150 кГц до 80 МГц	Разрешается использовать только кабели, входящие в комплект системы CT.
Излучаемые РВ IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	См. Примечание 2 ниже. Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного следующим символом:
Примечание 1. Данные указания подходят не ко всем ситуациям. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения конструкциями, объектами и людьми и отражения от них.			
Примечание 2. Система CT не испытывалась на устойчивость к излучаемым радиоволнам всего диапазона от 80 МГц до 2,5 ГГц. Ее последовательно испытывали на отдельных частотах: от 40,66 до 40,7, 50,26, 76,25, 133,15, 144,47, от 433,05 до 434,78, 439,30, 524, 534, 546, 548, 661, 751, 806, 833,5, 881, от 902 до 928, 1279,23, 1800 и от 2400 до 2500 МГц соответственно при силе поля не менее 3 В/м. Тестовый сигнал был на 80 % модулирован по амплитуде с частотами модуляции 2 Гц и 1000 Гц.			
Примечание 3. Внутри гентри и в помещении, где расположен стол пациента, можно использовать только то оборудование, которое указанное в руководстве по установке системы CT.			

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Электростатический разряд (ЭР) IEC 61000-4-2	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	Полы должны быть деревянными, цементными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 35% без конденсации согласно контрольным данным плана расположения системы CT.
Электрический выброс/разряд IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий источника питания ±1 кВ для линий входа/выхода	±2 кВ для входа сети электропитания ±1 кВ для сигнальных разъемов	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы CT.
Скачок напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в общем режиме	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в общем режиме	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы CT.
Провалы напряжения, кратковременные перерывы и перепады напряжения на линиях электропитания IEC 61000-4-11		Неприменимо	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы CT. Если пользователю системы CT требуется непрерывная работа во время прерывания подачи питания, рекомендуется организовать электропитание системы CT от бесперебойного источника питания.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 В/м	3 А/м, 50/60 Гц	Характеристики магнитных полей промышленной частоты должны соответствовать типичным характеристикам типичного помещения промышленного или медицинского назначения.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.10 Номинальные электрические параметры

Тип электропитания	380/400 В переменного тока, 3 фазы, 5 линий (3 фазы, 4 линии). На выходе имеется изолирующий трансформатор, возможны следующие параметры электропитания: 200/208/220/230/240/380/400/415/440/460/480 В переменного тока.
Мощность	80 кВА
Частота	50 Гц/60 Гц ± 1 Гц
Номинальное напряжение	380 В/400 В
Максимальное колебание напряжения	90–110 %
Общий уровень гармонических искажений на входе	≤ 5 %

1.11 Технические данные

Соответствующее номинальное напряжение рентгеновской трубки с максимальными током рентгеновской трубки, получаемые от генератора высокого напряжения при работе с данным напряжением рентгеновской трубки.	140 кВ, 355 мА
Соответствующий максимальный ток рентгеновской трубки с максимальным напряжением рентгеновской трубки, получаемые от генератора высокого напряжения при работе с данным током рентгеновской трубки.	420 мА, 90 кВ
Соответствующая комбинация напряжения и тока рентгеновской трубки, дающая максимальную выходную электрическую мощность.	120 кВ, 415 мА при 50 кВ-А
Номинальная электрическая мощность в виде максимальной постоянной электрической выходной мощности в киловаттах, которую может обеспечить генератор высокого напряжения, при времени нагрузки 4 сек. и напряжении рентгеновской трубки 120 кВ, 415 мА.	49,8 кВт

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.12 Подготовка и обучение

Квалифицированным оператором считается лицо, которое соответствует следующим критериям: (а) имеет образование и официальную аккредитацию или сертификат, соответствующие требованиям местных надзорных органов и любых других органов власти в отношении применения устройств, являющихся источниками рентгеновского излучения, на людях (в частности, систем компьютерной томографии — СТ); и (б) прошло обучение у изготовителя системы СТ по эксплуатации одной или нескольких конкретных систем СТ, с которыми данное лицо будет работать.

Прежде чем приступить к работе с оборудованием, описанным в настоящих Инструкциях по эксплуатации, операторы системы СТ должны пройти соответствующую подготовку и обучение по безопасному и эффективному использованию системы. Кроме того, пользователи обязаны обеспечить надлежащее обучение операторов в соответствии с местными законами и нормами, имеющими силу закона.

За дополнительной информацией по вопросам обучения работе с данным оборудованием обращайтесь в местное представительство компании Philips Healthcare. Или обращайтесь по адресу:

Philips Healthcare
Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды
Факс: +31 40 276 2205

Philips Healthcare 4598607777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Безопасность

2.1 Важные указания по технике безопасности

Вся продукция компании Philips Healthcare разрабатывается в соответствии со строгими стандартами техники безопасности. Несмотря на это, при работе с любым медицинским оборудованием необходимо четко соблюдать правила эксплуатации и технического обслуживания, особенно в части, касающейся безопасности человека.

Для этого необходимо внимательно прочитать, запомнить и, при соответствующей необходимости, строго соблюдать все уведомления об опасности с пометкой DANGER (Опасно!), а также предупредительные надписи на данной системе CT.

Для обеспечения безопасности пациентов и операторов крайне необходимо соблюдать все инструкции по технике безопасности, приведенные в главе «Безопасность», а также все пункты, отмеченные знаками «Осторожно!» или «Внимание!» и встречающиеся в настоящих Инструкциях по эксплуатации.

Особенно важно прочитать и понять Порядок действий в экстренной ситуации, описанный в настоящей главе «Безопасность», прежде чем пытаться использовать оборудование для обследования пациентов.

Также следует ознакомиться со следующей информацией, приведенной в главе «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации:

- предназначение системы Philips CT;
- противопоказания;
- подготовка операторов системы Philips CT.

Рентгеновская аппаратура может представлять опасность для пациента и оператора при нарушении инструкций по эксплуатации, графиков технического обслуживания и превышении безопасных коэффициентов облучения.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внимание!

До начала использования данной системы CT для каких-либо задач следует убедиться, что проверка качества получаемого изображения была завершена с удовлетворительным результатом, а график планового технического обслуживания выполнен. При наличии информации (или обоснованного предположения) о том, что какой-либо компонент оборудования или системы неисправен или неверно настроен, ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать систему до тех пор, пока неполадка не будет устранена.

Внимание!

Эксплуатация оборудования или системы с неисправными или неверно отрегулированными компонентами может подвергнуть оператора или пациента опасности. Это может привести к смерти или тяжелой травме.

Более подробно о проверке качества получаемого изображения и плановом техническом обслуживании можно прочитать в разделе **«Проверка качества получаемого изображения»** и **«Информация для пользователей»**.

Внимание!

До начала использования данной системы CT для каких-либо задач необходимо прочитать и понять всю информацию по технике безопасности, процедурам обеспечения безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях, приведенную в настоящем разделе «БЕЗОПАСНОСТЬ». Эксплуатация системы CT без соответствующих знаний о безопасной эксплуатации может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Внимание!

Запрещается использовать данную систему CT для каких-либо задач, не пройдя соответствующей подготовки по ее безопасной и эффективной эксплуатации. Если вы не уверены в том, что сможете обеспечить безопасную и эффективную эксплуатацию системы, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕЕ. Эксплуатация данного оборудования без соответствующей подготовки может привести к смерти или тяжелой травме, а также к постановке ошибочного диагноза.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Более подробно о подготовке персонала можно прочитать в разделе «Подготовка и обучение» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации.

Ни при каких обстоятельствах не разрешается снимать, модифицировать, блокировать или с усилием смещать какие-либо предохранительные устройства оборудования. Вмешательство в работу защитных устройств может привести к смерти или тяжелой травме.

Запрещается использовать данную систему CT не по назначению. Применение системы CT не по назначению или с несовместимым оборудованием может привести к серьезным травмам или летальному исходу, а также к постановке ошибочного диагноза.

О предназначении данной системы CT можно прочитать в разделе «Область применения» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации. Вопросы совместимости оборудования рассмотрены в разделе «Совместимость» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации.

Philips Healthcare 459800777822_A

2.2 Порядок действий в экстренной ситуации

2.2.1 Экстренная остановка

Для экстренного отключения томографа и остановки стола пациента, а также для прерывания рентгеновского излучения нажмите на одну из красных кнопок «Стоп». Одна кнопка расположена на пульте управления сканированием, а две другие — на каждой из панелей управления гентри.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.2.2 Сброс экстренной остановки

Используйте эту процедуру для сброса режима экстренной остановки:

1 Определите, какая кнопка была нажата для включения экстренной остановки.

2 В зависимости от типа кнопки выполните следующие действия:
- поворачивайте кнопку, пока она не выйдет из положения останова и не вернется в исходное положение;
- нажмите на кнопку, чтобы вывести ее из положения остановки.

После нажатия кнопки «Стоп» движение стола блокируется на две секунды. После этого стол может свободно передвигаться, но только по горизонтали. Убедитесь в том, что вы контролируете положение стола, и он не перемещается произвольно.

При любых перемещениях гентри (автоматических и вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить сдавливания пациента гентри или частями стола, а также избежать случайного отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.

Убедитесь в том, что направление движения стола позволяет пациенту легко покинуть его и предотвращает его прижатие к кожухам гентри.

2.2.3 Экстренное извлечение пациента

Если голова пациента лежит по одну сторону апертуры гентри, а туловище и ноги — по другую, извлекать пациента следует по направлению от головы к ногам.

Если имеется вероятность того, что голова заденет свод апертуры гентри, опустите голову пациента, убрав подголовник или подушку, и поверните его голову набок, прежде чем перемещать стол.

Чтобы высвободить пациента в случае отключения электропитания или экстренной остановки системы, выполните одно из следующих действий.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вытягивание пациента

1 Возьмитесь за рычаг в конце стола пациента.

2 Если пациента можно безопасно вытянуть из гентри, тяните стол пациента наружу.

3 Помогите пациенту встать со стола.

Проталкивание пациента

1 Возьмитесь за рычаг в конце стола пациента.

2 Если пациента можно безопасно протолкнуть, толкайте стол пациента в направлении задней части гентри.

3 Помогите пациенту встать со стола.

При[redacted]

В случае отключения электропитания или экстренной остановки системы стол пациента опустить нельзя. Будьте готовы помочь пациенту встать со стола.

2.3 Электробезопасность и заземление

[redacted]

- **Запрещается отсоединять кабели или снимать кожухи с данного оборудования. В данном оборудовании имеются элементы, находящиеся под высоким напряжением. Снятие кожухов или отсоединение кабелей может привести к тяжелой травме или смерти.**
- **Не перерезайте кабели.**
- **Убедитесь, что кабели не могут перемещаться.**
- **Прежде чем использовать кабели, проверьте их визуально, и в случае наличия повреждений обратитесь в отдел обслуживания клиентов.**

Снимать кожухи и отсоединять кабели должен только квалифицированный и имеющий соответствующий допуск обслуживающий персонал.

Разрешается использовать данное оборудование только в тех кабинетах или помещениях, которые отвечают требованиям применимых законов (или нормам, имеющим силу законов) по электрической безопасности для данного типа оборудования.

Philips Healthcare 4598007777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заземления оборудования должен использоваться отдельный провод, подключаемый к грунтовому заземлению. Использование нейтрали цепи в качестве заземления недопустимо. Оборудование, снабженное шнуром питания, необходимо подключать к трехконтактной электрической розетке, заземленной надлежащим образом. Запрещается использовать трехконтактный переходник для двухконтактных розеток.

Чтобы избежать риска поражения электрическим током, данное оборудование должно быть подключено к электросети с защитным заземлением. Использование нейтрали цепи в качестве заземления недопустимо. Запрещается подключение этого устройства к электросети с помощью переносных многорозеточных блоков или удлинителей.

2.4 Механическая безопасность

- **Запрещается снимать кожухи с данного оборудования. Снятие кожухов может привести к тяжелой травме или смерти.**
- **Управляйте оборудованием осторожно, чтобы не травмировать пациента и не повредить крышку стола или крышку гентри.**

Снимать кожухи должен только квалифицированный и имеющий соответствующий допуск обслуживающий персонал.

2.5 Взрывобезопасность

Данное устройство запрещается использовать при наличии в помещении взрывоопасных газов или паров, например, некоторых анестезирующих газов. Эксплуатация электрического оборудования в условиях, для которых оно не предназначено, может привести к возникновению пожара или взрыву.

Запрещается использовать пожаро- или взрывоопасные дезинфицирующие аэрозоли, так как образующиеся в результате их использования пары могут воспламениться, что может привести к летальному исходу или серьезным травмам, а также повреждению оборудования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.6 Пожаробезопасность

Эксплуатация электрического оборудования в условиях, для которых оно не предназначено, может привести к возникновению пожара или взрыву.

Попадание токопроводящих жидкостей в активные компоненты цепи пульта управления оператора может вызвать короткое замыкание, которое может стать причиной возникновения пожара. По этой причине не ставьте никакие жидкости или продукты питания на какие-либо поверхности консолей или других модулей системы.

Следует строго применять, соблюдать и контролировать соблюдение правил пожарной безопасности для данного типа медицинских помещений. Для тушения пожаров, вызванных возгоранием электрического оборудования и других предметов, должны быть в наличии огнетушители.

Все операторы данного электрического медицинского оборудования должны быть обучены использованию огнетушителей и прочего пожарного оборудования, а также знать местные правила пожаротушения.

Для тушения горящих предметов, находящихся под напряжением, и химических пожаров используйте только специально предназначенные для этих целей огнетушители с соответствующей маркировкой. Использование воды или других жидкостей для тушения пожаров, вызванных возгоранием электрооборудования, может привести к тяжелой травме или смерти.

Перед тем, как приступать к тушению пожара, попытайтесь отсоединить устройство от электропитания и других источников, если имеется возможность сделать это безопасным образом. Это снизит опасность поражения электрическим током.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.7 Электромагнитная совместимость

Система Philips CT отвечает требованиям применимых стандартов электромагнитной совместимости (ЭМС).

2.7.1 Мобильные телефоны и подобные устройства

Другое электронное оборудование, превышающее установленные стандартами ЭМС предельные уровни электромагнитных излучений, например, некоторые мобильные телефоны, может оказывать негативное влияние на работу системы CT.

В помещении, где проводятся обследования, недопустимо присутствие переносных радиопередающих устройств (например, мобильных телефонов), вне зависимости от того, включены они или выключены. Такие устройства могут превышать установленные стандартами ЭМС уровни электромагнитных излучений и создавать помехи в работе системы CT. В экстремальных случаях это может привести к тяжелой травме или смерти либо к постановке неверного клинического диагноза.

2.7.2 Электронные и имплантируемые кардиостимуляторы

В публикации Управления по контролю за продуктами питания и медикаментами США «FDA Preliminary Public Health Notification: Possible Malfunction of Electronic Medical Devices Caused by Computed Tomography (CT) Scanning» от 14 июля 2008 г. сообщается, что при работе любого сканера CT существует вероятность, что используемые при проведении CT-сканирования рентгеновские лучи могут привести к нарушению работы некоторых имплантированных и внешних электронных медицинских устройств (кардиостимуляторов, дефибрилляторов, нейростимуляторов и насосов для инфузии медицинских препаратов).

Компания Philips рекомендует пользователям проверять рекомендации/предупреждения производителя своего устройства в отношении использования его в сканере CT. Кроме того, следует соблюдать (кратко изложенные ниже) рекомендации управления FDA.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендации до проведения сканирования

1 Задайте пациенту вопрос о том, есть ли у него (нее) какие-либо имплантированные или внешние электронные медицинские устройства.

2 Используйте обзорное CT-сканирование для определения наличия имплантированных или внешних медицинских устройств и (при их наличии) расположения таких устройств относительно запрограммированной области сканирования.

3 В случае проведения CT-процедур, при которых медицинское устройство оказывается в запланированной области сканирования или в непосредственной близости к этой области, необходимо принять следующие меры:
- Определите тип устройства.
- Если возможно, попробуйте переместить внешние устройства из области сканирования.
- Попросите пациента, использующего нейростимулятор, выключить устройство на время выполнения сканирования.
- Сведите к минимуму рентгеновское облучение имплантированного или внешнего медицинского устройства за счет использования самого низкого допустимого тока рентгеновской трубки, необходимого для получения требуемого качества изображения, а также обеспечения времени прохождения рентгеновских лучей через устройство не более нескольких секунд.

Для CT-процедур, при которых требуется сканирование через медицинские устройства непрерывно в течение более чем нескольких секунд (например, в случае перфузионных или интервенционных CT-исследований), пользователям необходимо подготовиться к устранению возможных нежелательных реакций.

Рекомендации после сканирования

1 Попросите пациента включить устройство, если оно было выключено до начала сканирования.

2 Попросите пациента проверить правильность работы устройства.

3 Порекомендуйте пациенту обратиться к своему врачу как можно скорее, если он (она) предполагает, что устройство не работает надлежащим образом после CT-сканирования.

Philips Healthcare 4590007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.8 Радиологическая безопасность

При несоблюдении мер предосторожности по защите от облучения рентгеновские лучи и гамма-лучи представляют опасность как для оператора, так и для всех тех, кто находится вблизи оборудования.

Рабочее и рассеиваемое излучение может нанести серьезные или даже смертельные травмы пациентам и окружающим в случае использования оборудования неквалифицированным оператором. Чтобы избежать воздействия рабочих пучков, а также побочного излучения, просачивающегося сквозь корпус источника, или рассеиваемого излучения, возникающего при прохождении излучения сквозь среду, необходимо предпринять соответствующие меры предосторожности.

Лица, допущенные к эксплуатации оборудования, непосредственно работающие с системой или осуществляющие контроль над ее эксплуатацией, должны внимательно ознакомиться и неукоснительно соблюдать установленные безопасные нормы дозировки облучения и процедуры, описанные в таких публикациях, как раздел «Diagnostic X-ray systems and their major components», подраздела J, Code of Federal Regulations, книги 21, и отчете комиссии National Council on Radiation Protection (NCRP) № 102 «Medical X-ray and gamma ray protection for energies up to 10 MEV equipment design and use» с последующими изменениями и поправками.

Операторам данного устройства настоятельно рекомендуется соблюдать рекомендации Международной комиссии International Commission on Radiological Protection, на территории Японии — положения Закона о медицине и дополнительных инструкций, а на территории США — рекомендации Национальной комиссии US National Council for Radiological Protection.

- ICRP, Pergamon Press, Оксфорд, Нью-Йорк, Пекин, Франкфурт, Сан-Пауло, Сидней, Токио, Торонто.
- NCRP, Suite 800, 7910 Woodmont Avenue, Bethesda, Maryland 20814, США.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Лица, ответственные за размещение оборудования, генерирующего рентгеновское и гамма-излучение, должны досконально изучить и неукоснительно соблюдать директиву NCRP № 49 «Structural shielding design and evaluation for Medical of X-rays and gamma rays of energies up to 10 MEV» с последующими изменениями и поправками.

На территории Японии пользователям следует соблюдать закон о медицине и соответствующие дополнительные инструкции, законы в отношении профилактики радиационных угроз, связанных с радиоизотопами и прочими источниками, и соответствующие дополнительные инструкции, закон о производственной безопасности и охране здоровья, законы в отношении профилактики радиационных угроз, связанных с электрической диссоциацией, постановление местных органов власти по пожарной безопасности и опасным предметам.

Несоблюдение данных предупреждений может привести к причинению смертельных или тяжелых травм оператору или персоналу, находящемуся вблизи оборудования.

WARNING: This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors , operating instructions and maintenance schedules are observed.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Рентгеновская аппаратура может представлять опасность для пациента и оператора при превышении безопасных коэффициентов облучения, нарушении инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания.

Philips Healthcare 459800777822_A

2.8.1 Световые индикаторы излучения

Как только начинается сканирование, на панелях управления гентри и на панели управления сканированием должны загораться световые индикаторы излучения, а также световые индикаторы облучения участка.

Если какой-либо из световых предупредительных индикаторов не срабатывает, выполните следующее:

- Незамедлительно отключите систему и обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
- Нажмите кнопку «Экстренная остановка», если вам или пациенту угрожает опасность.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.8.2 Установка и условия эксплуатации

Если для установки не требуется сертификация производителя в соответствии со стандартом «United States Federal Performance Standard», необходимо, чтобы осмотр и оценка защиты от излучения проводились квалифицированным специалистом в соответствии с нормами NCRP 012, раздел 7, с последующими изменениями и поправками.

Проводите осмотр оборудования после внесения в него каких-либо изменений, после смены рабочей нагрузки или условий эксплуатации, которые могут значительно повысить вероятность получения пациентами и обслуживающим персоналом дозы облучения, превышающей максимально допустимую. На территории Японии отчет об установке оборудования необходимо подавать в соответствующие уполномоченные органы.

2.9 Утечки масла

Рентгеновская трубка охлаждается за счет масла, циркулирующего в герметичной замкнутой системе охлаждения.

При обнаружении утечек масла немедленно отключите томограф и обратитесь в ближайшую службу технической поддержки Philips.

2.10 Безопасное использование лазерных устройств

- **Не смотрите на лазерный луч и попросите пациента также не смотреть на лазерный луч.**
- **Использование оптических приборов, например очков с большими диоптриями или зеркал, рядом с данным устройством повышает вероятность поражения глаз.**
- **Убедитесь, что во время исследования головы при включении лазера глаза пациента защищены специальными очками.**
- **Конкретную информацию о соответствии стандартам и требованиям, а также сведения о лазерной безопасности можно найти на маркировке оборудования.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.11 Меры предосторожности

Для защиты оператора и обследуемого пациента необходимо принять следующие меры предосторожности.

Все, кому приходится находиться рядом с пациентом во время сканирования, должны быть одеты в защитную одежду (свинцовый фартук), иметь при себе карманный или пленочный дозиметр и стоять в экранированной зоне (сбоку от гентри или за передвижной защитной ширмой).

Ответственность за защиту пациента от избыточного облучения несет выполняющий обследование врач.

- По возможности всегда используйте фартук для защиты половых органов.
- Обследование детей следует проводить в специальном педиатрическом режиме.

Метка/символ	Описание
LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT	Лазерное излучение. Не смотрите на лазерный луч. Лазерное изделие класса II.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Радиологическая опасность.
CAUTION LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM WAVELENGTH 400-690NM LASER OUTPUT LESS THAN 1mW, CLASS II LASER PRODUCT	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Лазерное излучение. Не смотрите на лазерный луч. Длина волны 400-690 нм. Выходная мощность лазера менее 1 мВт. Лазерное изделие класса II.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Аппарат генерирует лазерное излучение.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Безопасность системы и защита информации

Компания Philips Healthcare делает все, чтобы помочь вам сохранить конфиденциальность, целостность и доступность защищенной электронными средствами информации о состоянии здоровья, а также аппаратных и программных продуктах, которые создают эти данные и управляют ими.

Поддержание безопасности продуктов Philips Healthcare должно быть важной частью комплексной стратегии безопасности вашего учреждения. Для защиты данных и систем от внешних и внутренних угроз следует внедрить комплексную многоуровневую стратегию (включая разработку правил, процессов и технологий). Ваша стратегия безопасности должна соответствовать принятым в отрасли стандартам физической защиты, защиты персонала, безопасности процессов, управления рисками, политики безопасности и разработки планов действий в чрезвычайных ситуациях.

Практическое внедрение технических элементов безопасности зависит от учреждения и может основываться на таких технологиях, как средства межсетевой защиты («брандмауэры»), антивирусное программное обеспечение и средства проверки подлинности. Как и в случае любой компьютеризированной системы, необходимо обеспечить ее защиту такими средствами, как брандмауэры и/или другие устройства безопасности, которые устанавливаются между медицинской системой и любыми системами, доступными извне. Такая охрана периметра и сетевая защита являются обязательными для обеспечения должного уровня безопасности.

Philips Healthcare 4598007777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная глава предлагает руководящие принципы, призванные помочь оператору и владельцу понять, какие именно факторы могут влиять на нарушение безопасности, и принять меры для устранения этих источников риска. Для получения конкретной информации о безопасности в своих учреждениях операторы и владельцы могут проконсультироваться в следующих представительствах на местах у:

- специалиста по безопасности информационных систем;
- начальника отдела информации;
- специалиста по соблюдению закона HIPAA (в США);
- специалиста по вопросам безопасности.

3.1 Нормативные средства регулирования

3.1.1 Защита информации о состоянии здоровья пациентов

Одним из наиболее важных ресурсов, который требует защиты средствами обеспечения безопасности, является информация, касающаяся состояния здоровья пациентов.

Во многих странах существуют государственные требования по обеспечению конфиденциальности данной информации. Следовательно, должны быть приняты строгие меры по охране этой защищенной информации.

(Пользователи в США могут найти инструкции в сети Интернет: http://www.hhs.gov/ocr/hipaa/.)

3.1.2 Предупреждение несанкционированных изменений устройства

Компания Philips Healthcare продает медицинские устройства и системы высокой сложности. Мы обязаны выполнять установленные государством процедуры по обеспечению качества, позволяющие проверять и утверждать изменения, вносимые в работу наших медицинских устройств.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Операторы и владельцы этого медицинского оборудования должны допускать внесение изменений в эти системы только с разрешения компании Philips, персоналом компании Philips или в точном соответствии с явными письменными указаниями компании Philips.

Система Philips CT работает на платформе персонального компьютера (ПК), но установка на ПК программного обеспечения, не указанного в документации системы Philips, может негативно повлиять на работу и безопасность системы, а также сетей, к которым она подключена. Это негативное воздействие может не быть сразу очевидным пользователю. Поэтому пользователи не должны устанавливать на своей системе несанкционированное программное обеспечение.

3.2 Вопросы и рекомендации по безопасности

Кроме защиты информации о пациенте и обеспечения безопасности устройств, рассмотренных в предыдущем разделе, посвященном нормативным требованиям, операторы и владельцы должны изучить и учитывать приведенные ниже темы, вопросы и рекомендации.

3.2.1 Безопасность сети

Систему CT следует устанавливать в безопасной локальной компьютерной сети, защищенной от вирусов и прочих вредных проникновений в компьютерную систему. Убедитесь, что оборудование подключено к локальной сети с достаточной защитой, такой как брандмауэр и антивирусные программы.

Philips Healthcare 4598007777022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелец авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.2.2 Удаленное обслуживание

Компания Philips Healthcare предлагает глобальную, основанную на веб-технологиях сеть для подключения многих систем Philips к нашим широким ресурсам обслуживания. Этот подход защищенного туннеля обеспечивает для оборудования клиентов единую точку сетевого доступа к локальному оборудованию Philips с помощью технологий виртуальной частной сети (VPN). Удаленное обслуживание представляет собой защищенное соединение через явную авторизацию и управление проверкой подлинности с шифрованием всех данных.

3.2.3 Управление доступом в помещение

Необходимо предусмотреть процедуры, ограничивающие физический доступ к медицинскому оборудованию, для предотвращения случайного, непроизвольного или намеренного контакта с оборудованием посторонних лиц.

Доступ в помещение, где установлена система CT, должен регламентироваться правилами и процедурами, определяющими круг лиц, которые имеют право находиться в определенных помещениях. За более подробной информацией о принятых мерах безопасности или о том, как ограничить доступ в определенные помещения, обратитесь в отдел безопасности вашего учреждения.

3.2.4 Расположение мониторов

Несанкционированный визуальный доступ к защищенной информации может быть минимизирован за счет размещения системного монитора экраном к стене, чтобы его не было видно из дверей, коридоров и других участков прохождения людей.

В целях ограничения несанкционированного визуального доступа экран системы CT автоматически выключается через определенный период бездействия.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.2.5 Безопасный вход пользователя в систему и выход из нее

Последовательный процесс регистрации пользователя в системе (имя пользователя и пароль) обеспечивает надлежащую безопасность защищенной информации. Минимальные требования ко входу в систему включают следующее.

- Применение надежных паролей. Это самый простой и наиболее эффективный метод повышения безопасности. Надежные пароли состоят как минимум из 8 символов — букв в различных регистрах, цифр и специальных символов, таких как «@» или «*». Никогда не используйте слова, которые можно найти в словаре.
- Ни при каких обстоятельствах не публикуйте и не передавайте имена пользователей и пароли третьим лицам.
- Периодически меняйте пароли.

3.2.6 Съемные и портативные носители

При использовании съемных носителей (дискеты, CD- и DVD-диски) помните о следующих аспектах безопасности.

- При использовании съемного носителя в программное обеспечение медицинского оборудования может попасть вирус.
- Съемный носитель, содержащий данные пациента, может открыть посторонним лицам доступ к конфиденциальной информации.
- При утилизации носителя его необходимо уничтожить или вывести из строя, чтобы исключить дальнейший доступ к находящимся на нем данным.

При использовании съемных носителей в системе CT убедитесь, что съемный носитель не содержит вирусов, сетевых червей и троянских программ, заражающих настольные ПК.

Съемные носители, содержащие изображения и/или другую медицинскую информацию, необходимо хранить в безопасном месте, недоступном для посторонних лиц.

Philips Healthcare 4539000777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.2.7 Поиск вирусов

Антивирусная программа запрограммирована на автоматический запуск полного сканирования системы в 1:00 ночи каждую субботу, когда система обычно не используется. Это время настраивается инженером службы техобслуживания.

Ни при каких обстоятельствах не допускается установка обновленных файлов определений вирусов (или любого другого программного обеспечения) на систему CT кем-либо, кроме инженеров отдела технического обслуживания или уполномоченных представителей компании Philips Healthcare.

Ручное сканирование на вирусы

1 В меню Service (Обслуж.) щелкните Virus Scan (Поиск вирусов). Откроется диалоговое окно Virus Scan (Поиск вирусов), начнется сканирование.

2 Во время сканирования можно выбрать следующие параметры:
- Display Scan Report (Показать отчет о сканировании)
- Display Virus Report (Показать отчет о вирусах)
- Hide Report (Скрыть отчет)
- Stop (Остановить)

При обнаружении вируса появляется следующее сообщение: «scan.exe has exited with code=.13» (scan.exe закончил работу с кодом = 0,13) Обратитесь к инженеру службы техобслуживания Philips или уполномоченному агенту Philips.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Описание системы

4.1 Обзор

Система MX 16-slice является усовершенствованной системой компьютерной томографии с непрерывным вращением, состоящей из следующих компонентов:

- Рабочая станция
- Пульт управления сканированием
- Гентри
- Стол пациента

4.2 Рабочая станция

Рабочая станция служит для управления процессом сканирования и наблюдения за ним. Она состоит из следующих компонентов:

- вычислительная система;
- пульт управления сканированием;
- монитор;
- клавиатура и мышь;
- устройство переговоров с пациентом;
- устройства хранения данных;
- устройство управления автоматическим созданием снимков.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.1 Монитор

Для просмотра изображений и управления системой используется монитор с плоским экраном.

Выключатель питания монитора расположен на его задней панели. При включении монитора загорается светодиодный индикатор.

Для сохранения оптимальных параметров и соответствия полученным снимкам не меняйте настройки монитора.

Щелкните значок MX 16 на рабочем столе монитора, чтобы запустить программное обеспечение системы.

4.2.2 Устройство переговоров с пациентом

Переговорное устройство — система, обеспечивающая возможность общения с пациентом во время сканирования. Блок данной системы, предназначенный для пациента, состоит из динамика и микрофона, вмонтированных в апертуру гентри. Предназначенный для пользователя блок включает динамик и микрофон, установленные на пульте управления сканированием.

Записывающий микрофон

Система оборудована записывающим микрофоном. Данный микрофон служит для записи сообщений, которыми можно пользоваться во время сканирования.

4.2.3 Хранение данных

Доступны следующие варианты сохранения данных:

Внутренний жесткий диск

Внутренний жесткий диск служит для хранения изображений, операционной системы, исходных файлов и данных калибровки.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Встроенное устройство записи CD- и DVD-дисков

Встроенное устройство записи CD/DVD-дисков предназначено для записи изображений в формате DICOM вместе с программой, необходимой для их просмотра, на CD/DVD-диск. Это устройство обеспечивает дополнительные возможности по архивированию и передаче изображений пациента врачам-специалистам. Дополнительные сведения см. в разделе «Копирование исследований».

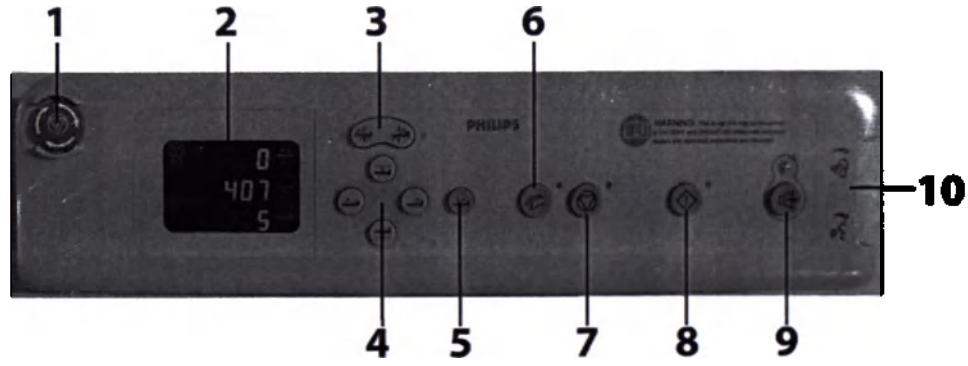
Вы можете использовать следующие виды дисков в своей системе:

- DVD-R
- DVD-RW
- DVD+R
- DVD+RW
- CD-R
- CD-RW

Philips Healthcare 4598007778822_A

4.3 Пульт управления сканированием

После запуска сканирования с помощью панели инструментов на экране последующие действия можно контролировать с помощью пульта управления сканированием:



1. Кнопка Экстренная остановка останавливает движение гентри и генерацию рентгеновского излучения в экстренном случае.	2. Экран управления указывает положение гентри и стола. В первой строке показан наклон, во второй — положение по вертикали, в третьей — по горизонтали.
3. Кнопка Наклон изменяет угол наклона гентри в направлении, указанном стрелкой (относительно изображения на кнопке).	4. Кнопки Стол вперед/назад и вверх/вниз служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Кнопка **Ускорение** увеличивает скорость движения стола.	**6.** Кнопка **Сканирование** служит для запуска сканирования.
7. Кнопка **Пауза** останавливает сканирование. Щелкните **Continue Current** (Продолжить) в окне сканирования для возобновления сканирования.	**8.** Кнопка **Включить** перемещает стол в запланированное начальное положение.
9. Микрофон и кнопка включения микрофона позволяют общаться с пациентом.	**10.** Регуляторы громкости позволяют установить уровень громкости динамиков консоли и гантри.

При использовании пульта управления сканированием наблюдайте за состоянием пациента.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

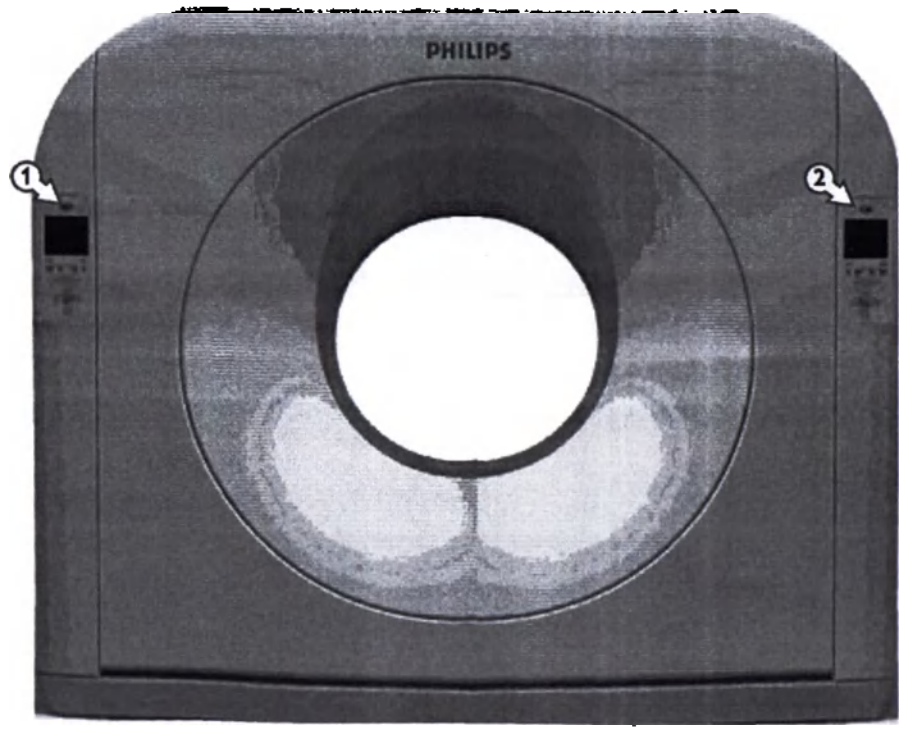
4.4 Гентри

Гентри обеспечивает крепление и средства для вращения рентгеновской трубки, излучающих элементов, детекторов и внешних электронных компонентов (ВЭК). Панели гентри служат для включения лазерных маркеров, наклона гентри и управления движением стола пациента.

Информацию по действиям в экстренных ситуациях см. в разделе «Порядок действий в экстренной ситуации».

4.4.1 Панели управления гентри

Панели гентри (см. пункты 1 и 2 ниже) обеспечивают управление и отображение угла наклона гентри, движений стола пациента, маркеров выравнивания и разблокирование системы безопасности. Световые индикаторы кнопок загораются при запуске соответствующих функций.

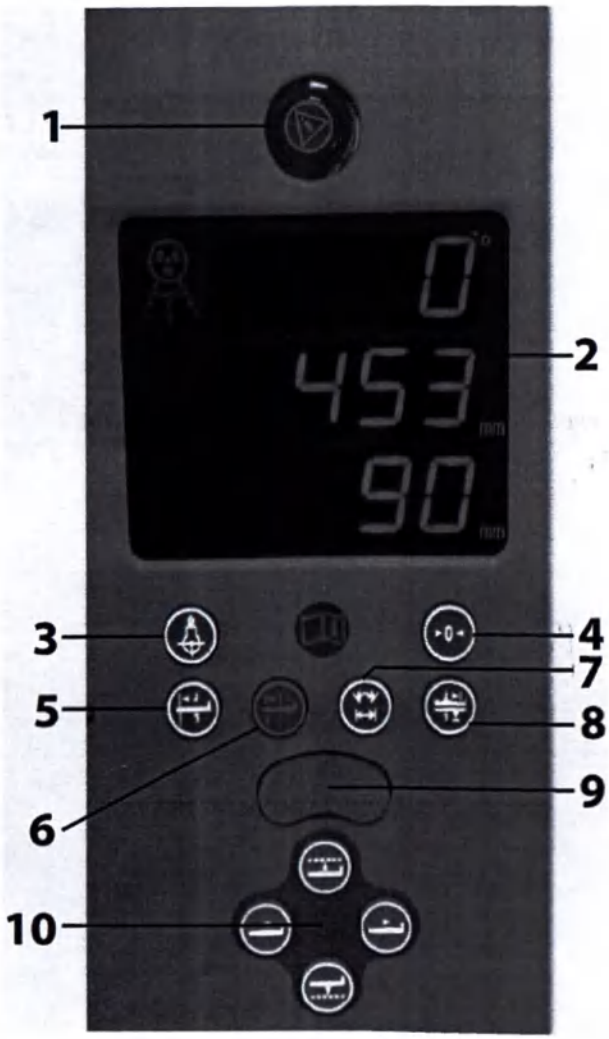


Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.2 Функции панели управления гентри



1. Нажатие кнопки **Экстренная остановка** приводит к немедленной остановке работы томографа, стола пациента и прекращению генерации рентгеновского излучения.

2. Экран управления указывает положение гентри и стола. В первой строке показан наклон стола, во второй — положение по вертикали, в третьей — по горизонтали. На экране находится индикатор **включения рентгеновского излучения**.

3. Кнопка **Вкл./Выкл. лазера** служит для включения/выключения лазерных маркеров, которые используются для расположения пациента в плоскости сканирования. Лазеры автоматически выключаются через 30 секунд.

4. Кнопка **Нулевой наклон стола** устанавливает текущее положение по оси Z в нулевое положение. Функцию данной кнопки можно использовать только один раз во время исследования. При включении значение начального положения меняется на ноль, а значение конечного положения на соответствующее значение положение стола. Эти новые значения отображаются на панели управления гентри и на панели управления сканированием.

5. Кнопка **Назад** служит для перемещения стола пациента от внутреннего лазерного маркера к внешнему лазерному маркеру.

6. Кнопка **Вперед** служит для перемещения стола пациента от внешнего лазерного маркера к внутреннему лазерному маркеру.

7. Кнопка **Диапазон положений** показывает максимальный и минимальный наклон и положение стола пациента на экране управления. Нажмите кнопку один раз, чтобы вывести на экран значения максимального положительного наклона, максимальной высоты стола и положения, когда стол максимально задвинут. Второе нажатие кнопки отображает положение максимального отрицательного наклона, минимальную высоту стола и положение, когда стол максимально выдвинут.

8. Кнопка **Освобождение пациента** служит для перемещения стола пациента (выдвижение и опускание) и гентри (до нулевого наклона) с тем, чтобы пациент мог свободно покинуть стол по завершении сканирования. Стол пациента максимально выдвигается из гентри и опускается на минимальную высоту. Нажатие этой кнопки до завершения процедуры блокирует все движения.

9. Кнопка **Наклон** изменяет угол наклона гентри в направлении, указанном стрелкой (относительно изображения на кнопке).

10. Кнопки перемещения **Стол вперед, назад, вверх** и **вниз** служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях. При нажатии и удержании кнопки перемещения стола назад второй раз также происходит и опускание стола.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внимание!

При работе с панелью управления необходимо наблюдать за состоянием пациента.

Примечание

Если любой из светодиодных индикаторов на панели управления гентри мигает, обратитесь в отдел обслуживания Philips. В этом состоянии томограф можно продолжать использовать.

4.5 Стол пациента

Стол перемещает пациента в положение сканирования. Для управления столом используется панель управления гентри. Затем оператор готовится к фактическому сканированию, выполняя окончательную точную настройку при помощи панели управления гентри.

Перемещение стола пациента в процессе сканирования выполняется с панели управления гентри или с пульта управления сканированием.

Обычно освобождение пациента по завершении процедуры сканирования контролируется с панели управления гентри.

Внимание!

При запуске сканирования стол пациента начинает перемещаться.

4.6 Опоры для частей тела пациента (вспомогательные средства позиционирования)

Данный раздел содержит краткое описание стандартных и дополнительных (поставляются по специальному заказу) средств укладки пациентов. Используйте опоры для удобного и безопасного размещения пациента и предотвращения артефактов движения.

Примечание

Опоры для частей тела пациента подвержены износу. При загрязнении или повреждении их следует заменить запасными частями производства компании Philips.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Запрещается использование каких-либо вспомогательных средств позиционирования пациента, кроме указанных в этой главе.
- Вспомогательные средства других изготовителей могут задевать гентри при перемещении стола, представляя опасность для пациентов. Кроме того, они могут снижать качество изображения.
- Ненадежная фиксация подголовника или подставки может привести к травмированию пациента.
- Вспомогательные средства должны использоваться только в соответствии с их назначением. Используйте подголовник только для закрепления положения головы.

Подголовник

Подголовник может использоваться для большинства обычных СТ-исследований головы взрослых и детей. Угол подголовника обеспечивает естественное положение головы для стандартного сканирования мозга.

Боковая подушка для головы

Боковая подушка для головы (большая, средняя, малая) используется для того, чтобы голова пациента оставалась на месте.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании Siemens AG.

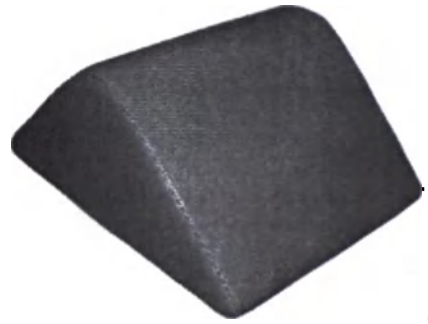
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Плоский подголовник

Плоский подголовник предназначен для обеспечения удобства пациента.

Коленная подушка

Коленная подушка предназначена для обеспечения удобства пациента.



Подголовник

Подголовник предназначен для обеспечения удобства пациента.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шейная подушка

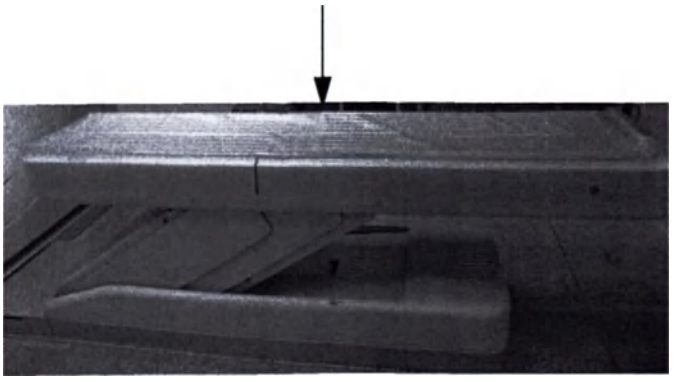
Шейная подушка предназначена для обеспечения удобства пациента.

Корональная подушка для подбородка

Коронарная подушка для подбородка используется во время коронарного сканирования головы пациента, лежащего на животе.

Подушка стола

Подушка стола предназначена для обеспечения удобства пациента.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

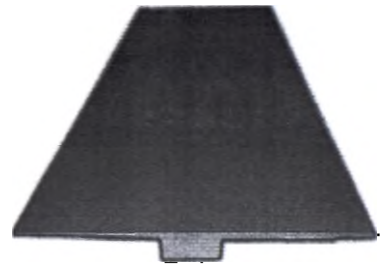
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опора руки

Опора руки используется для поддержания руки пациента во время внутривенной инъекции.

Плоское покрытие кушетки

Плоское покрытие кушетки обеспечивает неподвижность, чтобы легче было добиться воспроизводимого положения во время последующих сканирований и лечения в радиационной онкологии.



Люлька для младенцев

Люлька для младенцев — дополнительный элемент для поддержки и обеспечения неподвижности грудных детей.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опора для ног

Опора для ног служит для размещения пациента в положении «ногами вперед». При этом обеспечивается возможность исследования вплоть до грудного отдела позвоночника.

Опора для ног предназначена исключительно для ног, она не рассчитана на массу тела пациента.

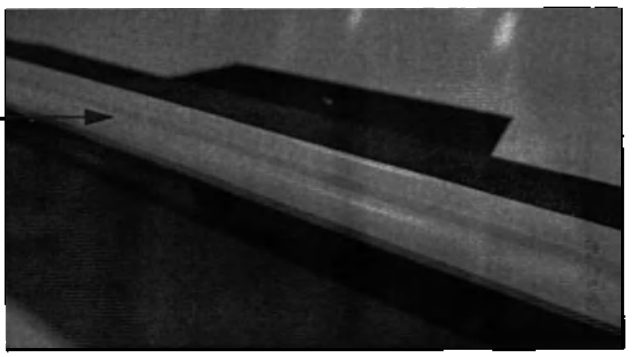
Не используйте опору для ног при сканировании головы/головного мозга, поскольку это может вызвать появление артефактов.

Ремни пациента и Slideway unit (Модуль направляющих)

Ремни пациента используются в ситуациях, когда пациент не может самостоятельно контролировать себя на столе. Вставьте скользящую часть ремня пациента в направляющую, чтобы соединить ремень пациента и стол. После этого можно зафиксировать пациента с помощью ремня.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- При любых перемещениях гентри (автоматических и вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить сдавливания пациента гентри или частями стола, а также избежать случайного отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.
- Во время исследования стол пациента или гентри перемещаются автоматически. Убедитесь в том, что между пациентом и гентри остается достаточный зазор. Перед началом сканирования выполните перемещение вручную, чтобы проверить наличие зазора.
- Убедитесь в том, что пациент надежно закреплен на столе и его руки не свисают. Убедитесь в устойчивости положения пациента на столе и отсутствии угрозы падения.

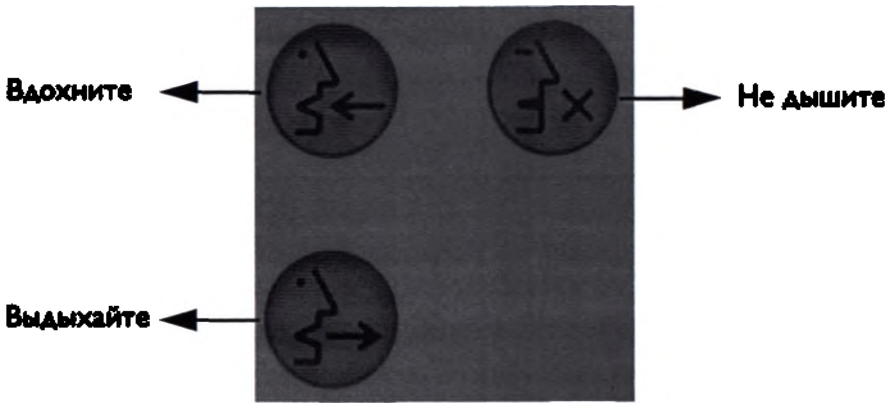
Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускается без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.7 Индикаторы дыхания

Индикаторы дыхания включаются при активированных голосовых сообщениях. Индикаторы дыхания на гентри активируются в соответствии с голосовым сообщением.



4.8 Системы генерации и обнаружения рентгеновского излучения

4.8.1 Рентгеновские трубки

Рентгеновская трубка, установленная на гентри, снабжена вращающимся анодом теплоемкостью 5,0 (миллионов тепловых единиц) с переменным размером фокального пятна 0,5 x 1,3 мм^2 и 1,0 x 1,3 мм^2 (по стандартам IEC).

4.8.2 Питание рентгеновской трубки

Питание рентгеновской трубки осуществляется от устанавливаемых на роторе инвертеров, преобразующих постоянное напряжение в ВЧ переменное, а также высоковольтных трансформаторов. Питание подается с распределительного шкафа через низковольтные контактные кольца и регулируется компьютеризированным высоковольтным блоком управления.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.9 Основные технические характеристики

Дополнительные технические сведения см. в разделе «Введение».

При необходимости получения подробного списка компонентов и электрической схемы обращайтесь к местному представителю компании Philips.

Большое фокальное пятно (1,0 x 1,0 мм)	Максимальный ток трубки 415 мА при номинальном напряжении 120 кВ
Небольшое фокальное пятно (0,5 мм x 1,0 мм)	Максимальный ток трубки 300 мА при номинальном напряжении 120 кВ
Максимальное напряжение на трубке и ток, вырабатываемый генератором высокого напряжения	140 кВ x 355 мА
Номинальная выходная мощность	50 кВт (при 120 кВ, 415 мА)
Максимальная выходная мощность	50 кВт (при 140 кВ, 355 мА)
Максимальное рассеяние тепла гентри	9,6 кВт (при скорости 13,52 kHU в секунду)

4.10 Системные символы и знаки

Следующие символы могут присутствовать на маркировке системы.

Внимание!

Опасное радиационное облучение

Опасное лазерное облучение

Биологическая опасность

Опасное магнитное поле

Осторожно — быстро движущиеся предметы

Осторожно — электричество

Не прикасаться!

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Следующая маркировка может присутствовать на компонентах системы.

См. инструкции пользователя

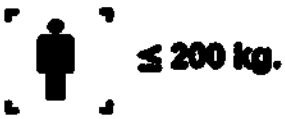
Опасность перелома (ноги)

Опасность перелома (руки)

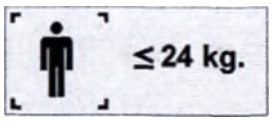
Предостережение. Опасность перелома (руки). Не держитесь за края стола.

Предостережение. Опасность перелома (руки). Во избежание травм следите за тем, чтобы здесь не оказались руки.

Предостережение. Сидеть запрещается. Ограничение веса.



Стол с вертикальным перемещением: максимальная грузоподъемность 200 кг.



Опора для ног: Максимальная нагрузка 24 кг.

Соблюдайте все предупреждения, указанные в маркировке системы и в данном руководстве.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прежде чем запустить систему, обеспечьте соответствие системы и помещения, в котором она находится, требованиям по эксплуатации.

4.11 Рабочая среда Extended Brilliance Workspace (не входит в комплект поставки)

Рабочая среда Extended Brilliance Workspace — это независимая диагностическая рабочая станция, которая позволяет просматривать и обрабатывать клинические изображения без вмешательства в процесс сканирования.

Рабочая среда Extended Brilliance Workspace подключается к системе CT по высокоскоростному каналу связи Extended Brilliance Workspace.

4.12 Портал IntelliSpace Portal (не входит в комплект поставки)

Портал IntelliSpace Portal является корпоративным решением для рабочих станций, которое обеспечивает расширенные возможности получения изображений и анализа в рабочей среде Extended Brilliance Workspace посредством рассчитанного на работу с тонкими клиентами корпоративного приложения с серверной архитектурой.

С помощью портала IntelliSpace Portal врачи могут удаленно просматривать изображения CT, MR и прочих модальностей практически с любого подключенного к больничной сети компьютера.

Серверное и клиентское приложения обмениваются данными через локальную сеть (LAN) или через Интернет с использованием сети VPN.

Сервер обеспечивает хранение данных и возможности запроса/извлечения данных изображений с несколькими модальностями с систем получения изображений и систем PACS.

Philips Healthcare 4598000777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.13 Сканер штрих-кодов (не входит в комплект поставки)

Программное обеспечение сканера MX 16-slice позволяет использовать сканер штрих-кодов для ввода данных в Patient Data Form (Форма данных пациента). Эта возможность доступна только при наличии в медицинском учреждении информационной системы HIS/RIS.

- **Не направляйте сканер штрих-кода на глаза. Свет лазера вреден для зрения.**
- **Не прошедшему обучение персоналу запрещается пользоваться сканером штрих-кодов.**

4.14 Инъекторы

Система MX 16-slice поддерживает следующие инъекторы (соответствующие стандарту IEC 60601).

- Инъектор Dongda DDI-400C
- Инъектор Mallinckrodt Optivantage
- Инъектор Medrad Envision CT
- Инъектор Medrad Stellent D (S^{x})
- Инъектор Medrad Vistron CT
- Инъектор Medtron Injektron 82 CT
- Инъектор Nemoto Auto Enhance A-60 (только для Китая)
- Инъектор Shen Zhen Don Da NSJ-200C (только для Китая)
- Инъектор TYCO CT9000 ADV Digital (только для Китая)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 Использование программного обеспечения

5.1 Обзор

В данной главе представлено описание окна Home (Начало) и его функций. Окно Home (Начало) позволяет выполнять следующие действия:

- выбор и загрузка изображений с локальных или удаленных устройств хранения данных;
- копирование изображений и файлов с одного устройства на другое;
- доступ к информации о реконструкции;
- печать изображений на пленке;
- просмотр образцов изображений;
- удаление данных с локальных устройств.

Обязательно ознакомьтесь с данной информацией, прежде чем приступать к выполнению любых процедур сканирования.

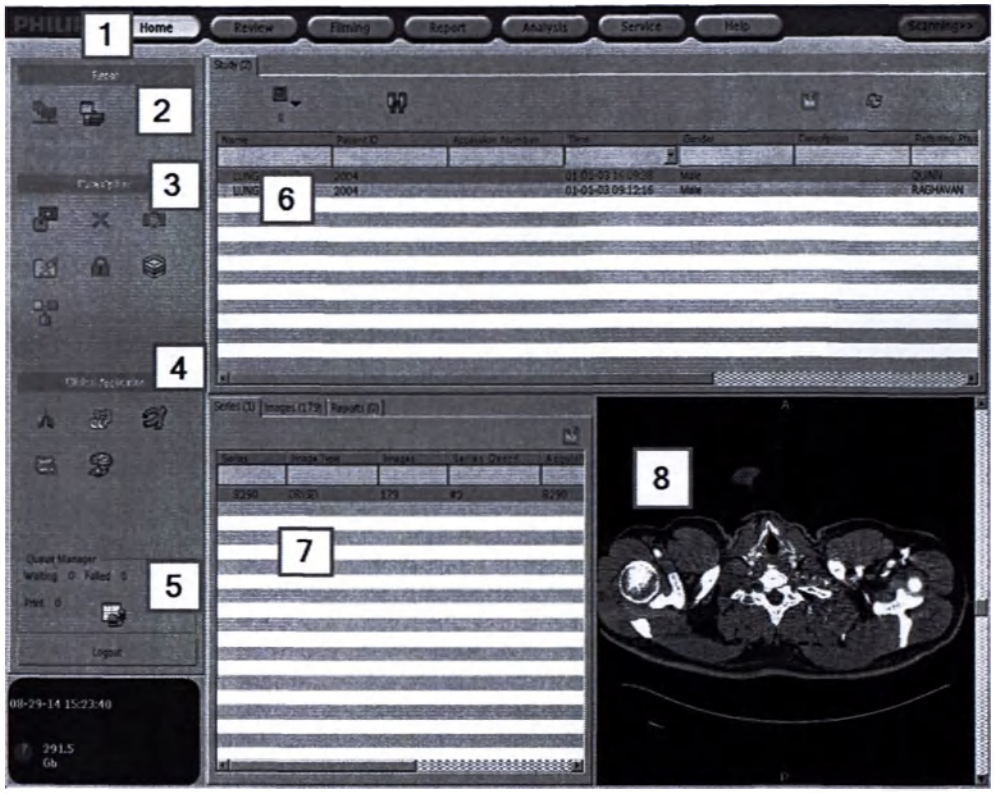
Philips Healthcare 4598007778622_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.2 Окно «Начало»

Окно Home (Начало) отображается при запуске системы или после нажатия кнопки **Home** (Начало).



В окне Home (Начало) находятся следующие элементы:

1 рабочая панель	2 панель реконструкции
3 панель параметров данных	4 клиническое приложение
5 окно состояния архива	6 список пациентов (вкладка исследования)
7 вкладки «Серии», «Изображения» и «Отчеты»	8 образец изображения

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.2.1 Рабочая панель

Процесс сканирования управляется при помощи простого графического интерфейса пользователя, который называется панелью Workflow (Рабочая панель) и располагается горизонтально в верхней части окна. Верхнее изображение показывает Workflow (Рабочую панель) в режиме Scanning (Сканирование). Нижнее изображение показывает Workflow (Рабочую панель) в режиме Processing (Обработка).

Панель Workflow (Рабочая панель) содержит несколько кнопок, которые подсвечиваются (становятся активными), указывая необходимые действия на разных этапах выполнения обследования.

Как показано на рисунке выше, кнопки меняют цвет в зависимости от состояния.

Желтые кнопки обозначают выбранные этапы (см. кнопки Plan Scan (Планирование сканирования) и Home (Начало)).

Оранжевые кнопки являются активными (см. другие кнопки). К этому этапу рабочего процесса можно перейти.

Серые кнопки являются неактивными. Эти функции недоступны на данном этапе рабочего процесса.

Рабочая панель сканирования

Панель Scanning Workflow (Рабочая панель сканирования) включает следующие кнопки:

Home (Начало) — переход в окно Home (Начало) и обратно. Данное окно содержит каталог выполненных исследований, а также список серий, список данных и окно просмотра.

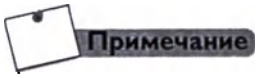
Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Schedule (График) — доступ к списку пациентов. Данное окно содержит команды для включения в график новых пациентов, удаления пациентов из каталога, а также исчерпывающий список всех пациентов, ранее прошедших сканирование.

Start Study (Начать исследование) — начало нового исследования. Данное действие активируется автоматически при входе в систему. Эта кнопка всегда активна, за исключением времени сбора данных для создания изображения и в промежутках между этапами синхронизированного сканирования. Оно также автоматически активируется после каждого выбора кнопки End Study (Завершить исследование).



После того как процедура выбрана, сведения о пациенте не могут быть изменены.

Protocols (Протоколы) — выбор протокола исследования.

Plan Scan (План. скан.) — указание параметров для текущего исследования.

View Scan (См. скан.) — просмотр результатов текущего исследования (доступно только после выполнения первой томограммы из серии).

End Study (Завершить исследование) — завершение текущего исследования и возврат к окну данных пациента.

Filming (Снимки) — отображение и организация изображений для создания снимков. Эта кнопка всегда активна.

Processing (Обработ.) — переход к рабочему процессу Processing (Обработка).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рабочая панель обработки

Панель Processing Workflow (Рабочая панель обработки) включает следующие кнопки.

Home (Начало) — переход в окно Home (Начало) и обратно. Данное окно содержит каталог выполненных исследований, а также список серий, список данных и окно просмотра.

Review (Просмотр) — переход в средство просмотра изображений. В данном окне можно просматривать изображения в 2D (двухмерном), Planar (плоскостном), Volume (объемном) или Endo (эндоскопическом) режимах (в системе также могут быть доступны другие режимы).

Filming (Снимки) — отображение и организация изображений для создания снимков. Эта кнопка всегда активна.

Report (Отчет) (Отдельно приобретаемая функция) — переход к отчету, созданному с использованием экспортированной информации сканирования. Данная функция неактивна, если информация не была отправлена.

Analysis (Анализ) — отдельно приобретаемая опция для перехода в средство просмотра изображений. Это окно позволяет анализировать изображения с помощью Lung Nodule Analysis (Анализ узлов в лёгких), CT Colonoscopy (CT-колоноскопия), Vessel Analysis (Анализ сосудов), Dental Planning (Стоматологическое планирование) и Brain Perfusion (Перфузия головного мозга).

Service (Обслуж.) — доступ к функциям ежедневного обслуживания томографа. К этим функциям относятся следующие: Air Calibration (Калибровка по воздуху), Tube warm-up (Прогрев трубки) и Protocol generation (Создание протокола) (более подробные сведения о приложениях для обслуживания содержатся в соответствующих разделах).

Help (Справка) — отображение текущей версии программного обеспечения системы, а также доступ к руководству оператора и веб-сайту компании Philips.

Philips Healthcare 4598687778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.2.2 Инструменты реконструкции

Offline recon (Автономная реконструкция) открывает доступ к параметрам реконструкции необработанных данных.

Recon Manager (Диспетчер реконструкции) позволяет просматривать состояние выполняемой реконструкции. Содержит функции запуска, остановки, удаления, приостановки, возобновления, прокрутки исследований вперед и назад по списку.

5.2.3 Опции данных

Copy To (Копировать на) позволяет копировать выбранные элементы на другое устройство. Открывается диалоговое окно со списком доступных локальных и удаленных архивирующих устройств.

Delete (Удалить) позволяет удалить выбранного пациента и соответствующие данные.

Film (Снимок) отправляет выбранные изображения в приложение Filming (приложение создания снимков).

Modify (Изменить) позволяет вносить изменения в сведения о пациенте, ранее зарегистрированном в системе.

Не используйте функцию Modify (Изменить) для данных о пациенте, введенных из информационной системы HIS/RIS. Данное средство может использоваться только для данных, введенных вручную в Patient Data Form (Форма данных пациента).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Lock (Блокировать) позволяет включать и отключать блокировку. Заблокированные сведения о пациенте нельзя удалить из системы.

Viewer (Средство просмотра) позволяет загружать выбранные изображения для просмотра.

Combine (Комбинировать) позволяет комбинировать серии и изображения в соответствии с настройками пользователя.

1 Выберите одну серию. Укажите количество комбинируемых изображений. Отобразится толщина получившегося в результате изображения.

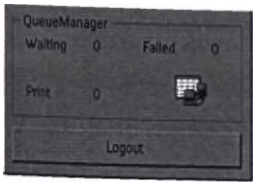
2 Щелкните **OK** (Подтвердить), чтобы создать новое комбинированное изображение.

Combine series (Комбинировать серии) — позволяет комбинировать несколько серий в соответствии с настройками пользователя.

1 Выберите несколько серий. Отобразится толщина получившегося в результате изображения.

2 Щелкните **OK** (Подтвердить), чтобы создать новое комбинированное изображение.

Диспетчер очереди



QueueManager (Диспетчер очереди) позволяет управлять элементами при их перемещении на другой диск, внешний носитель или при печати. Нажмите кнопку, чтобы открыть окно, содержащее вкладки Transfer (Передача) и Print (Печать).

Завершение сеанса

Чтобы выйти из системы CT и сменить пользователя, нажмите **Logout** (Выход из системы).

Philips Healthcare 4598607778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия издателя нарушение преследуется по закону.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

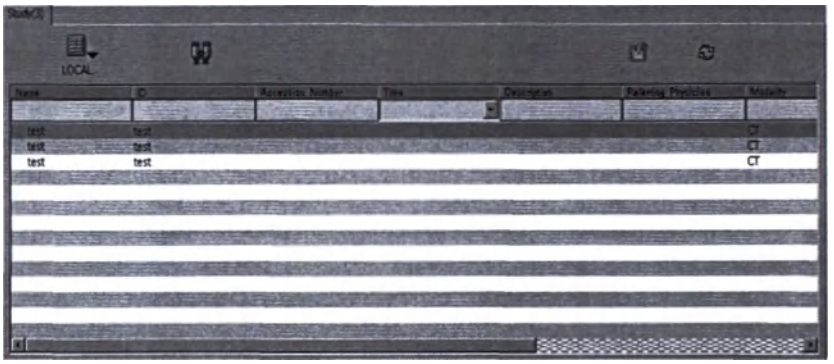
5.2.4 Состояние архива

В состоянии архива могут отображаться различные элементы в зависимости от текущей операции.

- Дата и время
- Запас тепла трубки в %
- Доступное пространство на диске Local (Локальный)
- Количество изображений в очереди
- Количество неудачных перемещений

5.2.5 Вкладка «Исследование»

На вкладке Study (Исследование) отображается информация обо всех прошедших сканирование пациентах в текущей базе данных.



Список Device (Устройство) позволяет выбрать устройство, с которого будет осуществляться доступ к данным пациента. Во избежание путаницы в списке пациентов одновременно может быть выбрано только одно устройство (в данном случае дисковод Local (Локальный)).

- Нажмите стрелку раскрывающегося списка рядом со значком выбранного устройства, чтобы просмотреть список устройств. В списке представлены локальные и удаленные устройства.
- Выберите устройство, к которому вы хотите получить доступ. Если устройство недоступно, на экране появится соответствующее сообщение.

Search (Поиск) — открывается диалоговое окно, в котором можно ввести информацию для поиска определенного пациента.

1 Нажмите кнопку **Search** (Поиск).

2 Введите необходимые критерии поиска.

3 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Clear Filter (Очистить фильтр) — возвращает список пациентов к исходному состоянию, до включения фильтра. Данная функция активна только после включения фильтров.

Refresh (Обновить) — обновление списка пациентов (добавление новых исследований).

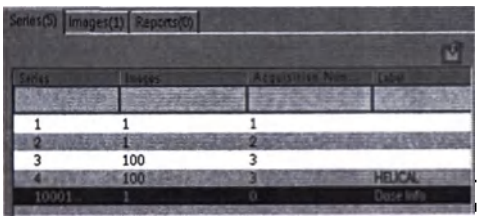
Щелчок правой кнопки по исследованию пациента дает доступ к следующим функциям:

- Copy to (Копировать в)
- Delete (Удалить)
- Film (Записывать)
- Lock (Блокировать)
- Modify (Изменить)

Дополнительные сведения см. в разделе «Опции данных».

5.2.6 Вкладки «Серии», «Изображения» и «Отчеты»

Область данных включает вкладки Series (Серии), Images (Изображения) и Reports (Отчеты).

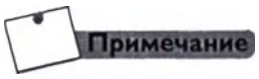


- На вкладке **Series** (Серии) отображаются серии, доступные для пациента, выбранного на вкладке «Исследование».
- На вкладке **Images** (Изображения) отображается список изображений из серий, выбранных на вкладке «Серии». Для изменения изображения, отображаемого в области образца изображения, прокрутите список.
- На вкладке **Reports** (Отчеты) отображаются доступные отчеты, созданные для выбранных серий.

Philips Healthcare 4598007778022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Чтобы открыть функции Send To Report (Отправить в отчет) и Select Every (Выбрать каждое), щелкните правой кнопкой мыши выбранное значение Series (Серия) или Image (Изображение).

- Send To Report (Отправить в отчет) — отправить выбранный элемент в приложение Report (Отчет).
- Select Every nth (Выбрать каждое n-е) — выберите нужное число, чтобы включить выбор каждого 2-го изображения или серии, каждого 3-го изображения или серии и т. д. После выбора можно отправить выбранные элементы в функции Report (Отчет), Film (Снимок), Review (Просмотр) или Copy To (Копировать на).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Эксплуатация томографа

6.1 Обзор

В этой главе описываются следующие этапы работы с томографом:

- вход в систему и ежедневные проверки;
- работа со столом пациента;
- работа с окном сканирования;
- процедура сканирования;
- дополнительные функции.

Прежде чем приступить к работе с томографом, внимательно прочитайте эту информацию.

6.2 Запуск

Прежде чем приступить к использованию системы, убедитесь, что в кабинете томографии обеспечены надлежащие условия:

	Температура	Колебания температуры	Относительная влажность
Кабинет томографии	18 — 24 градусов	менее 5 градусов в час	30 — 60 % (без конденсации)
Эксплуатационный кабинет	18 — 28 градусов	менее 5 градусов в час	20 — 80 % (без конденсации)

Чтобы запустить томограф после его полного выключения, выполните следующие действия.

1. ВКЛЮЧИТЕ питание от электросети (если питание гентри отключено).
2. Если система оснащена источником бесперебойного питания (ИБП), включите его.
3. Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.
4. Включите питание гентри.
5. Включите питание компьютера (в шкафу) и монитора.
6. В окне Windows Log on (Вход в Windows) введите CT (без пароля).
7. Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить), чтобы начать активацию системы.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Дважды щелкните значок главного компьютера MX 16, чтобы запустить программное обеспечение.

9 Введите требуемые имя пользователя и пароль.

10 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить). Перейдите к процедуре **Прогрев трубки**, на стр. 6-2.

6.3 Прогрев трубки

Прогрев трубки — это процедура, позволяющая нагреть рентгеновскую трубку до нормальной рабочей температуры. Эту процедуру необходимо выполнять, по крайней мере, один раз в день перед началом сканирования пациентов. Кроме того, прогрев трубки необходимо выполнять, если накал трубки составляет менее 10 %.

1 Убедитесь, что в кабинете томографии никого нет.

2 Убедитесь, что стол поднят и находится в пределах 10–20 мм от положения Out (Выдвинуто).

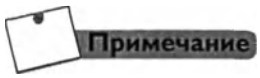
3 Щелкните **Service** (Обслуж.) для перехода к функциям обслуживания.

4 Щелкните **Tube Warm Up** (Прогрев трубки). Открывается диалоговое окно «Прогрев трубки».

5 Нажмите **Start** (Пуск). Сведения о ходе выполнения процедуры отображаются системой в окне сообщений.

- **Не выполняйте процедуру прогрева трубки, если в кабинете томографии находятся люди.**
- **Во время выполнения данной процедуры следите за появлением сообщений об ошибках в окне Message (Сообщение). В случае возникновения аварийной ситуации немедленно нажмите кнопку Stop Scan (Остановить сканирование).**

6 После того как трубка прогреется, нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться к окну Home (Начало). Теперь система готова к сканированию.



Когда накал достигнет определенного пользователем значения (%), прогрев трубки автоматически прекратится.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.4 Калибровка по воздуху

Калибровка по воздуху является неотъемлемой частью обычного обслуживания системы. Для обеспечения корректной работы томографа выполняйте эту процедуру не реже одного раза в неделю. Так как калибровку необходимо проводить при стабильной рабочей температуре, рекомендуется выполнять данную процедуру в середине дня, после того как несколько пациентов уже прошли обследование. Функция калибровки по воздуху доступна в меню Service (Обслуживание).

1 Убедитесь, что стол не находится в гентри. Поднимите стол на 300 мм или выше.

2 Щелкните **Service** (Обслуж.) для перехода к функциям обслуживания.

3 Щелкните **Air calibration** (Калибровка по воздуху). Система откроет окно, содержащее контрольный список операций для выполнения калибровки.

4 Щелкните **Confirm** (Подтверд.) для продолжения. В системе отображается окно с параметрами Speed (Скорость), Collimation (Коллимация), Resolution (Разрешение) и Voltage (Напряжение), которые необходимо включить. Можно выбрать лишь некоторые параметры или можно выбрать все.

5 Щелкните **Confirm** (Подтверд.) для продолжения.

6 Щелкните **Start** (Пуск), чтобы начать калибровку.

Если накал трубки менее 30 %, до проведения любых калибровок по воздуху система автоматически выполняет прогрев трубки. Кроме того, в зависимости от времени нахождения системы в режиме ожидания, может отображаться сообщение с временем выполнения последней калибровки по воздуху.

При остановке функции Air Calibration (Калибровка по воздуху) на экране физический процесс не останавливается мгновенно. Чтобы не допустить облучения, следуйте инструкциям на экране.

Не выполняйте Air Calibration (Калибровку по воздуху), если в кабинете томографии находятся люди.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим или любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.5 Выключение

Перед выключением системы выполните следующие действия:

- Убедитесь, что все реконструкции завершены.
- Щелкните **End Study** (Завершить исследование), чтобы убедиться в отсутствии незавершенных исследований.
- Убедитесь, что накал трубки составляет менее 25 %.

По завершении этих действий продолжите процедуру выключения.

1 Нажмите **Logout** (Выход из системы).

2 Нажмите **Start** (Пуск).

3 Нажмите **Power Off** (Выключить питание). Система откроет диалоговое окно Shutdown Windows (Завершение работы Windows).

4 Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.

5 Выключите питание гентри.

Примечание

Для обеспечения постоянной температуры системы обработки изображений DMS не рекомендуется отключать систему от электросети. Если необходимо отключить систему от электросети, подождите не менее одного часа до перезапуска системы, чтобы обеспечить постоянную температуру системы DMS.

6.6 Управление наклоном гентри и столом пациента

Нажимайте соответствующие кнопки на панели гентри для перемещения стола пациента, включите или отключите лазерный маркер и установите нужный наклон гентри.

Располагать на столе и обследовать можно пациентов, вес которых не превышает 200 кг.

Пациенты с большим весом могут получить травму при перемещении стола или изменении положения гентри. Перед сканированием убедитесь, что между пациентом и компонентами системы остается достаточный зазор. Кроме того, учтите, что размер пациента может повлиять на возможность подъема и расположения стола.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Когда пациент лежит на столе ногами к гентри, используйте опору для ног пациента.

Для сканирования головы используйте аксиальный подголовник.

- Кровь и контрастные вещества представляют опасность для здоровья. Соблюдайте меры предосторожности при удалении крови или остатков контрастного вещества.
- Для чистки поверхности системы, включая стол, подголовники и дополнительные принадлежности, используйте хозяйственный антисептик, утвержденный компетентным органом.

6.6.1 Расположение пациента в гентри

На столе пациента размечена линия сканирования.

Когда стол достигает высоты 355 мм и крайнего положения внутри гентри, лазерный луч направляется на линию сканирования. Это указывает на то, что область между передним краем стола (внутри гентри) и линией сканируется. А область между линией и задним краем стола (за пределами гентри) не сканируется. Соответственно, необходимо располагать пациента головой вперед или ногами вперед.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение стола вверх/вниз

Чтобы пациент мог сесть, а затем лечь на стол, стол должен находиться в нижнем положении. Для того чтобы позиционировать участок для сканирования по вертикали, используйте кнопки «Вверх» и «Вниз» для установки стола в необходимое положение.

Перемещение стола вперед/назад

Чтобы расположить зону исследования в апертуре гентри, используйте кнопки **Вперед** или **Назад**.

- При однократном нажатии кнопки «Вперед» или «Назад» стол перемещается на 1,0 мм в соответствующем направлении.
- При удерживании любой из этих кнопок перемещение стола ускорится приблизительно через пять секунд. Для точной регулировки нажимайте и отпускайте соответствующие кнопки.

При перемещении стола с незафиксированным ребенком в апертуре гентри будьте готовы к тому, чтобы помешать ребенку схватить рукой панель управления гентри (особенно кнопки панели управления).

Примечание

- **Стол пациента нельзя переместить вперед, если он не поднят на определенную высоту. Чтобы стол можно было переместить вперед, поднимите его вверх.**
- **При нажатии кнопки экстренной остановки стол пациента пройдет еще приблизительно 10 мм до полной остановки.**
- **При перемещении стола вперед вручную проверьте, чтобы он был поднят на достаточную высоту (выше 210 мм), чтобы избежать столкновения с гентри.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.6.2 Перемещение стола и гентри

1 Для перемещения стола пациента и наклона гентри используйте элементы управления движением:
   - на одной из панелей управления гентри или
   - на панели управления сканированием.

Стол пациента может перемещаться в двух скоростных режимах. При нажатии соответствующей кнопки стол перемещается медленно. А если кнопку нажать и удерживать в течение нескольких секунд, стол начнет перемещаться быстрее.

2 Чтобы прекратить движение, отпустите нажатую кнопку.

Можно также перемещать стол, нажимая зеленую кнопку на любой из сторон стола, или использовать педали, расположенные между гентри и столом. Стол пациента можно зафиксировать следующими способами:

- использовать элементы управления движением на одной из панелей управления гентри;
- использовать элементы управления движением на панели управления сканированием;
- нажать одну из зеленых кнопок на столе;
- использовать ножные педали.

- **В процессе перемещения стола и гентри будьте предельно осторожны, чтобы ступни ног не попали под боковые панели стола или между гентри и столом.**
- **Будьте осторожны, чтобы пальцы не попали в щель между верхней поверхностью стола и несущей частью стола.**
- **Не ставьте под стол вспомогательные принадлежности (например, кресла-каталки, насосы для внутривенной инъекции или кушетки). Во время движения стол может столкнуться с этими предметами.**

Philips Healthcare 459800777922_A

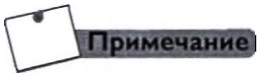
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.7 Работа с окном сканирования

Управление сканированием осуществляется из окна Scan (Сканирование). Вид окна может быть разным в зависимости от этапа процесса сканирования:

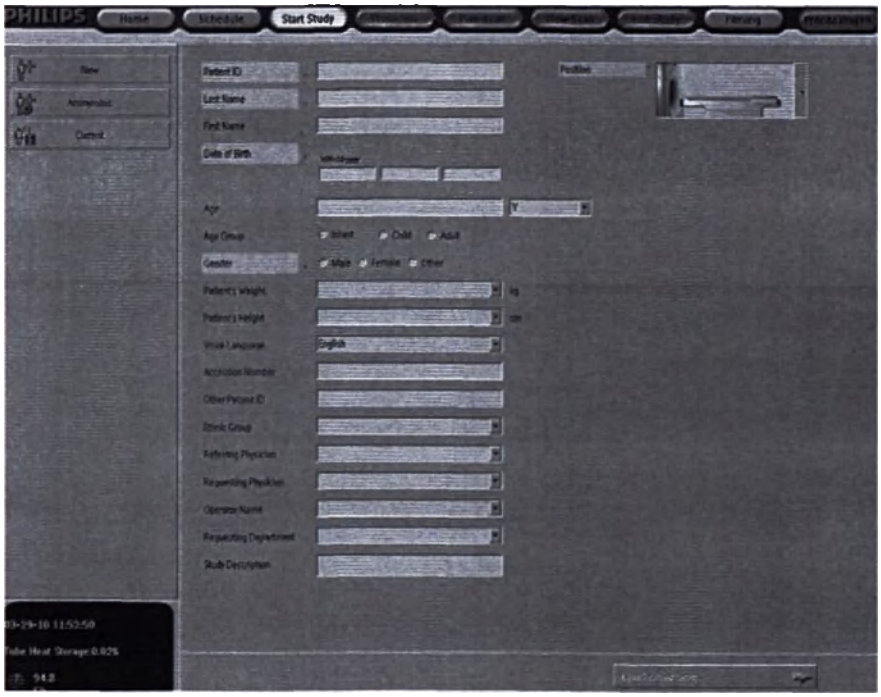
- форма Patient Data Form (Форма данных пациента);
- окно Plan Scan (Планирование сканирования);
- окно Plan Surview (Планирование обзорного сканирования);
- окно Scan Viewer (Средство просмотра томограмм).



Если система не отвечает, нажмите клавиши ALT + PAUSE для выхода из программы. Щелкните значок главного компьютера системы MX 16, чтобы перезапустить программу.

6.7.1 Форма для ввода данных пациента

Patient Data Form (Форма данных пациента) используется для ввода данных пациента для нового исследования:



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В форме доступны следующие параметры:

- **New** (Новый) — открывает пустую форму данных пациента.
- **Anonymous** (Анонимный) — заполняет поля стандартным набором данных для анонимных пациентов.
- **Current** (Текущий) — выводит данные текущего пациента (последние данные, которые были введены) в поля параметров.

Прим[redacted]

После завершения сканирования можно исправить данные изображения анонимного пациента в списке пациентов и в архивах.

Поля данных пациента

Можно настроить Patient Data Form (форму для ввода данных пациента) таким образом, чтобы в ней отображались все необходимые поля (см. раздел «Настройки регистрации пациента», на стр. 21-6). Поля Patient I.D. (Идентификатор пациента), Last Name (Фамилия) и Position (Положение) являются обязательными для заполнения.

В поле Age Group (Возрастная группа) необходимо выбрать значение, соответствующее возрасту пациента. Если пациент является ребенком в возрасте до 18 месяцев, следует выбрать значение **Infant** (Младенец).

Значение **Other** (Другой) следует выбирать для анонимных пациентов, пол которых невозможно определить анатомически. Также это значение можно выбирать для неживых предметов (например, для минералов или фантомов).

Примеча[redacted]

Для проведения процедуры сканирования необходимо заполнить все обязательные поля. Все поля, обязательные для заполнения, помечены красной звездочкой и выделены желтым цветом.

После заполнения формы Patient Data Form (Форма данных пациента) можно выбрать протокол сканирования. Дополнительные сведения см. в разделе «Выбор протокола», на стр. 6-18.

Philips Healthcare 4598000777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелецев авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.7.2 Окно Plan Scan (Планирование сканирования)

После выбора протокола активируется режим Plan Scan (Планирование сканирования). Окно Protocols (Протоколы) закрывается, и на экран выводится окно Plan Scan (Планирование сканирования).

Главное окно просмотра содержит контрольные изображения и изображения, полученные по завершении сканирования.

Информацию об инструментах и параметрах протокола сканирования можно найти в разделе **«Инструменты просмотра»** и **«Параметры протокола сканирования»** данного документа.

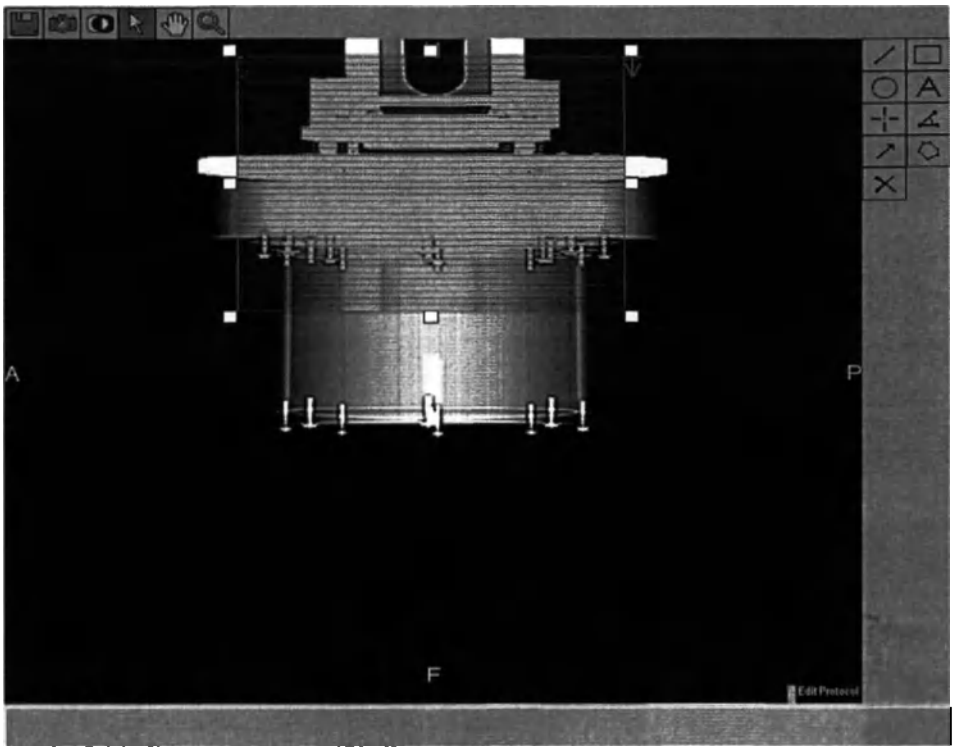
6.7.3 Окно Plan Surview (Планирование обзорного сканирования)

Обзорное сканирование — это изображение, полученное в ходе сканирования без вращения рентгеновской трубки, которое используется для планирования клинических исследований. Данное сканирование можно выполнить в переднезаднем режиме (снизу, 180 градусов) или латеральном (сбоку, 90 градусов). Также можно воспользоваться опцией двойного обзорного сканирования. При двойном сканировании выполняются оба сканирования, одно за другим, для планирования с обоими сканированиями. Дополнительные сведения см. в разделе **«Планирование по томограммам»**, на стр. 6-21.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По завершении сканирования система отобразит наложение планируемой зоны охвата сканирования.



Расчет запланированного общего значения CTDIvol [мГр] и запланированного общего значения DLP [мГр*см] обновляется при добавлении или удалении этапа сбора данных, а также при каждом изменении связанного с дозой параметра (mAs (мАс), kV (кВ), Collimation (Коллимация), Scan length (Протяженность сканирования)).

При перемещении планируемой зоны система выполняет автоматическое обновление соответствующего протокола. Щелкните изображение правой кнопкой мыши для доступа к опциям Image (Изображение), Series (Последовательность) и Windowing (Настройка окна).

В списке Procedure (Процедуры) щелкните имя обзорного сканирования правой кнопкой мыши, чтобы повторить обзорное сканирование или изменить его.

Philips Healthcare 4598000777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

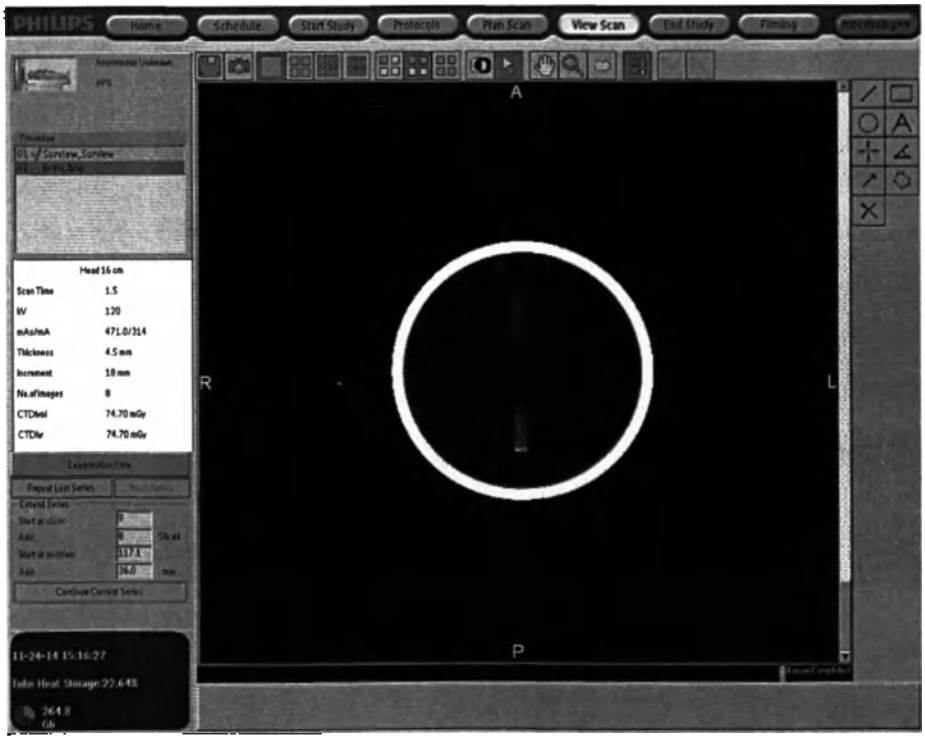
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.7.4 Окно средства просмотра томограмм

Окно View Scan (Просмотр томограмм) позволяет увидеть окончательный результат проведенного сканирования до выполнения обработки данных. Система отображает последнее реконструированное изображение запланированных серий.

С помощью этого окна можно просматривать изображения, проверять их качество, а также отправлять определенные изображения на печать. Щелкните изображение **правой кнопкой мыши** для доступа к некоторым стандартным инструментам и другим функциям. Дополнительные сведения см. в разделе **Инструменты просмотра**.

Следя за ходом обследования, можно выбрать команды Continue Current Series (Продолжить текущую серию), Repeat Last Series (Повторить последнюю серию) или Next Series (Следующая серия). Можно щелкнуть кнопку Plan Scan (Планирование сканирования) на панели Workflow (Рабочая панель), чтобы вернуться к обзорному сканированию для дальнейшего планирования.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.8 Использование каталога пациентов

Окно каталога пациентов используется для работы с базой данных пациентов и для упрощенного выбора обследуемого пациента из базы. По умолчанию список пациентов сортируется по столбцу Name (Фамилия) (в алфавитном порядке), но порядок сортировки можно изменять на усмотрение оператора. Щелкните заголовок столбца для сортировки информации по этому параметру.

Щелкните **Schedule** (График), чтобы получить доступ к каталогу пациентов.

Scheduled | All Scanned

Name		ID	Date of Birth	Age	Gender	Accession N	Study ID	Study Date	Study D
Anonymous	Unk..	000000003	03-17-10	1D	Other		000003	03-17-10	
Anonymous	Unk..	000000007	02-25-80	30Y	Male		000007	03-17-10	
Anonymous	Unk..	000000009	02-28-80	30Y	Male		000009	03-17-10	
Anonymous	Unk..	000000012	05-25-50	59Y	Male		000012	03-18-10	

- На вкладке **All Scanned** (Все сканированные) отображаются те пациенты, которые уже были обследованы.
- На вкладке **Scheduled** (Назначенные) отображаются только те пациенты, которым было назначено сканирование.
- На вкладке **Worklist** (Рабочий список) (если используется) отображается информация о пациенте, предоставленная информационной системой HIS/RIS.

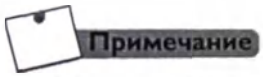
- **Если пациент указан во вкладке «Рабочий список», а функция MPPS включена, информацию о состоянии исследования пациента можно отправить в систему HIS/RIS больницы.**
- **Если информационная система HIS/RIS включена, можно также просматривать медицинские оповещения, хранящиеся в базе данных.**

Добавление пациента

1 Чтобы добавить нового пациента в список, щелкните **Schedule** (График). На экран будет выведена форма Patient Data Form (Форма данных пациента).

2 Введите сведения о пациенте.

3 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы добавить пациента в список.



Щелкните Schedule (График) еще раз, чтобы создать несколько экземпляров записи для одного пациента.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление пациента (только вкладка Scheduled (Назначенные))

1 В списке пациентов выберите требуемую фамилию.

2 Щелкните **Remove** (Удалить).

3 Подтвердите удаление пациента.

Изменение информации о пациенте

1 В списке пациентов выберите требуемую фамилию.

2 Щелкните **Modify** (Изменить). Система отобразит информацию о выбранном пациенте. Измените требуемые сведения о пациенте.

3 Щелкните **Modify** (Изменить) для подтверждения и сохранения изменений.

Функцию Modify (Изменить) не следует использовать для пациентов, сведения о которых были загружены из системы HIS/RIS.

Запуск сканирования из каталога пациентов

1 Для того чтобы запустить сканирование из каталога пациентов, выберите требуемое имя пациента из списка. Для поиска требуемого пациента, можно также воспользоваться функцией Search (Поиск).

2 Нажмите **Start** (Пуск). Откроется окно протокола, позволяющее продолжить сканирование с выбранными сведениями (см. раздел «Процедура сканирования», на стр. 6-15).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.9 Процедура сканирования

Обычная процедура сканирования состоит из следующих этапов:

- ввод сведений о пациенте;
- выбор положения пациента;
- выбор протокола исследования;
- выполнение сканирования.

Вы также можете включить в процедуру исследования любую из следующих опций:

- Plan on Surview (Планирование по томограмме); протоколы обследования обычно включают обзорное сканирование; после реконструкции томограммы автоматически запускается функция Plan on Surview (Планирование по томограмме). Дополнительные сведения см. в разделе «Планирование по томограмме», на стр. 6-21.
- Multi-reconstruction (Множественная реконструкция).

Настройка сканирования и его запуск осуществляются с панели управления сканированием или с помощью вкладок на экране. Управление движением стола пациента осуществляется с пульта управления сканированием, расположенного вне кабинета томографии, или с панелей управления гентри в кабинете томографии. В данном разделе подробно описываются шаги проведения типичной процедуры обследования, а также имеющиеся опции.

Philips Healthcare 459800777822_A

- В случае разблокировки стола пациента в ходе сканирования на экране отображается предупреждение, и сканирование приостанавливается. Чтобы перезапустить сканирование, необходимо зафиксировать стол пациента, щелкнуть OK (Подтвердить) в диалоговом окне Warning (Предупреждение), а затем щелкнуть Go (Выполнить).
- Данная процедура применима ко всем сериям, кроме HKT, биопсии и аксиального сканирования с нулевым шагом.

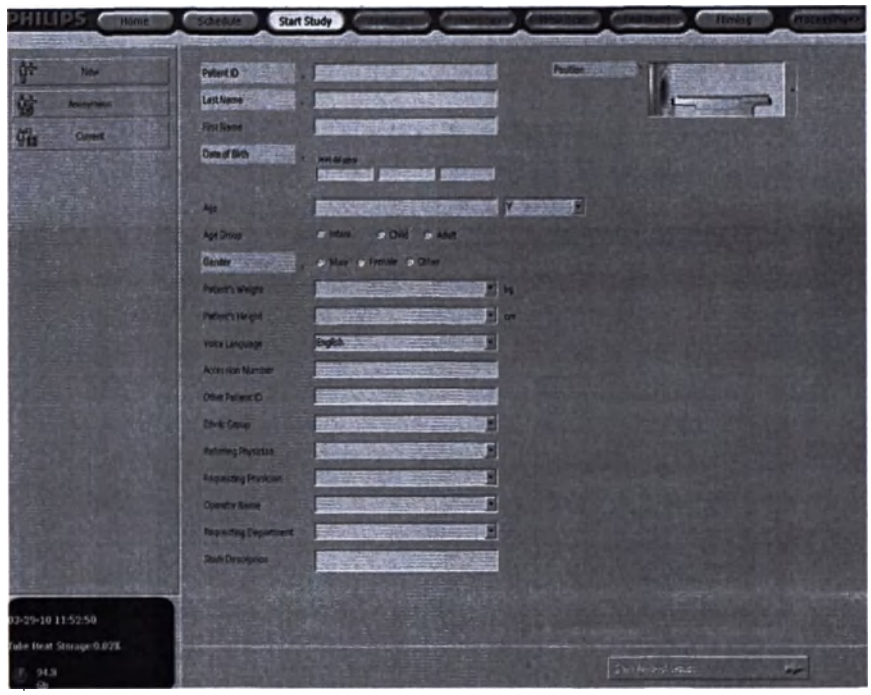
Если в любой момент использования системы приложение не отвечает, нажмите на клавиатуре сочетание клавиш ALT + PAUSE, чтобы перезагрузить систему.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.9.1 Ввод сведений о пациенте

1 Нажмите **Start Study** (Нач. иссл.) Отобразится форма Patient Data Form (Форма данных пациента):



2 Введите данные пациента (обязательные поля выделены). В системе предусмотрено несколько опций ввода данных пациента.

- Чтобы ввести данные о новом пациенте, выберите **New** (Новый). Инструкции по вводу данных о пациенте содержатся в разделе «Ввод данных нового пациента», на стр. 6-17.
- Для анонимных пациентов щелкните **Anonymous** (Анонимный), система вводит основную информацию, включая идентификационный номер.
- Чтобы ввести данные о текущем пациенте, выберите **Current** (Текущий). Поля будут заполнены данными последнего пациента.

Сканирование можно также начать, выбрав запланированного пациента в каталоге пациентов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прежде чем выбрать протокол, проверьте правильность сведений о пациенте, введенных в соответствующие поля (из любого источника). Невыполнение проверки может привести к сканированию пациента с неправильно указанными сведениями; в этом случае обследование придется повторить.

3 Нажмите стрелку в поле Position (Положение), чтобы отобразить список вариантов.

4 Выберите в списке требуемое положение пациента, щелкнув на значке кнопкой мыши.

5 Когда будут введены все необходимые сведения, стрелка Exam Protocol Groups (Группы протоколов обследования) в нижнем правом углу станет активной. Для продолжения щелкните стрелку (см. **«Выбор протокола»**, на стр. 6-18).

Ввод данных нового пациента

При вводе данных для нового пациента необходимо заполнить обязательные поля, выделенные цветом.

1 Нажмите **Start Study** (Нач. иссл.)

2 В зависимости от настройки системы поле **Patient ID** (ИД пациента) может заполняться автоматически. Если необходимо изменить значение этого поля, введите новый идентификационный номер пациента.

3 В поле **Last Name** (Фамилия) введите фамилию пациента.

4 В поле **Date of Birth** (Дата рождения) введите месяц, день и год рождения пациента.

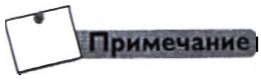
5 Выберите **Gender** (Пол) пациента:
- Male (Мужской);
- Female (Женский);
- Other (Другое).

Age Group (Возраст) заполняется автоматически по данным для Date of Birth (Даты рождения). После этого протоколы отображаются в соответствии с группой Age Group (Возраст). При выборе значения **Adult** (Взрослый) все протоколы отображаются по умолчанию.

Philips Healthcare 4598007778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании Philips. Авторские права.

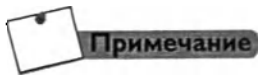
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Система может быть настроена таким образом, что поле Age Group (Возрастная группа) будет отображаться как обязательное для заполнения вместо поля Date of Birth (Дата рождения).

6 Выберите положение сканирования.

7 По желанию введите остальные данные пациента. После ввода данной информации перейдите к действию **Выбор протокола**.



- **Чтобы перейти в необходимое поле из любого места окна, щелкните внутри текстового поля. После ввода данных нажмите клавишу Enter. Курсор переместится в следующее поле. Для перехода в следующее поле можно также использовать клавишу <Tab>.**
- **Значение в поле Age (Возраст) можно ввести непосредственно с клавиатуры. После ввода Date of Birth (Даты рождения) возраст и возрастная группа пациента вводятся автоматически.**

6.9.2 Выбор протокола

Для проведения процедуры сканирования необходимо выбрать протокол исследования. Для получения оптимальных изображений рекомендуется использовать стандартные протоколы исследований.

1 Щелкните группу протоколов исследований, чтобы выбрать ее. Откроется список протоколов для выбранной группы.
   - Вкладки вдоль левой стороны окна позволяют выбирать протоколы по типу.
   - Чтобы отобразить отдельные параметры протокола, поместите указатель мыши на протокол исследования.
   - Протоколы Philips можно отличить по логотипу Philips.
   - Протоколы обследований имеют цветовую кодировку: розовые для новорожденных, синие для детей и желтые для взрослых.

2 Чтобы выбрать необходимый протокол обследования, щелкните его. На экран будет выведено окно Plan Scan (План скан.), содержащее параметры протокола Surview (Обзорное сканирование) для первого сканирования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 После этого настраиваются серии сканирования (сведения об использовании этих функций см. **Внесение изменений в настроенные серии сканирования**). Обратите внимание, что не все параметры доступны для обзорного сканирования:
- **Insert Protocol** (Вставить протокол) — возврат в окно Protocol (Протокол) для добавления сканирований в серию или изменения текущего протокола.
- **Copy Series** (Копировать серию) — создание второго экземпляра выбранного протокола.
- **Add Recon** (Добавить реконструкцию) — добавление второй реконструкции данных сканирования.
- Щелкните правой кнопкой мыши процедуру, чтобы открыть дополнительное меню, содержащее функции Copy (Копировать), Delete (Удалить), Paste (Вставить) и Perform Air Calibration (Выполнить калибровку по воздуху).

4 Выберите другие необходимые параметры. Для получения доступа к различным параметрам выберите соответствующую вкладку:
- Main (Главные);
- DoseRight;
- Contrast (Контрастное вещество);
- Voice (Голосовые инструкции);
- Auto Storage (Автосохранение);
- CCT (HKT);
- Advanced (Дополнительно);
- Dose Check (Проверка доз) (см. **Проверка доз**).

Введите требуемую информацию в соответствующее поле или в раскрывающемся меню выберите другие параметры для каждой серии. Дополнительные сведения см. в разделе «**Вкладки параметров протокола сканирования**».

5 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить). Для выполнения сканирования следуйте инструкциям на экране (обзорное сканирование отображается в режиме реального времени). По завершении процедуры в окне просмотра будут показаны изображения.

- **В случае разблокировки стола пациента в ходе сканирования на экране отображается предупреждение, и сканирование приостанавливается. Чтобы перезапустить сканирование, необходимо зафиксировать стол пациента, щелкнуть OK (Подтвердить) в диалоговом окне Warning (Предупреждение), а затем щелкнуть Go (Выполнить).**
- **Данная процедура применима ко всем сериям, кроме HKT, биопсии и аксиального сканирования с нулевым шагом.**

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Если протокол обследования включает томограмму, можно планировать обследование по полученной томограмме.

7 После выполнения исследования его можно завершить и начать следующее. Нажмите **End study** (Заверш. иссл.)

В дополнение к стандартным возможностям сканирования можно также распечатать изображения на пленке и провести постобработку.

6.9.3 Внесение изменений в настроенные серии сканирования

Вставка протокола

1 Для изменения протоколов после обзорного сканирования щелкните **Protocol** (Протокол) на панели Workflow (Рабочая панель). Система предложит завершить текущую процедуру.

2 Нажмите **Yes** (Да). Откроется окно Exam Protocol (Протокол обследования).

3 Выберите новую группу обследования.

4 Выберите протокол обследования. Откроется окно Plan Scan (Планирование сканирования) с новой серией сканирования. Предыдущее обзорное сканирование будет первой серией сканирования в списке серий сканирования. Галочка рядом с Surview (Обзорным сканированием) указывает, что Surview (Обзорное сканирование) уже выполнено.

5 Чтобы запланировать новое сканирование по предыдущему обзорному сканированию, выберите **Use Previous Surview** (Исп. предыдущую томограмму). Если новый протокол содержит обзорное сканирование, вторая (новая) томограмма будет удалена из списка серий сканирования.

6 Если вы уже щелкнули End Study (Завершить исследование) и хотите добавить новый протокол для текущего пациента, нажмите **Current** (Текущий). При этом данные текущего пациента заполнятся автоматически.

7 Выберите положения пациента.

8 Щелкните **Protocols** (Протоколы).

9 Выберите новый протокол. Откроется окно Plan Scan (Планирование сканирования) с протоколом сканирования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Выберите **Use Previous Surview** (Исп. предыдущую томограмму). Предыдущая томограмма будет установлена или вставлена в новый список серий. Теперь можно выполнить планирование нового сканирования по ранее полученной томограмме.

Копирование, вставка и удаление серий сканирования

1 Щелкните правой кнопкой мыши нужную серию сканирования, чтобы открыть контекстное меню.

2 В контекстном меню выберите нужную команду.
- **Copy** (Копировать) — копирование серии в буфер обмена.
- **Paste** (Вставить) — вставка серии из буфера обмена в список серий (только для сканирований с несколькими сериями). Вставленная серия располагается под выбранной серией.
- **Delete** (Удалить) — удаление серии (только для сканирований с несколькими сериями).

6.10 Планирование по томограмме

После того как обзорное сканирование будет выполнено, отобразится рамка планирования клинических изображений. Переместите рамку планирования в необходимое положение.

6.10.1 Рамка сканирования

1 При необходимости переместите рамку планируемого сканирования на требуемый участок.
- Для перемещения рамки щелкните мышью и перетащите ее.
- Щелкните любую точку рамки, чтобы расширить или сократить ее.

Система выполнит соответствующую регулировку параметров.

2 Нажмите **Go** (Выполнить), чтобы начать запланированное сканирование. После завершения сканирования полученное изображение отобразится в Scan Viewer (Окне средства просмотра томограмм).

Philips Healthcare 4598607778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр серий выполненного сканирования (ES)

После сканирования клинических серий просмотрите серии ES:

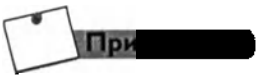
1. Загрузите изображения (включая обзорное сканирование) в средство просмотра.
2. Нажмите **Compare** (Сравнить).
3. Двойным щелчком добавьте обзорное сканирование в пустое окно просмотра. Откроются серии ES.
4. Выберите режим выбора Single Image (Одно изображение).
5. Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы сохранить обзорное сканирование с сериями ES в качестве вторичного захвата.

6.10.2 Выполненная томограмма

В списке Procedure (Процедуры) щелкните имя обзорного сканирования правой кнопкой мыши для отображения следующих функций.

- **Edit Surview** (Редактировать томограмму) позволяет заново создавать весь план.
- **Repeat** (Повторить) позволяет выполнять повторное сканирование с теми же параметрами.

На экран будут выведены параметры для следующего сканирования. Нажмите **Go** (Выполнить), чтобы начать следующее сканирование.



При

После выполнения обзорного сканирования, границы планируемых срезов отображаются синим цветом и блокируются. Можно добавить к серии дополнительные сканирования, но для этого необходимо провести новое сканирование, чтобы получить новую томограмму.

Общие правила при выполнении сканирований, включающих несколько серий

Для того чтобы обеспечить максимальную точность планирования и выполнения обследования, не перемещайте стол вверх или вниз после выполнения обзорного сканирования.

Если необходимо изменить положение пациента, начните процедуру заново.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.11 Синхронизированные сканирования

Синхронизированное сканирование позволяет использовать контрастное вещество и начинать клиническое исследование по истечении задержки после инъекции. Чтобы создать синхронизированное сканирование, выполните следующие действия.

1 Перейдите на вкладку параметров **Contrast** (Контрастное вещество).

2 Установите флажок **Contrast** (Контрастное вещество).

3 Задайте параметру Trigger Type (Тип автоматического запуска) значение **Timed** (Синхронизированный). Отобразится индикатор времени.

4 Установите требуемые значения параметров PID (Задержка после инъекции) и, при наличии, SAS (Автоматический запуск спирального сканирования). Более подробные сведения о параметрах сканирования см. в разделе «**Параметры протокола сканирования**».

5 Индикатор времени можно использовать для настройки времени сканирования.

6 Щелкните и перетащите полоску индикатора времени влево или вправо, чтобы увеличить время PID в секундах (максимальное время — 4 минуты).

6.12 Создание снимков изображений

Значок **Film** (Снимок) находится в области стандартных инструментов. Этот значок используется для отправки выбранных изображений, окна или серии в приложение Filming (Создание снимков). При создании снимков в других приложениях они добавляются к изображениям, которые уже содержатся в приложении Filming (Создание снимков).

Для создания снимков изображений во время работы в приложении используйте следующую процедуру:

1 Щелкните соответствующий режим выбора. В некоторых приложениях можно создавать снимки только отображаемых на экране изображений.

2 Для того чтобы запустить функцию создания снимков, щелкните значок **Film** (Снимок) на панели инструментов.

3 Изменение и печать необходимых изображений. Дополнительные сведения см. в разделе «**Создание снимков**».

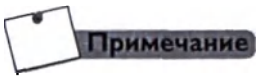
Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.13 Копирование исследований

С помощью функции Copy To (Копировать на) можно копировать исследования на внешний носитель.



- Для записи всегда используйте чистый CD/DVD-диск.
- После завершения записи проверьте, все ли необходимые данные были записаны на CD/DVD-диск.
- Функция Copy to (Копировать на) поддерживает до 8 мест назначения, включая PACS и рабочую станцию.

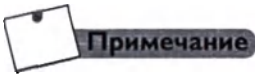
1 Вставьте CD- или DVD-диск в пишущий привод.

2 Выберите необходимые изображения на вкладке Study (Исследование) окна Home (Начало).

3 Нажмите кнопку **Copy to** (Копировать на) в области Data Options (Параметры данных). Выберите **CDR** или **DVDR**, затем нажмите **OK** (Подтвердить).

4 Нажмите на стрелку под значком Local Drive (Локальный диск), выберите **CDR** или **DVDR**.
- Отредактируйте данные, подлежащие записи на носитель. Можно удалить исследование или серию, выбрав необходимый элемент и щелкнув **Delete** (Удалить).
- Щелкните **Clear** (Очистить), чтобы удалить содержимое папки Copy to (Копировать на).

5 Щелкните **Burn** (Прожиг), чтобы начать копирование. Система отображает количество занятого и свободного пространства на носителе. Система позволяет записывать до десяти дисков. В случае отсутствия свободного места исследования копируются в другие папки диска.



Если закрыть диалоговое окно (щелкнув Cancel (Отмена)), выбор не сохранится.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.14 Страница сведений о дозе

По завершении каждого исследования автоматически создается страница Dose Information Page (Страница сведений о дозе) (DIP) по данным об исследовании. Страницу Dose Information Page (Страница сведений о дозе) можно открыть следующим способом.

1 Нажмите кнопку **Home** (Начало) на панели «Рабочая панель».

2 В окне Home (Начало) выберите исследование.

3 На вкладке Series (Серия) щелкните **Dose Info** (Сведения о дозе).

На странице DIP приводится следующая информация об исследовании: идентификатор исследования, дата и время исследования, общая доза (общий показатель DLP) и оценка экономии дозы на протяжении всего исследования. При продолжительном сканировании отображаемые значения обновляются по данным всего сканирования.

Philips Healthcare 4598007777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Страница DIP содержит список сборов данных, выполненных во время обследования, и следующие данные о каждом сборе данных:

- Номер серии (#);
- Series Description (Описание серии);
- Scan Mode (Режим сканирования);
- mAs (мАс);
- kV (кВ);
- N*T [mm] (N*T [мм]);
- $CTDI_{vol}$ [mGy] ($CTDI_{vol}$ [мГр]);
- DLP [mGy*cm] (DLP [мГр* x см]);
- Phantom Type [cm] (Тип фантома [см]).

При использовании функции Dose Modulation (Модуляция дозы) отображаемые значения $CTDI_{vol}$ и мАс представляют собой средние значения $CTDI_{vol}$ и мАс.

При

Тип фантома имеет два возможных значения: Head 16 (Голова 16) или Body 32 (Тело 32) — в зависимости от сканирования.

Если обзорное сканирование включает голову и шею, следует использовать фантом 16 см и указать это. Если обзорное сканирование выполняется на большей протяженности, следует использовать фантом тела 32 см и указать это для общего обзорного сканирования.

Страница DIP сохранится как стандартное изображение DICOM вторичного захвата. DIP будет маркироваться отдельным номером серии.

Для сканирования головы используется фантом CTDI диаметром 16 см. Для сканирования тела используется фантом CTDI диаметром 32 см. В порядке исключения, для сканирования тела младенцев используется фантом CTDI диаметром 16 см.

Примечание

Для сканирования тела младенцев фантом CTDI диаметром 16 см является более подходящим, чем фантом диаметром 32 см. Для аппроксимации сравнимого коэффициента дозы при использовании фантома диаметром 32 см разделите значение CTDIvol на 2.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.15 Редактирование протокола

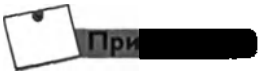
Данная функция позволяет создавать, изменять, удалять или дублировать протоколы сканирования.

1 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактирование протокола). Отобразятся Exam Protocol Groups (Группы протоколов исследования).

3 Выберите группу протоколов исследования, с которой вы хотите начать создание протокола. Будет показана Exam Protocol Form (Форма протокола исследования).

4 Выберите один из существующих протоколов. Убедитесь, что в нижней левой части экрана выбрана функция **Select Protocol** (Выбор протокола).
- Хотя это и не обязательно, но рекомендуется использовать протокол, установленный производителем.
- При этом автоматически заполняются два поля диалогового окна Series (Серия).
- С формой Edit Protocol Form (Редактирование формы протокола) выводятся вкладки параметров протокола.



На стандартных протоколах изготовителя отображается логотип компании Philips. Эти заводские протоколы не могут быть отредактированы или удалены. Используйте функцию Save As (Сохранить как) для создания нового протокола, содержащего изменения настроек по умолчанию. Для создания новых протоколов рекомендуется использовать стандартные протоколы.

5 При необходимости измените параметры.

6 По завершении настройки всех параметров нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

7 В форме Edit Protocol Form (Редактирование формы протокола) введите имя нового протокола.

8 При необходимости можно также указать следующие сведения:
- вес пациента;
- запросивший врач;
- запрошенная процедура.

Philips Healthcare 4590807777022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9 После указания всей необходимой информации нажмите одну из кнопок в нижней части окна Edit Protocol Form (Форма редактирования протокола).
- **Save** (Сохранить) — чтобы сохранить измененные оператором значения параметров протокола. Используйте эту функцию для внесения изменений в существующий протокол (неприменимо к стандартным протоколам).
- **Save As** (Сохранить как) — для создания нового протокола с внесенными изменениями. При выборе этой команды оператору предлагается указать группу протоколов и ввести имя нового протокола.
- **Delete** (Удалить) — для удаления выбранного протокола из набора протоколов. Система предложит подтвердить удаление. Стандартные протоколы удалить невозможно.
- **Undo** (Отменить) — для отмены изменений, сделанных в форме Edit Protocol Form (Редактирование формы протокола).
- **Exit** (Выход) — для выхода из приложения Generate Protocols (Создание протоколов).

6.15.1 Изменение порядка протоколов исследований

В окне Protocol Edit (Редактирование протокола) имеется также опция изменения порядка протоколов исследования. Чтобы изменить порядок протоколов исследования, выполните следующие действия.

1 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактирование протокола).

3 Выберите нужную группу протоколов исследования.

4 Нажмите кнопку **Change Protocol Order** (Изменить порядок протоколов) в нижней части экрана.

5 Перетащите протокол мышью, чтобы изменить порядок. Для отмены изменений нажмите **Undo Protocol Group Order** (Отменить сортировку группы протоколов).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.16 Экспорт и импорт протоколов

Пользуйтесь опциями экспорта и импорта протоколов для переноса протоколов в систему и из нее с помощью съемных носителей.

1 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактирование протокола).

3 Щелкните **Export protocols** (Экспорт протоколов) или **Import protocols** (Импорт протоколов). Откроется соответствующая форма.

4 Выберите сменный носитель.

5 Выберите необходимый протокол.

6 Введите имя экспортируемого файла (только **Export protocols** (Экспорт протоколов)).

7 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Philips Healthcare 4598607778022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Параметры протокола сканирования

7.1 Обзор

Данная глава содержит информацию о протоколах, которые применяются в процессе сканирования, а также о параметрах каждого из них. В системе предусмотрено несколько режимов сканирования:

- Обзорные сканирования — это сканирования, похожие на рентгеновские, по которым планируется исследование.
- Аксиальные сканирования — CT-режим послойного сканирования, при котором стол пациента не перемещается. Результат сканирования: n изображений срезов (n — произведение числа сканирований и количества срезов, получаемых за одно сканирование в рассматриваемом томографе в зависимости от выбранной коллимации).
- Спиральные сканирования — это мультиротационные сканирования с непрерывным пошаговым перемещением стола пациента. В результате получается серия срезов, реконструируемых путем изменяемого приращения.

Для того чтобы изменять и утверждать процедуры сканирования, необходимо знать и понимать принципы действия технических и физических параметров и их взаимного влияния.

Philips Healthcare 4598007778022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.2 Вкладки параметров протокола сканирования

Область параметров протокола сканирования позволяет выбирать и проверять параметры сканирования и реконструкции. Реконструкция или сканирование могут быть выполнены только после утверждения параметров протокола сканирования.

Параметры упорядочены по вкладкам. Переход на вкладку открывает доступ к соответствующим параметрам:

На вкладке Main parameters (Основные параметры) содержатся сведения о толщине срезов, шаге, начальном и конечном положениях и дозе облучения по всем выполняемым по протоколу сканированиям (в дополнение к стандартной информации о дозе).

Вкладка DoseRight отображает параметры сокращения дозы для всех протоколов.

Вкладка Contrast (Контрастное вещество) (отображается для спирального и аксиального сканирования).

Вкладка Voice (Голосовые инструкции) (отображается для обзорного, спирального и аксиального методов сканирования, включая навигационное сканирование).

Вкладка Auto Storage (Автосохранение) (отображается при сканировании во всех режимах — обзорное, аксиальное, спиральное сканирование, а также при добавлении реконструкций, выполнении повторных реконструкций и МПР).

Вкладка CCT (Непрерывная КТ) (появляется при сканировании (инвазивном) в аксиальном режиме, только при выборе протоколов НКТ). Дополнительные сведения см. в разделе «Принципы работы» непрерывной КТ.

Вкладка Advanced (Дополнительно) (отображается при обзорном сканировании, спиральном и аксиальном режимах).

На вкладке Dose Check (Проверка доз) в течение серии отображаются значения CTDI и DLP для головы и тела.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.2.1 Изменение параметров протокола серии сканирования

Если значения в определенных полях не подходят для конкретного случая, измените их следующим образом.

- Выберите параметр, который требуется изменить, щелкнув по соответствующему полю левой кнопкой мыши. Введите новое значение.
- При нажатии стрелки, расположенной справа от поля, открывается выпадающее меню (значения некоторых полей ограничиваются указанными в меню).
- Для внесения изменений в текущий протокол во время сканирования нажмите кнопку Pause/Stop (Пауза/Стоп), затем выберите параметры и измените их.

Если в исследовании имеются два сканирования одного типа, информация плана первого сканирования автоматически заменит информацию плана второго сканирования. Сканирования в этом случае не обязательно являются последовательными.

После того как все параметры будут заданы, нажмите кнопку Go (Выполнить). Выполните процедуры сканирования.

Если приходится часто изменять стандартные значения параметров с помощью функции Edit Protocols (Редактирование протоколов), замените их теми значениями, которые используются чаще всего.

Чтобы обеспечить точную ориентацию (влево/вправо), проверьте правильность введенных параметров сканирования.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3 Вкладки параметров

Перечисленные параметры могут отображаться на разных вкладках в зависимости от типа сканирования и выполняемой операции: сбора данных или реконструкции.

7.3.1 Вкладка основных параметров

Далее описываются параметры, доступные на вкладке Main parameters (Основные параметры). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Series Description (Описание серии)

Данный параметр используется для вставки метки, которая будет отображаться на всех изображениях серии. Можно ввести метку, выбрать метку в раскрывающемся меню или оставить поле пустым.

View Angle (Угол просмотра)

Используйте этот параметр для выбора режима обзорного сканирования:

- 180
- 90
- 180–90 (Двойное)
- 90–180 (Двойное)

При выборе лежачего положения система обновляет выбор соответственно.

Начало [мм]

Значение параметра Start (Начало) определяет положение стола пациента при получении первого изображения серии. Оно копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме). Если планирование не выполнялось, введите численное значение в поле Start (Начало); в процессе сканирования (когда оператор удерживает нажатой кнопку Enable (Включить)) стол пациента переместится в указанное положение. Начальное положение можно изменять с приращением 0,1 мм. Если в поле введен знак *, после подготовки томографа к работе сканирование начнется в текущем положении стола, значение которого копируется из настроек перемещения стола вперед/назад.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В режиме аксиальной биопсии значение положения стола по умолчанию (*) показывает центральное изображение, связанное с лучом лазера.

Конец

Значение параметра End (Конец) определяет положение стола пациента при получении последнего изображения серии. Оно копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме). Если в поле End Position (Конечная позиция) вводится число при отсутствии плана, то это значение будет отвечать за конечное положение стола для активного сеанса сканирования. Конечную позицию можно установить с точностью до 0,1 мм. При отображении звездочки (*) сканирование завершается на том значении длины, которое было введено в поле Length (Длина).

Длина [мм]

Параметр Length (Длина) задает область, покрываемую сканированием. Обычно это значение копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), однако оператор может самостоятельно ввести требуемое значение в допустимом диапазоне и с соответствующим приращением. При вводе некорректного значения (например, если время сканирования меньше допустимого для томографа) на экране появится соответствующее сообщение.

Направление

Настройка Direction (Направление) определяет направление движения стола пациента в гентри или из него при выполнении сканирования.

Толщина [мм]

Параметр Thickness (Толщина) задает толщину томографического среза, которая определяет пространственное разрешение в аксиальном направлении (перпендикулярном плоскости среза). Настройка толщины влияет на параметры приращения.

Philips Healthcare 4598067778022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шаг [мм]

Параметр Increment (Шаг) задает расстояние (в мм) между двумя последовательными сканированиями.

По умолчанию Increment (Шаг) равен выбранной коллимации. Это применимо ко всем протоколам, кроме HRCT Axial (Аксиальный HRCT), TIBT, Biopsy (Биопсия) и CCT (Непрерывная КТ).

Можно установить нулевое значение шага, но при этом сканируемый участок получит повышенную дозу облучения. Данный режим используется при выполнении биопсии и в испытаниях с введением болюсов. При этом используемая доза не должна превышать порогового значения для конкретного клинического случая.

При изменении значения Thickness (Толщина) значение Increment (Шаг) (за исключением нулевого) автоматически устанавливается в соответствии с суммой значений Slice Thickness (Толщина среза), полученных за одно сканирование. В случае нулевого шага значение параметра Increment (Шаг) останется нулевым — стол не будет перемещаться между последовательными сканированиями.

Напряжение [кВ]

Параметр Voltage (Напряжение) позволяет задать напряжение в соответствии с характеристиками поглощения излучения сканируемой частью тела.

Сканирование младенцев выполняется при Medium (Среднем) (120 кВ) или Low (Низком) (90 кВ) напряжении. Low (Низкое) или Medium (Среднее) напряжение улучшает контрастную разрешающую способность на малых и средних объектах или организмах и, следовательно, предпочтительнее для обследования младенцев и пациентов обычного размера. High (Высокое) напряжение (140 кВ) способствует более глубокому проникновению излучения в крупные объекты и снижению уровня шума на изображениях.

мАс или mAs/Slice (мАс/срез)

Параметр mAs (мАс) можно установить на основе размеров пациента.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Время цикла

Значением Cycle Time (Время цикла) является сумма времени оборота и задержки между сканированиями.

Кол-во циклов

Параметр Cycles (Количество циклов) определяет количество полных оборотов при сканировании (только при аксиальном сканировании).

Cycles/Breath (Циклы/вдох)

См. описание параметра Manual (Вручную).

Вручную

Параметр Manual (Вручную) позволяет выполнять один полный оборот сканирования при каждом однократном нажатии кнопки Start (Пуск) на панели управления (только при аксиальных сканированиях). При выборе параметра Manual (Вручную) открывается настройка Cycles/Breath (Циклы/вдох); установите количество циклов на автоматический голосовой вдох.

Current (Сила тока) [мА]

Данный параметр позволяет задать значение анодного тока рентгеновской трубки. Введите требуемое значение в диапазоне от 30 до 415 мА (120 кВ). Также можно воспользоваться списком часто используемых значений.

Для обзорных сканирований обычно рекомендуется выбирать низкие значения тока.

Исп. предыдущую томограмму

Параметр Use Previous Surview (Исп. предыдущую томограмму) позволяет использовать предыдущую томограмму данного пациента.

Philips Healthcare 4598007777022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Динамический режим

В динамическом режиме в отдельном окне отображаются частично реконструированные изображения перед окончательной реконструкцией. Настройки применяются к реконструкции серии.

- Используйте масштабирование для увеличения или уменьшения изображений серии.
- Используйте панорамирование для перехода к центру серии изображений или области исследования.
- Отрегулируйте настройку окна.

Нажмите OK (Подтвердить) для запуска окончательной реконструкции.

7.3.2 Вкладка DoseRight

На вкладке DoseRight расположены следующие параметры. Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

- Режим DoseRight
- Уровень DoseRight
- Absolute Min/Max mAs (Абсолютное мин./макс. значение мАс)

Дополнительные сведения см. в разделе «Функция DoseWise», на стр. 11-1.

На вкладке DoseRight также отображается текущее значение мАс для среза. Когда в настройках системы активированы значения Maximum (Максимальное) и Minimum (Минимальное), то в нижней части страницы доз располагаются минимальные, средние и максимальные значения. Отображаются значения по умолчанию, однако если значение выделено красным, то оно отсечено значением мАс.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3.3 Вкладка параметров введения контрастного вещества

Далее описываются параметры, доступные на вкладке параметров Contrast (Контрастное вещество). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования:

Contrast (Контрастное вещество)

Включение и выключение функции введения контрастного вещества. При включенной можно выбрать следующие значения:

- Non-timed (Без синхронизации);
- Timed (С синхронизацией). При включении синхронизированного сканирования в нижней части окна появится индикатор времени.
- Bolus Tracking (Отслеживание болюса). При включении Bolus Tracking (Отслеживание болюса) в нижней части окна появится индикатор времени.

Если выбрать параметр Timed (Синхронизированное) или Bolus Tracking (Отслеживание болюса), можно выбрать функцию Spiral Auto Start (Автоматический запуск спирального сканирования) (SAS). Функция SAS координирует инъекцию и сканирование. Прежде чем приступить к сканированию, томограф ждет сигнала старта от инъектора контрастного вещества. Если установлена задержка, сканирование начинается по завершении отсчета.

Функция SAS запускает сканер, но в случае приостановки инъектора по какой-либо причине, например из-за кровоизлияния, приостановка инъектора не приведет к приостановке сканера.

Если выбран режим Bolus Tracking (Отслеживание болюса), клиническое сканирование начинается автоматически после того, как уровень сигнала, поступающего при отслеживающем сканировании, превысит пороговое значение. Можно также установить время задержки после достижения порогового значения (PTD). Дополнительные сведения см. в разделе **«Выполнение отслеживания болюса»**.

Post Injection Delay (Задержка после инъекции) (PID)

Время задержки от введения контрастного вещества до начала сканирования. Введите время в секундах.

Automatic Minimum Delay (Автомат. минимальная задержка)

На основании параметров сканирования рассчитывается и устанавливается минимальная задержка инъекции.

Philips Healthcare 4598007777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3.4 Вкладка параметров голосовых инструкций

На вкладке Voice (Голосовые инструкции) можно выбрать параметры автоматических голосовых инструкций.

Включение автоматических голосовых инструкций

Параметр AutoVoice Enabled (Включение автоматических голосовых инструкций) включает и выключает функцию Auto Voice (Автоматические голосовые инструкции). Если функция включена, можно выбрать набор предварительно записанных сообщений в меню для инструкций перед сканированием (например, «задержите дыхание») и после сканирования (например, «теперь можете расслабиться»). Индикаторы дыхания на гентри активируются в соответствии с голосовым сообщением.

Preview (Предпросмотр) (включает в себя меню)

Позволяет пациенту услышать выбранный набор сообщений.

7.3.5 Вкладка параметров автосохранения

Далее описываются параметры, доступные на вкладке параметров Auto Storage (Автосохранение). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Autostore (Автосохранение)

В этом поле можно просмотреть текущие настройки Auto Storage (Автосохранение).

Storage Devices (Устройства хранения)

Выберите данный параметр, чтобы открыть диалоговое окно Storage Devices (Устройства хранения). Проверьте правильность выбранных параметров сохранения и по завершении нажмите OK (Подтвердить).

Apply to all Series (Для всех серий)

Данная функция позволяет применять все настройки сохранения для всех серий текущего исследования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Auto Filming (Автоснимки)

С помощью данной функции можно выбрать параметры автоматического создания снимков. Выберите один из следующих вариантов:

- No (Нет);
- Series end (В конце серии);
- Study end (В конце исслед.).

Если выбрать параметр Series (Серии) или Study (Исследование), можно выполнить дальнейшую настройку необходимых параметров. По завершении нажмите кнопку OK (Подтвердить).

Merge with Previous Series (Объединить с пред. серией)

Данная настройка позволяет объединять несколько серий в одну.

7.3.6 Вкладка дополнительных параметров

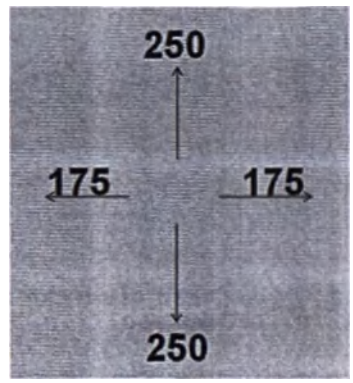
Далее описываются параметры, доступные на вкладке Advanced parameters (Дополнительные параметры). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Разрешение

В системе предусмотрены следующие режимы Resolution (Разрешение):

- Standard (Стандартное) — разрешение до 12 пар линий/см.
- High (Высокое) — разрешение до 15 пар линий/см (например, для ортопедических исследований).

Режимы сканирования с разрешением Standard (Стандартное) и High (Высокое) доступны в пределах поля обзора 500 мм (см. ограничения автономной реконструкции по осям X и Y):



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598607778 22_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коллимация

Апертуры коллимации включают в себя:

- 2 x 0,75
- 4 x 0,75
- 8 x 0,75
- 10 x 0,75
- 12 x 0,75
- 16 x 0,75
- 10 x 1,5
- 12 x 1,5
- 16 x 1,5

Наклон [град.]

Параметр Tilt (Наклон) (в градусах) определяет угол наклона гентри в градусах при сканировании, планируемом по латеральной (90 градусов) томограмме. Значение в этом поле копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), в котором оно задается в интерактивном режиме с помощью функции Rotate (Поворот). Перед началом сканирования гентри примет нужный угол наклона (при нажатии и удерживании кнопки Enable (Включить)). Диапазон значений при аксиальном сканировании составляет от -30° до +30° в зависимости от высоты стола (см. раздел «Управление наклоном гентри и столом пациента»).

Если при обзорном сканировании угол равен 180°, кнопка Rotate (Поворот) будет недоступна.

Шаг (Коэффициент перекрытия CT)

Параметр Pitch (Шаг) задает скорость движения стола пациента (то есть приведенную скорость — отношение перемещения стола за один полный оборот гентри к общей коллимации).

$$\text{Коэффициент перекрытия CT} = \Delta d/T$$

Где Δd — шаг стола пациента в горизонтальном направлении.

T — коллимация (номинальная толщина томографического среза).

Увеличение шага перемещения приводит к увеличению общей области сканирования за выбранное время сканирования. Но иногда в результате увеличения шага перемещения снижается качество изображения, что выражается в появлении шумов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В поле Pitch (Шаг) содержатся рекомендованные значения шага перемещения, обеспечивающие оптимальное качество изображения.

Rotation time (Время оборота)

Данный параметр определяет продолжительность одного оборота гентри (в секундах).

Поле обзора [мм]

Параметр FOV (Поле обзора) задает диаметр реконструируемого изображения. Значение поля обзора, как правило, копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), в котором оно задается в интерактивном режиме с помощью функции FOV (Поле обзора). Значение поля обзора можно выбрать из списка или ввести непосредственно в соответствующее текстовое поле.

Поле обзора размером 250 мм обычно используется при сканировании головы, позвоночника и обследованиях младенцев. При сканировании тела обычно используется поле обзора 350 мм и 500 мм.

Фильтр

Для разных клинических приложений существуют различные фильтры реконструкции. Некоторые из них специально улучшают детализацию, главным образом, в изображениях легких и костей. В результате этого усовершенствования изменилось качество наблюдаемых единиц Хаунсфилда (HU). Поэтому измерения единиц Хаунсфилда на изображениях, реконструированных с этими фильтрами, не следует использовать в качестве диагностического показателя.

В случае если требуются измерения HU, компания Philips рекомендует реконструировать необработанные данные с использованием фильтров, не влияющих на числа HU (например, фильтров SA, SB или SC).

Philips Healthcare 4598007770221_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого допускаются (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В следующей таблице представлено описание каждого фильтра и его рабочих характеристик.

Фильтр	Описание/Использование	Голова	Тело	Влияние на значения HU
SA	Сглаживающий фильтр для мягких тканей	X	X	Не влияет на значения HU
SB	Стандартный фильтр для мягких тканей	X	X	Не влияет на значения HU
SC	Резче, чем SB	X	X	Не влияет на значения HU
EA	Фильтр подчеркивания контуров для изображений костей	X	X	Не влияет на значения HU
EB	Фильтр подчеркивания контуров — резче, чем EA	X	X	Не влияет на значения HU
EC	Фильтр подчеркивания контуров — резче, чем EB	X	X	Не влияет на значения HU
LungA	Фильтр подчеркивания изображения легких		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
LungB	Фильтр подчеркивания изображения легких — резче, чем LungA		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
LungC	Самый резкий фильтр подчеркивания изображения легких		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
IACA	Предназначен только для визуализации внутренних слуховых каналов	X		Увеличение наблюдаемых значений HU
IACB	Самый резкий фильтр подчеркивания изображения внутренних слуховых каналов	X		Увеличение наблюдаемых значений HU

Внимание!

Абсолютные единицы Хаунсфилда никогда не следует использовать как единственную основу для постановки диагноза.

Матрица

Параметр Image Matrix (Матрица изображения) задает количество пикселей реконструируемого изображения. Выберите 512, 768 или 1024.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Усиление

Параметр Enhancement (Усиление) позволяет увеличивать четкость изображения сканирования. Выберите значение для сглаживания (отрицательные значения) или для усиления резкости (положительные значения) изображения.

Окно (Окно, WL и WW)

Функция Window (Окно) позволяет выбирать пару настроек уровня и ширины окна, исходя из значений предварительных настроек. Нажмите кнопку Window (Окно) для просмотра параметров. Можно также изменить значение Window Level (Уровень окна) (WL) и Window Width (Ширина окна) (WW), введя собственные значения.

X [мм], Y [мм]

Параметры X и Y задают горизонтальное (по оси X) и вертикальное (по оси Y) смещение в миллиметрах (с приращением 1,0 мм) реконструируемого изображения относительно центра апертуры гентри. Они служат для расположения зоны исследования в центре кадра изображения.

Как правило, значения Центр X и Центр Y копируются из окна Plan on Surview (Планирование по топограмме), как задано в функции Move (Перемещение). Также можно вводить значения в диапазоне ± FOV/2.

Adaptive Filter (Адаптивный фильтр)

Данный параметр автоматически снижает шум на областях толстых тканей пациента.

Metal Artifact Reduction (Снижение артефактов от металла)

Данный параметр использует алгоритм для изменения данных проекции металла, для уменьшения полос при сканировании металлических имплантатов пациента.

Рекомендуется выполнять реконструкции с включенной или выключенной функцией Metal Artifact Reduction (Снижение артефактов от металла). При необходимости можно выполнить Offline Recon (Автономная реконструкция).

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Противопоказания:

- Внешние металлические предметы, в том числе висмутовые экраны.
- Имплантированные устройства у поверхности кожи (такие как кардиостимуляторы и т. д.).
- Металл во внутренних полостях организма или около них.
- Металл в позвоночнике или около него.

7.3.7 Вкладка Dose Check (Проверка доз)

На вкладке отображается информация, связанная со значениями дозы и обновляемая в режиме реального времени. Отображаемая информация зависит от выбранного режима сканирования.

Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

7.3.8 InsertMPR

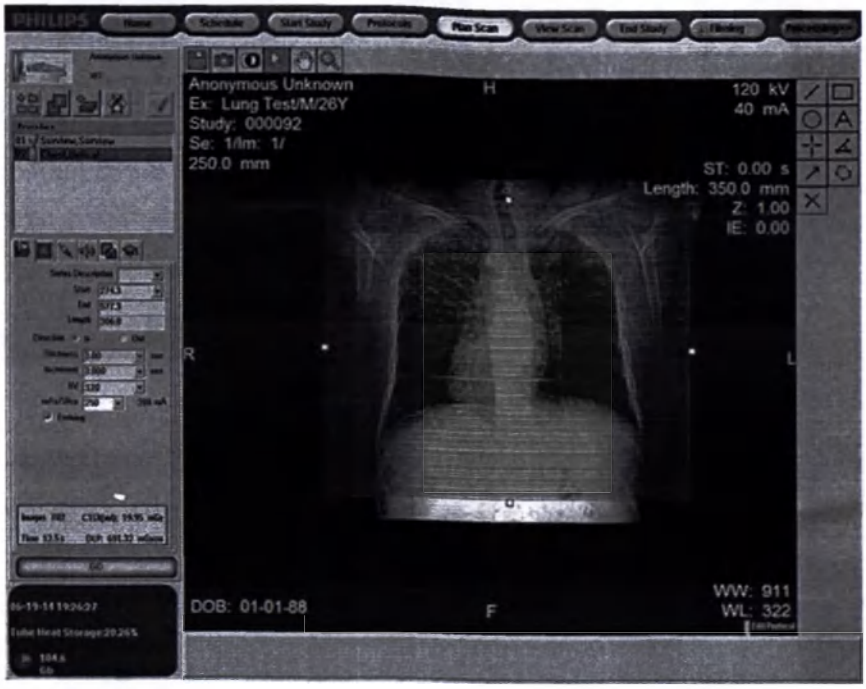
Эта вкладка позволяет получать сагиттальную/коронарную серию при нажатии кнопки InsertMPR в окне наблюдения Plan Scan (Планирование сканирования).

7.3.9 SmartPlanning

Функция SmartPlanning поддерживает распознавание головы, лёгкого и поясничного диска. Распознавание головы и поясничного диска выполняется на основе 90-градусной томограммы, а распознавание лёгкого — на основе 180-градусной томограммы. При распознавании поясничных дисков количество распознанных поясничных дисков совпадает с количеством серий после томограммы. Например, если есть 3 серии поясничного диска после томограммы, то SmartPlanning распознает последние 3 поясничных диска.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

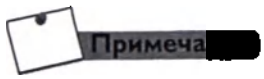
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция SmartPlanning может автоматически регулировать диапазон сканирования последующих серий аксиального или спирального сканирования по изображению томограммы. Подтвердите диапазон сканирования, заданный функцией SmartPlanning, а затем нажмите **Go** (Выполнить) для выполнения сканирований. Это поможет задавать диапазон сканирования и экономить время при работе с функцией **Plan Scan** (Планирование сканирования).

Функция SmartPlanning включена по умолчанию в приложении Factory Protocols (Заводские протоколы). Функцию SmartPlanning можно включить или выключить, изменив SmartPlanningType (Тип SmartPlanning) в приложении **Protocol Edit** (Редактирование протокола).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

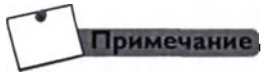


- Когда SmartPlanning включен, если в томограмме есть явные артефакты, то это повлияет на точность SmartPlanning.
- Когда функция SmartPlanning включена, следует включить в томограмму соответствующую часть тела, иначе результат может быть неточным.
- Перед получением томограммы убедитесь, что добавлена серия, в которой используется функция SmartPlanning. Функцию SmartPlanning нельзя использовать в случае ее добавления после получения томограммы.
- Если угол наклона гентри находится вне допустимого диапазона, функция SmartPlanning примет максимальный или минимальный угол наклона как распознанный результат.

7.3.10 Инструкции по эксплуатации iDose^4

Функция iDose^4 позволяет применять снижение шума. Уровень 1 — наименее агрессивное удаление шума; уровень 7 — наиболее агрессивное удаление шума. В определенных случаях максимальный уровень может быть ограничен значением ниже 7. Чтобы эффективно использовать эту функцию, нужно последовательно разрабатывать обследования с применением снижения шума до достижения желаемого сочетания уровня iDose^4 и снижения шума.

iDose^4 не следует использовать при калибровках, в протоколах контроля качества, в режиме CCT и отслеживании болюса.



- Повышенные уровни iDose^4 могут привести к искусственному виду на изображениях в зависимости от обследования.
- Некоторые высшие уровни iDose^4 могут быть недоступны при определенных сочетаниях параметров. Проконсультируйтесь с рентгенологом или врачом для проверки настроек мА•с/кВ относительно пространственного разрешения и разрешения низкой контрастности.

Philips Healthcare 4598807778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При использовании iDose^4 для снижения шума придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Подбирайте желаемый уровень iDose^4 небольшими приращениями. Начните с 1-го уровня iDose^4.
- Проанализируйте уровень шума изображения нескольких обследований пациента с текущими (новыми) настройками, прежде чем переходить к следующему уровню iDose^4.
- Придерживайтесь руководства пользователя iDose^4 при определении снижения шума в процентах при каждом уровне iDose^4.
- Всегда анализируйте изображения вместе с дежурным рентгенологом при выборе нового уровня iDose^4.

Настройка функции iDose^4

Чтобы включить функцию iDose^4:

1 Нажмите вкладку Advanced (Дополнительно).

2 Установите флажок iDose^4.

3 Выберите уровень iDose^4.

Чтобы создать протоколы iDose^4:

1 Выберите протоколы для использования с функцией iDose^4.

2 Создайте копию протокола (в приложении Protocol Edit (Редактирование протокола)).

3 Установите необходимое значение мА•с/кВ и выберите соответствующий уровень iDose^4.

- Например, если значение в протоколе составляет 250 мА•с, его можно изменить на 200 мА•с и выбрать уровень 1 iDose^4 для достижения необходимого результата.

4 Сохраните новый протокол с отметкой iDose^4, например A/P w/200 iDose1.

5 Выполните сканирование пациента с использованием нового протокола iDose^4.

6 Просмотрите результаты.

7 Повторяйте действия 1—5, используя следующий уровень снижения мА•с/кВ, каждый раз при необходимости изменения протокола (до достижения необходимых результатов). Обязательно начинайте с оригинального протокола при применении нового уровня iDose^4.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При[redacted]

Метод реконструкции iDose⁴ можно использовать с томограммой или без нее. Информация iDose⁴ кратко приводится на изображении и на странице параметров изображения. Для реконструкции с помощью iDose⁴ должны быть доступны необработанные данные.

7.3.11 Руководство по эксплуатации iDose⁴

Эта таблица поможет вам в создании обследований iDose⁴. Подробнее использование этой таблицы описано в инструкции по эксплуатации iDose⁴.

Philips Healthcare 459600777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелец авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Исходное значение мА•с	Уровень iDose[4] и предпочтительный параметр мА•с							Повышение качества изображения
	1	2	3	4	5	6	7	
30	24	21	18	15	12			Исходное значение мА•с + уровень iDose (1-7)
35	28	25	21	18	14			
40	32	28	24	20	16	12		
45	36	32	27	23	18	14		
50	40	35	30	25	20	15	10	
75	60	53	45	38	30	23	15	
100	80	70	60	50	40	30	20	
125	100	88	75	63	50	38	25	
150	120	105	90	75	60	45	30	
175	140	123	105	88	70	53	35	
200	160	140	120	100	80	60	40	
225	180	158	135	113	90	68	45	
250	200	175	150	125	100	83	50	
275	220	193	165	138	110	83	55	
300	240	210	180	150	120	90	60	
325	260	228	195	163	130	98	65	
350	280	245	210	175	140	105	70	
375	300	263	225	188	150	113	75	
400	320	280	240	200	160	120	80	
425	340	298	255	213	170	128	85	
450	360	315	270	225	180	135	90	
475	380	333	285	238	190	143	95	
500	400	350	300	250	200	150	100	
600	480	420	360	300	240	180	120	
700	560	490	420	350	280	210	140	
800	640	560	480	400	320	240	160	
900	720	630	540	450	360	270	180	
1000	800	700	600	500	400	300	200	
1100	880	770	660	550	440	330	220	
1200	960	840	720	600	480	320	240	

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приме[redacted]

Это только рекомендации. Качество изображения будет отличаться для каждого пациента. Убедитесь, что выбранные параметры изображения обеспечат необходимое качество изображения.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Синхронизация по пробному введению болюса

8.1 Обзор

Приложение Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса) служит для анализа процессов, зависящих от времени, в частности, поглощения и распределения контрастного вещества относительно времени. Сведения, полученные в ходе этой процедуры, затем используются для определения времени задержки и количества контрастного вещества, необходимого для инъекции в ходе клинического исследования.

При проведении пробной инъекции выполняется сканирование исследуемого сосуда или органа с использованием контрастного вещества. Выполняется аксиальное сканирование области исследования, время цикла которого основывается на ожидаемой скорости изменения содержания контрастного вещества. Затем результаты сканирования загружаются в приложение Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса).

На участках, изменения которых необходимо измерить, создаются зоны исследования. По средним пиксельным значениям в зонах исследования строится график временной зависимости для графического описания изменений во времени.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.2 Порядок работы

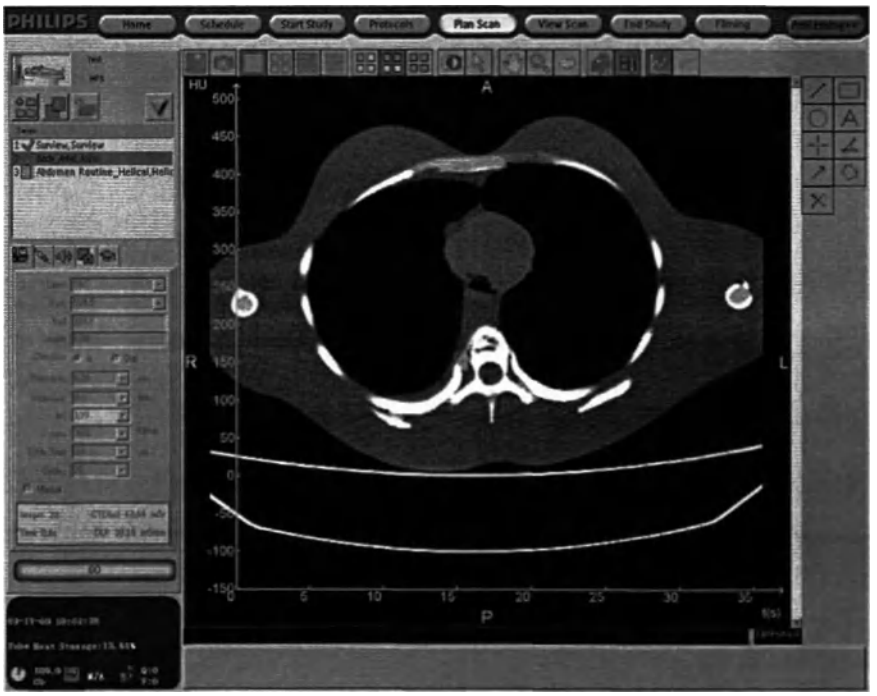
Процедура Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса) (TIBT) включает выполнение следующих действий.

1 На вкладке Axial (Аксиальный) выберите TIBT в соответствующей Группе протоколов исследования.

2 Выполните обзорное сканирование, а затем сканирование TIBT.

3 По завершении обоих сканирований щелкните Plan Scan (Планирование сканирования).

4 Для просмотра графика времени инъекции нажмите значок Time Lapse Mode on/off (Режим хронометража вкл./выкл.).



5 Для просмотра сведений о времени очертите ЗИ около пика.

6 Для просмотра результатов нажмите Draw/Clear (Нарисовать/Стереть) линию Time Lapse (Хронометража).

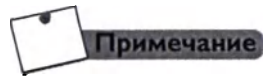
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании интересных прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 В списке Procedure (Процедура) выберите клиническое сканирование. Результаты с графика TIBT используются для определения задержки инъекции и количества контрастного вещества для использования в клиническом сканировании.

Сканирование следует провести с нулевым приращением. Изображения с приращением больше нуля нельзя загрузить в приложение.

8 Начните клиническое сканирование.



Графические элементы не сохраняются и не включаются в снимки.

Philips Healthcare 4598007778022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9 Отслеживание болюса

9.1 Обзор

Функция «Отслеживание болюса» повышает эффективность сканирования CT за счет использования контрастного вещества.

При использовании контрастного вещества для улучшения визуализации органов его усиливающий эффект изменяется с течением времени в зависимости от концентрации вещества в крови. В идеальном случае клиническое сканирование выполняется тогда, когда уровень контрастного вещества в крови достигает пика.

Отслеживание болюса позволяет более точно определить время для начала клинического сканирования. Для этого перед клиническим сканированием выполняется навигационное и отслеживающее сканирование.

Навигационное сканирование является совмещенным аксиальным сканированием, которое используется для определения зоны исследования и порогового значения поглощения контрастного вещества в соответствующей позиции зоны исследования. Во время работы функции «Отслеживание болюса» уровень контрастного вещества в выбранной ЗИ регистрируется с помощью отслеживающего сканирования, и в случае превышения порога автоматически начинается клиническое сканирование.

Функция «Отслеживание болюса» обеспечивает следующие возможности и преимущества:

- точная синхронизация начала сканирования с уровнем контрастного вещества;
- улучшение дифференциации фаз кровообращения (например, артериальной фазы, фазы воротной вены и венозной фазы контрастирования, а также поглощения органами контрастного вещества);
- автоматический запуск сканирования на основе порогового значения;
- начало сканирования по сигналу от триггера инъектора (необходимым условием является наличие функции SAS, приобретаемой отдельно);

Philips Healthcare 4598007778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- планирование и изменение протоколов для основных сканирований в режиме «Отслеживание болюса»: «Навигационное» (совмещенное аксиальное), «Отслеживающее» (совмещенное аксиальное) и «Клиническое» (спиральное);
- порог уровня контрастного вещества задается оператором; по умолчанию устанавливается равным 150 ед. Хаунсфилда;
- программируемая задержка между началом инъекции и началом отслеживающего сканирования;
- автоматический запуск клинического сканирования по достижении установленного порогового значения;
- возможность перехода из автоматического режима в ручной, что позволяет прервать отслеживающее сканирование и начать клиническое (спиральное) сканирование;
- программируемая задержка между окончанием отслеживающего сканирования и началом клинического сканирования;
- при необходимости можно запланировать дополнительные клинические спиральные сканирования. Они также запускаются автоматически;
- возможность определения до четырех дополнительных ЗИ для отслеживающего сканирования;
- вычисление и отображение плотности зон исследования с интервалами, равными времени цикла; отображение динамики полученных значений ед. Хаунсфилда на том же графике, что и пороговый уровень.

Примечание

Отслеживающее сканирование прерывается, а клиническое (спиральное) сканирование начинается только по достижении порогового значения, заданного для первой ЗИ. Данные для других зон исследования регистрируются, но не влияют на работу функции.

9.1.1 Требования к оборудованию

Минимальным требованием является наличие электрического шприца-инъектора с ручным управлением.

По желанию, шприц-инъектор может быть оснащен функцией автоматического запуска сканирования. С его помощью будет выполняться обратный отсчет времени от начала инъекции, и томограф будет включаться автоматически по истечении заданного интервала. Такая задержка позволяет избежать облучения пациента на первом этапе после инъекции до того момента, пока контрастное вещество не начнет просматриваться.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Условием использования функции автоматического запуска сканирования по инъекции является наличие в системе функции Spiral Auto Start (Автоматический запуск спирального сканирования) (SAS). Эта функция предназначена для использования только с утвержденными инъекторами Philips.

Проложите кабели между инъектором, столом пациента и сканером CT таким образом, чтобы они не повреждались и не мешали свободному перемещению персонала.

9.2 Серия сканирования с отслеживанием болюса

Основной процесс отслеживания болюса представляет собой последовательность трех сканирований: навигационное, отслеживающее и клиническое. Перед этими сканированиями выполняется стандартное обзорное сканирование, а после них при необходимости можно провести дополнительные клинические сканирования.

Навигационное и отслеживающее сканирования выполняются в одном и том же положении, поэтому на томограмме они отображаются в виде одной линии.

Навигационное сканирование — это сканирование, состоящее из одной серии совмещенных сканирований, которую можно повторно запланировать для более оптимального позиционирования пациента. Это сканирование выполняется до введения контрастного вещества. Оно позволяет задать положение пациента, расположение ЗИ и пороговое значение усиления контрастным веществом для отслеживающего сканирования.

Philips Healthcare 4598007777022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отслеживающее сканирование — это совмещенная серия аксиальных сканирований с фиксированными интервалами, определяемыми временем цикла. Отслеживающее и клиническое сканирования проводятся после введения контрастного вещества. При отслеживающем сканировании отслеживается уровень концентрации контрастного вещества в определенной ЗИ, а затем этот уровень сравнивается с заданным пороговым значением. Как только уровень превысит пороговое значение, отслеживающее сканирование прерывается, стол пациента перемещается в начальное положение для клинического сканирования, и автоматически начинается клиническое сканирование.

Отслеживающее сканирование можно завершить вручную, щелкнув в диалоговом окне Start Clinical Scan (Начать клиническое сканирование) до того, как будет достигнуто пороговое значение. После ручного прерывания отслеживающего сканирования выполняется та же последовательность операций (перемещение стола и начало клинического сканирования), что и после автоматического прерывания при достижении порогового значения.

Клиническое сканирование — это сканирование, начало которого намечено на тот момент, когда уровень контрастного вещества достигает порогового значения.

Первое клиническое сканирование может быть дополнено последующими клиническими сканированиями. Дополнительные клинические сканирования планируются заранее вместе с первым клиническим сканированием.

На следующих страницах приводится описание действий, необходимых для выполнения сканирования с отслеживанием болюса.

Для проведения сканирования выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Start Study** (Начать исследование) на рабочей панели.
2. Введите сведения о пациенте в Patient Data Form (Форма данных пациента).
3. Нажмите кнопку **Protocols** (Протоколы) на рабочей панели.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Щелчком мыши выберите требуемую группу протоколов исследований. На экране появится список выбранных протоколов исследований.

5 Выберите необходимый протокол. При этом на экран выводятся параметры протокола для обзорного сканирования.

Навигационное и отслеживающее сканирования могут быть уже включены в выбранный протокол, однако их также можно добавить при установке параметров сканирования.

6 При необходимости измените параметры протокола (дополнительную информацию см. в разделе «Вкладки параметров протокола сканирования»).

7 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить), чтобы начать обзорное сканирование. На экран будет выведена томограмма.

После получения томограммы можно перейти к сканированию с отслеживанием болюса.

- Если навигационное и отслеживающее сканирования включены в выбранный протокол, переходите к действию 4 в разделе **Планирование навигационного и отслеживающего сканирований**.
- Если навигационное и отслеживающее сканирования не включены в выбранный протокол, переходите к действию 1 в разделе **Планирование навигационного и отслеживающего сканирований**.

Philips Healthcare 4598007778822_A

9.2.1 Планирование навигационного и отслеживающего сканирований

Если выбранный протокол не содержит функцию отслеживания болюса, необходимо добавить навигационное и отслеживающее сканирование.

1 Выберите вкладку Contrast (Контрастное вещество) на панели «Инструменты сканирования».

2 Выберите Bolus Tracking (Отслеживание болюса). В списке Procedure (Процедуры) будут отображены навигационное и отслеживающее сканирования, а вкладка «Инъектор» автоматически закроется.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Щелкните **Locator** (Навигационное) в списке Procedure (Процедуры). На изображении появится линия навигационного сканирования.

4 Наведите линию навигационного сканирования на исследуемую анатомическую структуру.

Примечание

Для отображения мини-изображения с предложенным положением указателя нажмите кнопку Suggest Locator Position (Предложить положение локатора).

5 Нажмите кнопку **Tracker** (Отслеживающее) в списке серий сканирования. Линия отслеживающего сканирования появится в том же месте, где располагается линия навигационного сканирования (эти линии связаны — при перемещении одной перемещается и другая). Убедитесь в том, что расположение линий соответствует требуемой зоне исследования.

6 В списке серии щелкните Clinical (Клиническое) сканирование. Отобразятся параметры сканирования Main (Основные). В нижней части экрана появится линейка времени, на которой будет показано время сканирования и точка начала сканирования по отношению к началу инъекции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Чтобы добавить клиническое сканирование, нажмите кнопку **Insert Protocol** (Вставить протокол) и выберите соответствующий протокол сканирования.
- Можно запрограммировать до трех дополнительных сканирований.
- Чтобы изменить параметры, следуйте тем же указаниям, что и для первого клинического сканирования.

Примечание

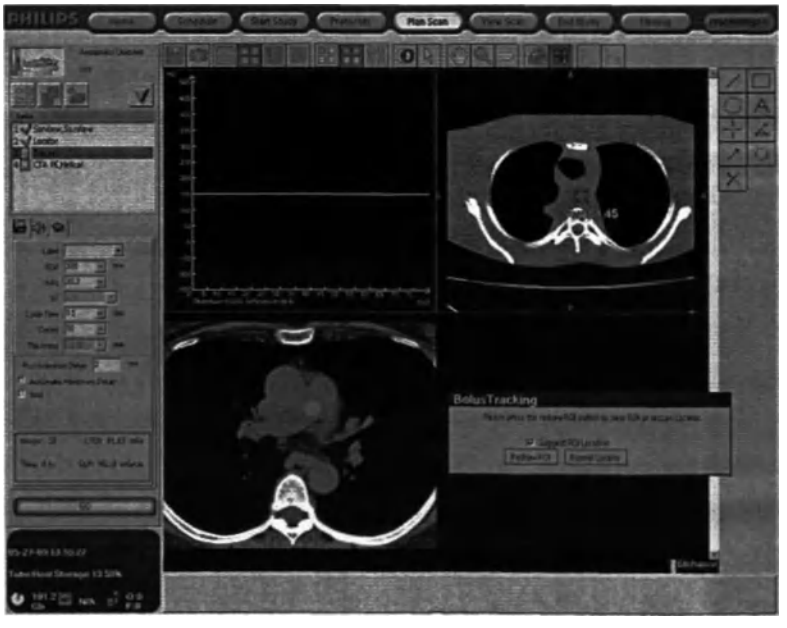
Показатель задержки после достижения порогового значения PTD для дополнительного клинического сканирования автоматически принимает минимальное значение в данной ситуации. Как и PTD для первого клинического сканирования, он измеряется относительно времени, за которое достигается пороговое значение, по окончании отслеживающего сканирования.

Не пытайтесь вручную изменить положение стола по вертикали во время навигационного, отслеживающего или клинического сканирования или в промежутках между ними.

8 Убедитесь в правильности всех заданных параметров сканирования.

9 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить), чтобы начать навигационное сканирование.

10 Щелкните по изображению, чтобы определить требуемую ЗИ.



Philips Healthcare 4598000777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 При необходимости выполните следующие действия:
- Перетащите завершенную ЗИ на новое место.
- Нажмите кнопку **Redraw ROI** (Вычертить ЗИ заново), чтобы удалить текущую ЗИ для повторного построения.
- Нажмите кнопку **Rescan Locator** (Повторить навигационное сканирование), чтобы повторить навигационное сканирование.

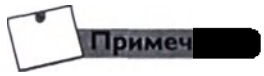
Среднее значение CT отображается рядом с ЗИ. Значение автоматически обновляется при внесении изменений в ЗИ.

12 При необходимости на графике можно изменить положение порога навигационного сканирования.

13 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить) по мере готовности продолжить.

14 Убедитесь в том, что над линейкой времени, расположенной в нижней части окна, не появилось сообщение об ошибке. Такое сообщение может появиться вследствие одной из следующих ошибок:
- значение задержки после достижения порогового значения (PTD) слишком велико;
- зона исследования выходит за границы изображения;
- выбранные параметры сканирования не соответствуют показателю PTD.

По плану сканирование запускается с программируемой задержкой после достижения порогового значения. Эта задержка называется Post Threshold Delay (Задержка после достижения порогового значения) (PTD). Если набор параметров сканирования не допускает использования PTD, появится предупреждающее сообщение. Если установлен флажок Automatic Minimum Delay (Автоматическая минимальная задержка), для PTD автоматически устанавливается минимальное доступное значение.



Если голосовые инструкции даются непосредственно оператором, при пересечении линией отслеживающего сканирования заданного порогового значения необходимо дать пациенту соответствующие инструкции по дыханию.

15 На экран будут выведены полученные изображения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.3 Выполнение отслеживания болюса

9.3.1 Последовательность выполнения — отслеживающее и клиническое сканирования

Эти два сканирования следует рассматривать как единую последовательность. Перед началом отслеживающего сканирования открывается выбранное средство просмотра. В левой части окна просмотра отображается график повышения контрастности по времени, а в правой части — изображения, на которых измеряется повышение контрастности.

На данном этапе можно частично отредактировать протоколы клинического сканирования, которое будет выполняться после отслеживающего сканирования.

- **Режим Auto Start (Автоматический запуск): при появлении соответствующего сообщения нажмите кнопку Injector Start (Запуск инъектора). Отслеживающее сканирование начинается после начала инъекции с задержкой, указанной в протоколе отслеживающего сканирования.**
- **Режим Manual Start (Ручной запуск): нажмите одновременно кнопку Manual (Вручную), чтобы запустить отслеживающее сканирование, и кнопку запуска Injector (Инъектор). Сканирование начинается с задержкой, указанной в поле «Задержка» в протоколе отслеживающего сканирования. Так как задержка отсчитывается от момента нажатия кнопки Manual (Вручную), крайне важно нажать кнопки Injector (Инъектор) и Manual (Вручную) одновременно.**

После начала отслеживающего сканирования на экране появляются изображения с результатами измерения ЗИ. Изображения сменяются с частотой, равной предварительно заданному времени цикла. На графике, который обновляется с той же частотой, также отображаются усредненные значения плотности.

Измеренное значение плотности в ЗИ должно достичь порогового значения, после чего начнется клиническое сканирование.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечание

Чтобы обеспечить точное отображение графика контрастности по времени и точную синхронизацию начала клинического сканирования, следует периодически проверять правильность значений CT.

Если вы хотите начать клиническое сканирование до того, как будет достигнуто пороговое значение, нажмите кнопку **Start Clinical Scan** (Начать клиническое сканирование).

Клиническое сканирование начинается по истечении времени задержки, указанного в протоколе отслеживающего сканирования, и после того, как стол пациента достигает заранее заданного положения.

Линейка времени показывает отсчет времени до окончания текущего сканирования и до начала следующего клинического сканирования, если оно было запланировано.

В ходе отслеживающего сканирования следите за его ходом на экране монитора. В случае возникновения каких-либо отклонений во время выполнения отслеживающего сканирования, например:

- **график не отображается;**
- **график не обновляется;**
- **изображения не появляются;**
- **поглощение контрастного вещества не достигает порогового значения через обычный промежуток времени,**

поступите следующим образом:

- **Если по изображениям CT видно, что поглощение контрастного вещества достигло достаточного уровня, нажмите кнопку Start Clinical Scan (Начать клиническое сканирование) и начните клиническое сканирование без промедления.**
- **Если отклонение не позволяет понять, корректно ли значение поглощения введенного контрастного вещества, или если очевидно, что поглощение контрастного вещества не достигло достаточного уровня, немедленно остановите процедуру сканирования (нажав кнопку STOP/PAUSE (Стоп/Пауза) или кнопку СТОП на пульте управления сканированием) и прекратите введение вещества.**

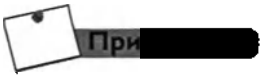
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.3.2 Последовательность выполнения — дополнительное клиническое сканирование

Дополнительные клинические сканирования обычно начинаются по истечении соответствующего времени PTD, указанного при планировании.

- При необходимости начать сканирование до истечения запланированного времени задержки нажмите кнопку **Stop/Pause** (Стоп/Пауза) сразу же после окончания первого клинического сканирования.
- Нажмите кнопку **Next Series** (Следующая серия). Томограф перейдет в состояние Ready (Готов).
- Начните сканирование, нажав кнопку сканирования **Manual** (Вручную) на пульте управления сканированием.



При

Длительность задержки PTD составляет не менее 2,5–4 секунд (в зависимости от модели томографа). Если значение начального положения сканирования для отслеживающего сканирования отличается от значения для клинических сканирований, длительность PTD будет больше.

Если отслеживание болюса нельзя выполнить в положении по умолчанию, сократите движение стола, установив положение отслеживающего сканирования как можно ближе к начальному положению первого клинического сканирования.

Voice Message (Голосовая инструкция) — еще один параметр, влияющий на значение PTD. Рекомендуется программировать клинические сканирования без каких-либо сообщений или с возможно более короткими сообщениями. Инструкции по переговорному устройству могут выдаваться ближе к окончанию отслеживающего сканирования, когда значение ЗИ почти достигнет порогового значения.

Для оптимизации введения контрастного вещества время инъекции для обследований в артериальной фазе следует установить приблизительно равным времени клинического сканирования.

Philips Healthcare 4598007778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Более высокая скорость введения вещества дает лучший показатель усиления контрастности. Высокая скорость введения (если согласно оценке врача это приемлемо для пациента) желательна, как правило, при более коротком времени инъекции.

С другой стороны, при коротком времени сканирования можно вводить контрастное вещество с умеренной скоростью, получив при этом приемлемый уровень контрастности и использовав относительно небольшое количество вещества.

Таким образом, при артериальных обследованиях время сканирования должно быть сокращено до возможного минимума.

В случае аортального сканирования в первой фазе рекомендуется устанавливать пороговое значение на 150 единиц Хаунсфилда, чтобы система могла начинать первое клиническое сканирование при оптимальном уровне контрастности.

Параметры навигационного сканирования по умолчанию — во избежание возможности неправильного расчета поглощения контрастного вещества в ЗИ программа ограничивает использование следующих параметров только значениями по умолчанию:

- Режим Reconstruction (Реконструкция) ((Online) В реальном времени);
- Scan Increment (Шаг сканирования) (0);
- Fused (Совмещенный) режим;
- Image Matrix (Матрица изображения) (512^2);
- Resolution (Разрешение) (Стандартное или Detailed (Полное));
- Number of slices (Количество срезов) (1).

Параметры отслеживающего сканирования — следующим параметрам программой присваиваются те же значения, что и для навигационного сканирования:

- Scan diameter (Диаметр сканирования);
- Slice thickness (Толщина среза);
- Filter (Фильтр);
- Center X,Y (Центр X, Y);
- Field of View (Поле обзора);
- Location (Расположение);
- кВп;
- mAs (мАс).

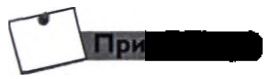
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускается без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Фиксированные параметры — следующие параметры устанавливаются по умолчанию и не могут быть изменены:

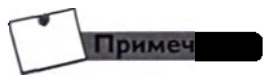
- Matrix (Матрица) (512^2);
- Reconstruction Filter B (Фильтр реконструкции B);
- Fused (Совмещенный).

Все изображения отслеживающего сканирования сохраняются на локальном диске.



При

При необходимости все отслеживающие сканирования можно реконструировать в режиме Off-line Recon (Автономная реконструкция).



Примеч

Обратите особое внимание на показания индикаторной панели Injector (Инъектор) при введении болюса. Используйте эти показания в качестве основы для принятия решений по организации процедуры.

Philips Healthcare 4598007778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Непрерывная CT (дополнительная функция)

10.1 Обзор

Непрерывная CT (НКТ) — это режим сканирования, который позволяет врачу выполнять продолжительные низкодозированные сканирования в процессе проведения биопсии. Управление сканированием осуществляется нажатием ножной педали в помещении, где размещается гентри, или нажатием кнопки «Сканирование» на пульте управления сканированием.

Конечные изображения выводятся на вынесенном мониторе в кабинете томографии, предоставляя в процессе биопсии визуальную информацию. Удаленный монитор прикреплен к тележке.

10.1.1 Компоненты НКТ

Работа в режиме Continuous CT (Непрерывная КТ) предполагает наличие следующих компонентов:

- **Ножная педаль**, используемая врачом для запуска сканирования в режиме НКТ в кабинете томографии;
- Система НКТ с монитором (на тележке).

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия медицинской исследовательской группы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.2 Принципы работы

Изображения могут быть представлены на экране следующими способами: правая сторона слева, от изголовья к ногам или от ног к изголовью.

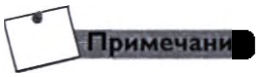
В режиме просмотра трех изображений они выводятся на экран одновременно; при этом каждое изображение отображает отдельный участок среза. Изображения имеют маркировку Head (Голова), Center (Центр) и Foot (Ноги) в соответствии с выбранной ориентацией пациента. Иглу можно видеть в нескольких положениях среза; следующее перемещение стола можно запланировать, наблюдая за острием иглы.

При процедуре НКТ стол пациента можно перемещать, чтобы переместить пациента для следующего сеанса сканирования.

При отпускании педали по завершении сеанса сканирования последнее изображение «замораживается» на экране. Полученные изображения также загружаются в стандартное окно просмотра исследований; их можно сохранить в архивах и делать снимки. Для последнего изображения можно применять функции настройки окна, масштабирования и панорамирования. При этом заданные настройки сохраняются для следующей последовательности сканирований.

Остановка, пауза и перемещение стола

Между сканированиями стол можно перемещать. Если положение стола изменяется, томограф может продолжать работу без отмены всего сканирования. Аксиальное сканирование не выполняется во время перемещения стола.



Система может оставаться в режиме готовности в течение 15 минут.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.3 Техника безопасности при работе с принадлежностями НКТ

Ножная педаль

Для выполнения НКТ предусмотрена специальная ножная педаль, с помощью которой сканирование включается из помещения, где находится гентри. Убедитесь, что на педали нет посторонних предметов и ею можно легко и безопасно пользоваться.

Соблюдайте осторожность, чтобы не натолкнуться и не наступить на корпус педали.

Тележка для монитора

Используйте тележку для монитора в кабинете томографии исключительно по назначению — для крепления оригинального монитора. Установите монитор (диагональ 19 дюймов) на подставку и надежно закрепите в нужном положении. Между процедурами храните тележку и кабели в углу кабинета, чтобы они не мешали проведению стандартных процедур в кабинете томографии. Избегайте столкновения со стойкой монитора; будьте внимательны, чтобы не зацепиться за кабели монитора.

Прежде чем использовать кабели, проверьте их визуально и при наличии каких-либо повреждений обратитесь в отдел обслуживания клиентов.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.4 Подготовка к проведению НКТ

Прежде чем приступить к проведению процедуры, выполните перечисленные ниже подготовительные действия.

- Включите второй монитор. Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) на панели Workflow (Рабочая панель), затем выберите **System Setting** (Настройка системы) для доступа к функции второго монитора.
- Установите монитор в помещении, где находится гентри, в подходящее место, принимая во внимание направление подхода к пациенту.
- Убедитесь, что на ножной педали нет посторонних предметов; убедитесь, что врач, выполняющий инвазивные процедуры, имеет свободный доступ к педали.
- При необходимости подготовьте стерильные материалы. Например, для управления движением стола из помещения, где находится гентри, панель гентри можно закрыть прозрачным стерильным листом, прикрепив его липкой лентой.
- Проверьте работу переговорного устройства, чтобы обеспечить качественную двухстороннюю связь между врачом, выполняющим инвазивную процедуру, и оператором у пульта управления.
- Подготовьте соответствующие средства и материалы для радиационной защиты.
- Подготовьте комплект для биопсии, включая удлиненный держатель и дополнительные принадлежности.

Примечание

Убедитесь, что кабели, подключенные к устройству, не мешают пациенту и персоналу в кабинете томографии.

- **Данная процедура требует участия двух специалистов. Во избежание травмирования пациента и персонала оператор пульта управления должен действовать в соответствии с инструкциями врача, проводящего процедуру НКТ.**
- **Лазер находится во ВКЛЮЧЕННОМ состоянии до конца клинической процедуры. Если лазер направлен в глаза пациенту, выключите его во избежание повреждения зрения.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.5 Параметры сканирования НКТ

10.5.1 Выбор режима

Чтобы включить режим НКТ, необходимо выбрать протокол, который содержит соответствующее сканирование инвазивного типа.

Существует два протокола НКТ (также доступны режимы НКТ).

- В режиме **CCT Single** (Только НКТ) каждое нажатие педали запускает сканирование с углом 240 градусов. Все изображения, полученные в этом режиме, сохраняются в каталоге.
- В режиме **CCT Continuous** (Непрерывная НКТ) последовательные сканирования выполняются до тех пор, пока педаль нажата. Во время каждого цикла выполняется одно сканирование с углом 240 градусов. Система сохраняет только последнее изображение, отображаемое при каждом отпускании педали.

Установите следующие параметры на вкладке параметров сканирования.

Rotation Time (Время оборота)

В зависимости от конфигурации системы НКТ доступно время оборота 0,5 и 0,6 сек.

CCT convention mode (Условный режим НКТ)

Возможные ориентации вида: правая сторона слева, вид от ног и вид от изголовья.

CCT decubitus convention mode (Лежачий условный режим НКТ)

Для лежачего положения доступно расположение передней плоскости слева.

Thickness (Толщина)

При использовании функции НКТ важную роль играет параметр толщины. Заданное значение определяет как томографическую толщину изображений НКТ, так и компоновку окна средства просмотра НКТ.

Philips Healthcare 4598007778221_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коллимация

Апертуры Collimation (Коллимации) включают в себя:

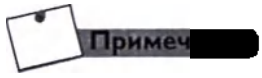
- 4 x 0,75
- 8 x 0,75
- 10 x 0,75
- 12 x 0,75
- 16 x 0,75
- 12 x 1,5

Параметр Time (Время) — статичный индикатор, отображающий фактическое время, необходимое для экспозиции, которое рассчитывается на основе угла сканирования.

10.6 Параметры реконструкции в режиме НКТ

Для режима НКТ характерны следующие параметры реконструкции:

- **Matrix** (Матрица) — матрица 512^2 доступна для реконструкции в режиме НКТ.
- **Film** (Снимок) — в режиме Continuous (Непрерывный) в приложении для создания снимков можно отправить только последнее изображение из каждого сеанса сканирования. В режиме Single (Однократный) можно создать снимки всех изображений.
- **Image storage** (Хранение изображений) — в режиме Continuous (Непрерывный) сохранить можно только последнее изображение из каждого сеанса сканирования. В режиме Single (Однократный) сохраняются все изображения.



Для просмотра всех изображений, не сохраненных в средстве просмотра, необходимо выполнить автономную реконструкцию.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании [illegible]

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.7 Начало процедуры НКТ

После того как протокол НКТ выбран, управление сканированием возможно также с помощью педали. При готовности сканера к работе в нижней части окна приложения НКТ появится сообщение.

В течение всей процедуры проведения биопсии на экране отображаются параметры «Общее время» и «Общая доза облучения CTDI». Общая доза облучения пациента рассчитывается по следующей формуле:

(общее кол-во изображений) x (значение CTDI на срез) = общая доза облучения

В зависимости от режима работы педали, заданного в протоколе, сканирование может выполняться в режиме однократного или непрерывного сканирования.

- Для переключения между режимами сканирования Single (Однократное) и Continuous (Непрерывное) сделайте паузу в сеансе и выберите другой режим. К процедуре необходимо добавить протокол.
- Для более удобного расположения пациента или корректировки участка сканирования в целях оптимизации поиска пораженного участка стол пациента можно перемещать вперед/назад в промежутках между нажатиями педали. Перемещение стола в процессе сканирования может привести к появлению артефактов движения.

Данная процедура требует участия двух специалистов. Во избежание травмирования пациента и персонала оператор пульта управления должен действовать в соответствии с инструкциями врача, проводящего процедуру НКТ.

Если рентгеновское излучение остается активным после отпускания педали, это может свидетельствовать о:
- заедании педали;
- коротком замыкании в результате повреждения кабеля.

Нажмите кнопку экстренной ОСТАНОВКИ, чтобы отключить излучение.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.7.1 Определение участка поражения

Специальные компоновки окон облегчают процесс определения пораженного участка.

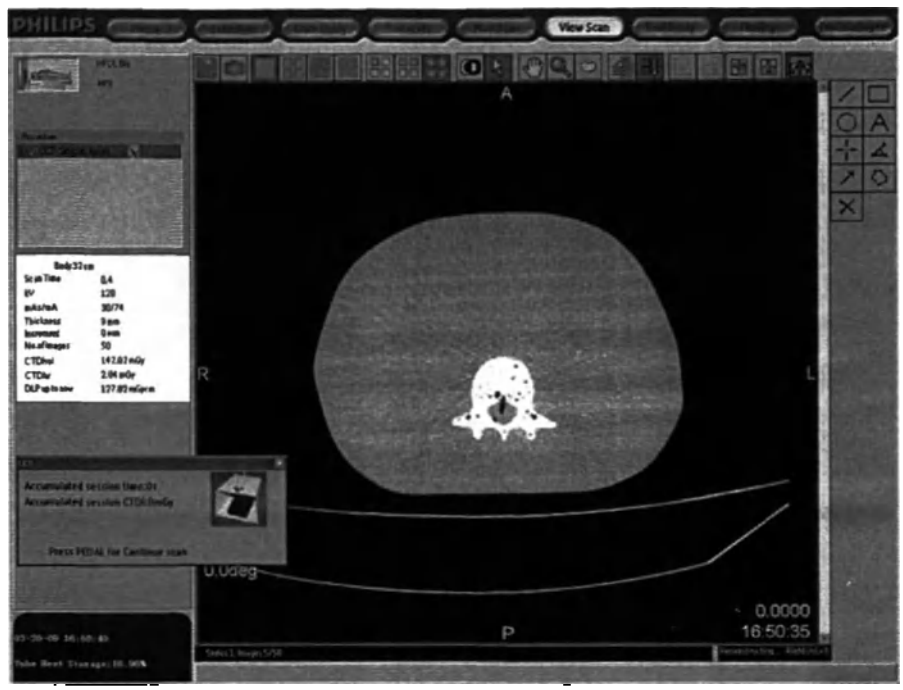
В режиме сканирования **Single** (Однократное) с отображением трех изображений возможности просмотра зависят от используемого значения положения стола.

- Введите с клавиатуры положение стола, чтобы отобразить ближайшее к гентри изображение как первое изображение.
- Для отображения центрального изображения, связанного с лучом лазера, не изменяйте значение положения стола по умолчанию (*).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В режиме **Continuous** (Непрерывный) с отображением одного изображения отображается совмещенное изображение. Лазерный маркер устанавливается в точке стола, в которой было получено это совмещенное изображение.



[redacted]

Если конец иглы не отображается ни на одном из выведенных изображений, это означает, что он не находится на траектории луча, определяемой толщиной среза в соответствующем положении стола. Стол необходимо переместить так, чтобы конец иглы четко просматривался на соответствующем срезе.

Philips Healthcare 4598007778022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.7.2 Информация по излучению

Режим НКТ предназначен для подачи рентгеновского излучения и запуска сканирования СТ только при условии, что в помещении, где находится гентри, присутствует медицинский работник.

Сканирование запускается нажатием ножной педали, которая включает генератор рентгеновского излучения. Как правило, помещение, где находится гентри, оснащено световой и звуковой сигнализацией, которые подают сигнал о включении рентгеновского излучения. Экранирование кабинета томографии не обеспечивает защиты медперсонала, находящегося в помещении гентри. Персонал должен быть поставлен в известность об опасности, связанной с прямым и рассеянным излучением.

Работая в режиме НКТ, технолог и другие сотрудники учреждения должны помнить о том, что главное управление включением рентгеновского излучения осуществляется из помещения, где находится гентри, а не с главного пульта оператора.

Доза облучения пациента (за цикл) отображается на мониторе технолога при выборе протокола. Если шаг перемещения стола равен нулю, при повторных сканированиях доза облучения пациента умножается.

Если есть признаки того, что рентгеновское излучение не отключилось после отпускания педали, нажмите кнопку СТОП на одной из панелей управления гентри или кнопку паузы на пульте управления сканированием. При этом прекратится генерирование рентгеновских лучей, вращение сканера и движение стола пациента.

Подробнее о состоянии STOP (Останов) см. в разделе **Экстренная остановка**.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.8 Информация о рассеянном излучении

В однократном и непрерывном режиме НКТ проводятся сканирования с углом поворота 240° и центром ниже пациента.

Параметры сканирования:

- однократный режим НКТ;
- 120 кВ, 30 мАс;
- коллимация 12 x 0,75;
- толщина среза 9 мм;
- время сканирования 0,39 с.

Общая доза излучения на расстоянии 0,5 м от пациента:

- По обе стороны от пациента составляет 2,3 мкГр на экспозицию.
- Над пациентом составляет 1,7 мкГр на экспозицию.
- Под пациентом составляет 1,9 мкГр на экспозицию.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Функция DoseWise

11.1 Обзор

Функция DoseWise реализует философию, набор принципов и практических подходов, направленных на снижение дозы облучения пациентов и персонала. Компания Philips уделяет особое внимание оптимизации конструкции системы и тока (мА), а также увеличению степени осведомленности о дозе, чтобы снизить суммарный риск облучения при получении высококачественных изображений.

DoseRight ACS (Автоматическая настройка силы тока)

Автоматически предлагает значение мАс для каждого пациента (на основе измерений по томограмме), чтобы достичь единого качества изображения для пациентов различных размеров.

DoseRight DOM (Модуляция дозы)

Автоматически управляет током рентгеновской трубки в продольном направлении и при вращении, увеличивая сигнал над областями с большим поглощением для достижения неизменного уровня шума на изображении и уменьшая сигнал над областями с меньшим поглощением для ограничения дозы облучения.

Philips Healthcare 4598007777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.2 Модуляция дозы

11.2.1 DOM (угловая и продольная модуляция)

DOM — это функция томографа, позволяющая корректировать ток рентгеновской трубки одновременно двумя способами. Во-первых, ток рентгеновской трубки модулируется при каждом обороте с учетом изменения симметричности тела пациента, что осуществляется с помощью специально разработанных аппаратных средств и программных алгоритмов. Во-вторых, ток рентгеновской трубки модулируется продольно с учетом поглощения тканями пациента.

В объектах, асимметричных по оси (например, эллипсоиды), слабые сигналы приводят к увеличению шума, в то время как сильные сигналы добавляют незначительное количество шумов к общему шуму. Угловая модуляция служит для снижения значения мА сигнала с высоким уровнем напряжения в направлении вращения трубки. Подсчет модуляции выполняется в процессе сканирования в режиме реального времени. Результатом данной модуляции является сохранение дозы для объектов асимметричных по оси.

Вдоль продольной оси мА модулируется для достижения одинакового качества реконструированных изображений. При использовании томограммы рассчитывается профиль мАс вдоль оси Z, обеспечивающий одинаковый уровень шума на всех изображениях срезов по оси Z плана. Указанное оператором (или выбранное функцией DoseRight ACS) в протоколе значение мАс выбирается за максимальную величину, которая используется только на участках тела с наибольшим поглощением излучения. Результатом данной модуляции является сокращение дозы для объектов асимметричных по продольной оси.

Значение мАс на изображении — это реальный показатель мАс для отдельного среза.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция DOM может работать одновременно с функцией ACS. При использовании ACS совместно с DOM система предлагает значение мАс с учетом поглощения тканями пациента на томограмме. Это значение можно использовать или изменять без отключения функции DOM. В случае изменения значения режим ACS+DOM автоматически изменится на режим «Только DOM».

Функция DOM не используется в следующих случаях:

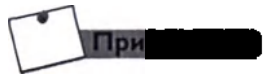
- при сканированиях головы;
- при аксиальных сканированиях;
- при сканированиях под наклоном.

Не менее 70 % планируемой области сканирования должно располагаться в пределах томограммы, в противном случае функция DOM будет неактивна.

11.2.2 ACS

Функция Automatic Current Selection (Автоматическая настройка силы тока) (ACS) обеспечивает автоматическое предложение значений мАс для каждого пациента, основываясь на предустановленных кривых «мАс-поглощение», с целью достижения требуемого уровня шума на изображении.

Используя информацию о поглощении с томограммы, система рассчитывает размер тела пациента. Для каждого клинического протокола представлено пять предварительно рассчитанных кривых «мАс-поглощение». Далее рассчитанный размер тела сопоставляется с выбранной кривой «мАс-поглощение», и система предоставляет рекомендованные значения мАс специально для данного пациента.



Чтобы использовать предварительно рассчитанные кривые поглощения, необходимо создавать собственные протоколы на основе стандартных протоколов Philips.

Philips Healthcare 4598007778021_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коэффициенты DoseRight обозначены цифрами от 0,3 до 1,7. Каждый параметр уровня DoseRight соответствует коэффициенту DoseRight. При уровне 0,3 применяется минимальная доза облучения, приводящая к максимальному шуму на изображении. При уровне 1,7 применяется максимальная доза облучения, приводящая к минимальному шуму на изображении.

Коэффициент DoseRight
1,7 (низкий уровень шума)
1,3
1,0 (стандартный)
0,7
0,3 (низкая доза)

Примечание

Функция ACS предоставляет исключительно рекомендации; сканирование проводится только после подтверждения параметров оператором.

Внимание!

Всегда проверяйте соответствие рекомендованного функцией ACS значения мАс реальным размерам пациента. При возникновении несоответствий (слишком большая сила тока для небольшого пациента или слишком низкая — для пациента крупных размеров) внесите необходимые изменения в значение.

11.3 Общие правила работы с функцией DoseRight

- Функции ACS и DOM можно выбрать через пользовательский интерфейс после получения томограммы.
- Если значения мАс в протоколе были изменены вручную, функция ACS будет неактивна, но если выбрать функцию DOM, то она будет выполнять модуляцию.
- Если в протоколе вручную изменить значение кВ на значение по умолчанию, будет выполнена автоматическая настройка параметра мАс.
- Когда функция ACS+DOM доступна, протокольное значение не должно выходить за границы следующего диапазона максимального диаметра водного эквивалента, чтобы быть активным:
  - ±5 см для детей;
  - ±10 см для взрослых.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

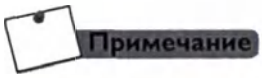
Технические характеристики режима DoseRight

Режим DoseRight	Фактическое изменение мАс
Только ACS	Рекомендованное системой значение ACS. Без угловой и продольной модуляции.
ACS + DOM	Рекомендованное системой значение ACS и угловая и продольная модуляция.
Только DOM	Значение мАс, установленное в протоколе по умолчанию, и угловая и продольная модуляция.

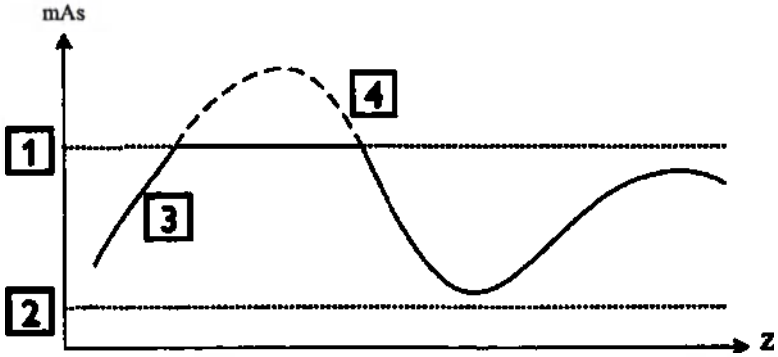
Абсолютное минимальное и максимальное значение мАс

Данная настройка позволяет определять максимальное значение мАс и минимальное значение мАс протокола при использовании функции DoseRight. Данную настройку можно определить:

- в протоколе;
- на вкладке DoseRight.



В меню Service (Обслуж.) включите параметр Customized DoseRight Max/Min mAs (Пользовательское максимальное/минимальное значение мАс DoseRight) (дополнительные сведения см. в разделе «Последовательность операций сканирования»).



1 Определенное пользователем максимальное значение мАс.
2 Определенное пользователем минимальное значение мАс.
3 Профиль сканирования мАс.
4 Площадь профиля, отсеченная определенным пользователем максимальным значением мАс.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.4 Проверка доз

Функция Philips Dose Check (Проверка доз) служит для снижения частоты случаев избыточного облучения из-за ошибок пользователя или использования неверных параметров сканирования.

Примеча[redacted]

Для включения функции Dose Check (Проверка доз) необходимо воспользоваться услугами инженера службы техобслуживания Philips. Доступ к различным функциям должен регулироваться принятыми в учреждении правилами и нормами.

При использовании функции Dose Check (Проверка доз) информация о дозах поступает в четырех видах:

- сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе)
- сообщения Dose Alert (Предупреждение о дозе)
- файлы Dose Report (Отчет о дозе)
- отчеты Dose Structured (Структурированный отчет о дозе)

Сообщения о дозе появляются перед сканированием, если запланированная доза превысит заданный уровень.

Программа снижения дозы

Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США запустило программу «Initiative to Reduce Unnecessary Radiation Exposure from Medical Imaging». Программа требует от производителей систем компьютерной томографии встраивать в оборудование предохранительные средства во избежание случайного превышения дозы облучения.

Функция Philips Dose Check (Проверка доз) соответствует следующим нормам:

- «Computed Tomography Dose Check», инициатива MITA по внедрению программы Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США [NEMA Standards Publication XR 25-2010].
- Стандарт DICOM, Supplement 127: «CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)», где закреплен шаблон сообщения о дозе диагностической рентгеновской компьютерной томографии.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функции проверки дозы

- Для каждого исследования рассчитывается суммарный уровень дозы $CTDI_{vol}$ и DLP.
- При каждом сканировании проводится сравнение с уровнями **Dose Notification** (Уведомления о дозе). В случае превышения уровня Dose Notification (Уведомления о дозе) оператор получает уведомление, а в Dose Report (Отчет о дозе) добавляется запись
- Функция **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) работает применительно к части тела (сканированию головы или тела), протоколу или исследованию. При превышении суммарного уровня для функции **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) оператору отправляется предупреждение. Причина предупреждения и ответные действия оператора вносятся в Dose Report (Отчет о дозе). Можно настроить пароль для продолжения сканирования при выводе Dose Alert (Предупреждения о дозе).

- Уровень Dose Alert (Предупреждения о дозе) $CTDI_{vol}$ по умолчанию устанавливается на заводе-изготовителе, однако может быть изменен в меню Service (Обслуживание).
- Уровни предупреждений по DLP не имеют заводских значений по умолчанию.

- **Dose Reports** (Отчеты о дозе) хранятся в течение одного года и допускают экспорт в формат HTML для проверки.
- Функция структурированного отчета о дозе позволяет создавать отчеты на основании информации о сканировании и дозе. Отчеты создаются в формате DICOM, который может быть прочитан с помощью свободного ПО.

11.4.1 Уведомление о дозе

Значения для Dose Notification (Уведомления о дозе) для каждого сканирования текущего протокола можно указывать, когда активно **Редактирование протокола.**

Поля Dose Notification Value (Значения уведомлений о дозе) можно оставить пустыми.

Philips Healthcare 4598087777022_A

Все права защищены. Копирование или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение-уведомление о дозе

Если уровень $CTDI_{vol}$ или DLP при сканировании превысил указанный предел, выводится Dose Notification (Уведомление о дозе).

Сканирование не начнется без выполнения следующих условий:

- Ввод необходимой информации и подтверждение уведомления. В результате создается запись в отчете Dose Report (Отчет о дозе).

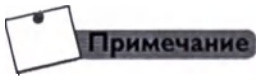
  ИЛИ
- Регулировка параметров сканирования, чтобы значения дозы были ниже предела.

11.4.2 Предупреждение о дозе

Уровни Dose Alert (Предупреждения о дозе) для суммарных значений $CTDI_{vol}$ и DLP рассчитываются для каждого запланированного сканирования. Значения Dose Alert (Предупреждения о дозе) указываются в пункте «Настройка проверки дозы».

- На дисплее уровни дозы суммируются отдельно для головы и тела.
- Уровни суммарной дозы обновляются при добавлении/удалении сканирования или изменении параметров, влияющих на значения $CTDI_{vol}$/DLP.
- Если исследование продолжается (или используется предыдущая томограмма), суммирование дозы продолжается (доза не обнуляется).

После каждого сканирования запланированные значения $CTDI_{vol}$ и DLP заменяются фактическими значениями $CTDI_{vol}$ и DLP.



- Обзорные сканирования суммируются в соответствии с группой протокола, частью тела для следующего сканирования или частью для предыдущего сканирования, если последующие действия не запланированы.
- Если задано значение для отправки уведомления, то будет выполнено сравнение запланированного $CTDI_{vol}$ и запланированного DLP с заданным пределом. Сравнение выполняется в окне Plan (План) при каждом подтверждении этапа.
- При многоцикловом сканировании (например, отслеживающем) при расчетах принимается, что будет проведено максимальное число циклов согласно протоколу.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

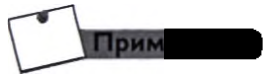
Сообщение-предупреждение о дозе

Функция Dose Alert (Предупреждение о дозе) служит для информирования о превышении указанного предела суммарными значениями $CTDI_{vol}$ или DLP в рамках текущего исследования.

При превышении пределов текущих настроек появляется сообщение Dose Alert (Предупреждение о дозе). Сканирование не начнется без выполнения следующих условий:

- Ввод требуемой информации и подтверждение предупреждения. В результате создается запись в отчете Dose Report (Отчет о дозе).

  ИЛИ
- Регулировка параметров сканирования, чтобы значения дозы были ниже предела.



При одновременном срабатывании функций Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе) сначала отображается сообщение Dose Alert (Предупреждение о дозе).

Philips Healthcare 4598007778 22_A

11.4.3 Настройки проверки дозы

Выберите в меню Service (Обслуживание) команду «Настройка проверки дозы».

Dose Check Enable (Включение проверки дозы)

Включите или выключите Dose Check (Проверку дозы).

Dose Alert Password (Пароль на предупреждение о дозе)

Включите или выключите защиту паролем (отображается в сообщении-предупреждении).

Dose Alert Limits (Пределы для предупреждения о дозе)

Задайте верхние пределы суммарной дозы для функции Dose Alert (Предупреждения о дозе). Пределы для $CTDI_{vol}$ и DLP для тела и головы задаются отдельно.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.4.4 Отчет Dose Check Report

В отчет Dose Check Report (Отчет по проверке дозы) вносятся записи обо всех сериях, когда были превышены пределы для Dose Notification (Уведомления о дозе) или Dose Alert (Предупреждения о дозе). Отчеты служат для проверки протоколов и пределов доз.

Dose Check Reports (Отчеты по результатам проверки доз) хранятся в течение одного года и допускают экспорт на USB-устройство в формате HTML для проверки. Выберите в меню Service (Обслуживание) команду «Отчет по проверке дозы».

- Файл Report (Отчет) содержит информацию о дозе, идентификатор исследования, дату и время исследования, копию выводимого для оператора сообщения и предварительный диагноз (если введен).
- Отчеты расположены в хронологическом порядке (самые новые записи расположены внизу).
- Нажмите кнопку **Export** (Экспорт), чтобы экспортировать файл отчета на подключенное USB-устройство.

11.4.5 Структурированный отчет о дозе

Функция Dose SR (Структурированный отчет о дозе) служит для записи дозиметрической информации пациента в соответствии со стандартной формой записи DICOM.

После сканирования пациента автоматически создается файл «Radiation Dose Information» (Информация о дозе облучения). Файл Dose SR (Структурированный отчет о дозе) можно прочитать с помощью любого средства, поддерживающего DOSE SR (Структурированный отчет о дозе).

Источники по структурированному отчету о дозе

- NEMA Standards Publication XR 25-2010
- AAPM Dose Check Guidelines version 1.0
- Комитет по стандартам DICOM, Supplement 127: CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12 Реконструкция изображения

12.1 Обзор

Реконструкция изображения позволяет выполнять реконструкцию необработанных данных сканирования одним из нижеописанных способов.

- Реконструкция в реальном времени начинается сразу по завершении сканирования.
- Выполняется доступ к автономным файлам пациентов в папке и их реконструкция.

12.2 Реконструкция в реальном времени

Реконструкция клинического сканирования в реальном времени происходит сразу по завершении сканирования.

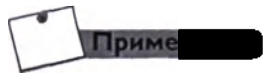
12.2.1 Добавление реконструкции

Можно вставить реконструкцию в текущее исследование. Использование данной функции позволяет выполнить реконструкцию в реальном времени.

1 Для того чтобы вставить реконструкцию в текущее исследование, нажмите кнопку **Add Recon** (Добавить реконструкцию). При этом будут отображены параметры протокола реконструкции — такие же, как для запланированного сканирования или для предыдущей дополнительной реконструкции.

2 При необходимости измените параметры протокола. Система отображает дополнительную реконструкцию в списке Procedure (Процедуры).

Реконструкции можно удалить, выбрав одну из них в списке и нажав кнопку **Delete** (Удалить).



Система позволяет удалить все реконструкции. Будьте внимательны, чтобы не удалить исходную реконструкцию сканирования (Реконструкция 0).

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.3 Автономная реконструкция

Эту процедуру следует использовать для реконструкции данных исследования пациента.

1 Выберите необработанные данные пациента в IRS в окне Home (Начало).

2 Выберите сканирование из списка Series (Серии) сканирований.

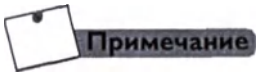
3 Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция). Данные будут загружены, и на экран будут выведены параметры реконструкции.

Отображаемые параметры соответствуют типу проведенного сканирования.

Пациента можно выбрать после нажатия значка Recon (Реконструкция).

4 При необходимости измените параметры реконструкции.

5 После введения настроек щелкните **Start Recon** (Начать реконструкцию).



Кроме того, можно получить доступ к приложению Диспетчер реконструкций и его параметрам, щелкнув значок Recon Manager (Диспетчер реконструкции).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13 Режим просмотра изображений

13.1 Общая информация

В системе используется ряд средств просмотра изображений пациентов.

- **2D** позволяет просматривать исходные аксиальные изображения в стопочном или мозаичном режиме.
- **MPR** позволяет одновременно просматривать три ортогональных изображения (или изображения слоев). Кроме того, режим MPR позволяет создавать изогнутые плоскости.
- **Volume** (Объемный режим просмотра) позволяет просматривать объемные изображения с использованием различных методов рендеринга.
- **Endo** (Эндоскопический режим просмотра) позволяет выполнять визуализацию структур, наполненных воздухом или контрастным веществом, в режиме навигации.

У каждого режима просмотра свои сферы клинического применения и соответствующие средства визуализации. Эти сферы применения будут описаны далее в настоящей главе.

Нажмите кнопку **Viewer** (Просмотр) под областью Data Options (Опции данных) в окне Home (Начало) для доступа к средствам просмотра.

- **Загружаемые данные должны соответствовать протоколу DICOM 3.0.**
- **Работа всех приложений в системе основана на процессе загрузки данных по протоколу DICOM.**
- **Толщина среза больше 3 мм. Это снизит качество изображений трехмерной реконструкции.**

Ограничения режима MPR

Повторно сформированные срезы должны удовлетворять следующим условиям.

- Они должны принадлежать к одной и той же серии.
- Расстояние между изображениями должно быть одинаковым.

Philips Healthcare 4598807777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

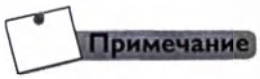
- Значения параметров матрицы реконструкции, масштаба и панорамирования всех изображений должны быть одинаковыми.
- Ориентация изображений (углы наклона) должна быть одинаковой.
- Количество срезов должно составлять более 10.

13.2 Инструменты просмотра

13.2.1 Стандартные инструменты

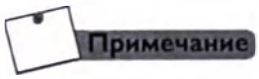
Область стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются в средствах просмотра CT, а также в приложении Filming (Пленка). Область общих инструментов расположена в нижнем левом углу окна средства просмотра.

Save Image (Сохранить изображение), **Save Batch** (Сохранить выборку) и **Save Display** (Сохранить дисплей) позволяют сохранять изображение, выборку или страницу окна средства просмотра в устройстве хранения.



При нажатии кнопки Save (Сохранить) открывается диалоговое окно Save As (Сохранить как). Если выбрать Derived DICOM (Вторичный DICOM) в качестве способа сохранения, можно сохранить изображение вместе с графическим наложением.

Send Image to Report (Отправить изображение в отчет) и **Send Batch to Report** (Отправить выборку в отчет) позволяют выбирать изображения или выборки для отправки в приложение Reporting (Создание отчетов) для использования во время создания отчета.



Количество изображений, отправленных в приложение Reporting (Создание отчетов), не ограничено.

Send Image to Film (Отправить изображение на пленку), **Send Batch to Film** (Отправить выборку на пленку) и **Send Display to Film** (Отправить экран на пленку) позволяют отправлять изображения, выборки и изображения экрана в приложение Filming (Пленка).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Play Batch (Показать выборку) позволяет просматривать выборку в виде непрерывной последовательности изображений. **Play Cine for Batch** (Воспроизвести кинопетлю для выборки) позволяет просматривать серии в виде непрерывной последовательности изображений (только в режиме 2D). Возможно управление скоростью воспроизведения, воспроизведение в прямом и обратном направлении, а также приостановка воспроизведения.

Show/Hide Information (Показать/скрыть информацию) позволяет отобразить или скрыть параметры сканирования выбранного изображения.

Scroll (Прокрутка) позволяет выполнять прокрутку срезов с помощью колесика мыши или левой кнопки мыши.

Pan (Панорамирование) применяется для размещения требуемого элемента в центре кадра с помощью перетаскивания изображения в окне изображения.

Zoom (Масштаб) служит для увеличения или уменьшения выбранных изображений.

Enhance (Усиление) позволяет повышать или понижать резкость изображения, регулируя значение параметра улучшения качества.

Rotate (Вращение) позволяет поворачивать изображение.

Pixel Value (Значение пиксела) позволяет измерять значения отдельных пикселей.

Delete All (Удалить все) служит для удаления всех аннотаций и измерений.

Image Information (Информация об изображении) позволяет отображать выбранные параметры сканирования изображения.

Invert (Инвертировать) обеспечивает обращение уровней серого на изображении. (Результатом является негативное изображение.)

Reset All (Сбросить все) позволяет сбросить все изображения исследования до состояния, в котором они находились во время загрузки.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Закладка

Save Bookmark (Сохранить закладку) служит для сохранения текущего состояния приложения во время рабочего сеанса.

Open Bookmark (Открыть закладку) позволяет открывать сохраненные закладки.

Инструменты области исследования

Ellipse (Эллипс), **Polygon** (Многоугольник), **Circle** (Круг), **Rectangle** (Прямоугольник) позволяют определять области наблюдения для измерения площади, определения среднего и стандартного отклонения значений точек.

Измерительные инструменты

Line (Линия) служит для измерения расстояния между двумя точками изображения.

Polyline (Ломаная) служит для измерения расстояния по ломаному контуру на изображении.

Arrow (Стрелка) используется для наведения курсора на требуемые элементы изображения.

Angle (Угол) служит для проведения двух линий, образующих вершину угла и позволяющих измерить угол между двумя точками изображения.

Text (Текст) позволяет вводить текст поверх изображения.

13.2.2 Пункты контекстного меню

В каждом окне просмотра есть опции контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов. Можно пользоваться панелью инструментов в каждом режиме и общими инструментами (см. «Стандартные инструменты», на стр. 13-2). Доступность команд контекстного меню зависит от выбранного средства просмотра.

Enlarge (Увеличить) используется, чтобы включить или выключить увеличение окна просмотра.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускается без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Crosshair (Линии центра) позволяет включать или отключать линии центра.

Copy Annotation (Копировать аннотацию) применяется для копирования выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

Delete Annotation (Удалить аннотацию) служит для удаления выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

Paste Annotation (Вставить аннотацию) позволяет вставить скопированную аннотацию или измерение в другую серию.

Delete All Annotation (Удалить все аннотации) позволяет удалить все аннотации или измерения из текущей серии.

Title Orientation (Ориентация заголовка) служит для отображения ориентации пациента в пространстве.

Title Information (Информация о форме обращения) позволяет отобразить формы обращения к пациентам.

Surview (Обзорное сканирование) обеспечивает доступ к различным функциям обзорного сканирования:
- Set as surview (Установить как обзорное сканирование);
- Cancel surview (Отменить обзорное сканирование);
- Show location Lines (Показать линии позиции);
- Display all location lines (Отображать все линии положения).

Gray Scale (Шкала оттенков серого) позволяет просматривать изображения в оттенках серого.

Ruler (Линейка) позволяет отображать измерительную линейку на изображении.

Show Hide Information (Показать/скрыть информацию) позволяет отображать параметры сканирования выбранного изображения.

Reset Current Series (Сброс текущей серии) позволяет вернуть текущую серию в то состояние, в котором она была при загрузке.

Delete (Удалить) позволяет удалить выбранную аннотацию или измерение.

Swap (Обмен) позволяет перемещать выбранное изображение в главную область окна просмотра.

Philips Healthcare 4398007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.3 Инструменты выборки

Набор Batch (Набор инструментов для выборки) используется для создания набора изображений перед их сохранением, созданием снимков, формированием отчетов или просмотром в режиме Cine (Кинопетля). Доступность средств выборки зависит от выбранного окна просмотра.

Plan on Surview (Планировать по обзорному скану) позволяет определять выборку на изображении томограммы.

From (От) позволяет определить первое изображение выборки.

To (До) позволяет определить последнее изображение выборки.

All (Все) выполняет выбор для выборки всех изображений.

Clear (Очистить) удаляет информацию о выборке.

Reference Image (Контрольное изображение) служит для добавления одного или двух контрольных изображений в выборку.

Parameter Image (Изображение параметров) используется для добавления изображения параметров серии (обследования) в выборку.

Mini Image (Мини-изображение) служит для размещения небольшого изображения в контрольном окне наблюдения в правом нижнем углу.

Increment (Шаг) определяет шаг в мм между первым и последним изображением.

Image Number (Число изображений) определяет количество изображений между первым и последним.

Функция **Select Every** (Выбрать каждое) используется, чтобы указать, сколько изображений следует пропустить между каждым изображением, которое следует включить в выборку.

From/To (От/до) позволяет менять номер первого и последнего изображений выборки.

Thickness (Толщина) позволяет изменять толщину выборки.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.4 Сравнение

Для того чтобы войти в режим сравнения серий, нажмите кнопку **Compare** (Сравнить). В результате в каждом окне просмотра на экране будет показана серия. С каждой из серий можно работать в автономном режиме.

Нажмите **Series List** (Список серий), чтобы выбрать серию для сравнения.

Значок **Lock** (Заблокировать) позволяет связывать изображения для выполнения одинаковых манипуляций с выбранными изображениями при использовании функции Compare (Сравнить) в режиме просмотра.

13.2.5 Малая панель

Переместите указатель в правый верхний угол в любом окне просмотра. Появится небольшая панель инструментов. Различные окна просмотра могут содержать различные небольшие панели инструментов. Функцию каждого инструмента см. в разделе **«Стандартные инструменты»**, на стр. 13-2. Также см. указания по использованию функций в соответствующих главах.

13.3 Режим просмотра 2D

В режиме просмотра 2D можно просматривать исходные аксиальные изображения в том виде, в каком они получены томографом.

Исходные двухмерные изображения можно просматривать в мозаичном (1 x 1, 2 x 2, 3 x 3 и 4 x 4) или стопочном режиме, прокручивая набор данных.

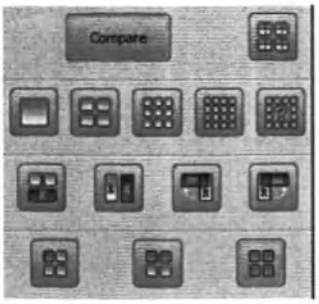
Прокручивание в стопочном режиме просмотра позволяет быстро просмотреть изображения, полученные при сканировании пациента.

Philips Healthcare 4598600777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия медицинских материалов ПРЕЗ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для добавления комментариев и выполнения измерений доступны графические средства, такие как стрелки, текст и зоны исследования.



Инструменты двухмерного режима просмотра

Следующие инструменты доступны в средстве просмотра 2D.

Функция **Compare** (Сравнить): см. **«Сравнение»**, на стр. 13-7.

Series Layout (Формат серии) служит для отображения серий; чтобы выбрать число изображений в ряду и в столбце (от 1 до 4), воспользуйтесь курсором мыши.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения). Предлагается четыре варианта компоновки показываемых изображений: Слева направо это: 1 x 1 (используется для прокрутки изображений), 2 x 2, 3 x 3 и 4 x 4.

Custom Layout (Формат по выбору) предоставляет дополнение к четырем стандартным компоновкам; чтобы выбрать число изображений в ряду и в столбце (от 1 до 8), воспользуйтесь курсором мыши.

Инструменты **Flip/Rotate** (Отражение/поворот). Первые два инструмента позволяют получить перевернутое изображение и зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной и вертикальной осей. Последние два инструмента поворачивают изображение с шагом 90 градусов.

Режим Selection (Режим выбора): **Single** (Однократный), **Series** (Серия) и **All** (Все). С помощью этих функций можно выполнять изменения в одном кадре, в серии или во всех кадрах.

Выборка

Дополнительные сведения см. в разделе **«Инструменты выборки»**, на стр. 13-6.

Список серий

Series List (Список серий) отображает список фазовых серий, загруженных в средство просмотра. В нем содержатся только оригинальные изображения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4 Режим MPR

Используйте режим MPR для просмотра изображений трех ортогональных плоскостей. Этот режим позволяет с легкостью сопоставить три отображаемые плоскости. Отображаются три ортогональные плоскости:

- Axial Orientation (Аксиальная ориентация)
- Coronal Orientation (Коронарная ориентация)
- Sagittal Orientation (Сагиттальная ориентация).

Инструменты MPR

Инструменты MPR позволяют изменить способ представления изображений и предназначены для отслеживания определенного органа. Предлагаются следующие инструменты:

Crosshair (Линии центра) позволяет включать или отключать отображение линий центра.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения). Доступны три компоновки серий: 1*2 Series Layout (Формат вида серии 1 x 2), 1*3 Series Layout (Формат вида серии 1 x 3) и 2*2 Series Layout (Формат вида серии 2 x 2).

Planner (Планировщик) позволяет менять перекрестье с ортогонального вращения на неортогональное вращение.

Выборка

Приложение iBatch содержит предварительно заданные протоколы исследования поясничных межпозвоночных дисков, обеспечивающие определение выборки изображений междискового пространства в поясничном отделе.

1 Выберите протокол для выборки изображений междискового пространства в выпадающем списке приложения iBatch.

2 Добавьте, удалите или адаптируйте изображения в диапазоне выборки либо отрегулируйте угол наклона для отображения элементов в пользовательском интерфейсе. Кроме того, можно задать имя для каждой выборки.

3 Сохраните или отправьте выборку изображений междискового пространства.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Нажмите **Protocol** (Протокол); протокол iBatch можно отредактировать в окне **Edit Protocol** (Изменить протокол).

- Если используется функция Disc Batch (Выборка изображений междискового пространства), убедитесь, что отсканированный участок расположен в поясничном отделе. Толщина изображения должна быть меньше или равна 3 мм, приращение изображения не должно превышать 5 мм, а длина сканируемого участка должна быть не менее 70 мм.
- Если используется функция Disc Batch (Выборка изображений междискового пространства) и на изображении присутствует отчетливый артефакт, наблюдается патология поясничных позвонков или пациент страдает тяжелым остеопорозом, точность данной функции может быть нарушена.
- В случае неправильной работы функции определения выборки изображений междискового пространства пользователю следует определить выборку вручную.

Дополнительные сведения см. в разделе «Инструменты выборки», на стр. 13-6.

Список серий

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-8.

Кривые

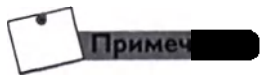
Define Curve (Определить кривую) запускает функцию определения кривой.

1 Нажмите кнопку **Define Curve** (Определить кривую).

2 Щелкните требуемую начальную точку для построения кривой.

3 Переместите курсор по необходимой траектории, щелкая указанные точки по мере продвижения.

4 По завершении двойным щелчком завершите построение кривой; результаты отобразятся в верхнем правом окне просмотра.



Если траектория не отображается, нажмите **Show Curve** (Показать кривую).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Когда кривая выбрана, можно редактировать одну точку или всю кривую:

- Edit Single Point (Изменить отдельную точку): щелкните и перетащите одну точку кривой.
- Edit Whole Curve (Изменить всю кривую): щелкните и перетащите всю кривую.

Для изменения метода рендеринга предусмотрены следующие параметры:

- MinP: проекция минимальной интенсивности;
- AIP: проекция средней интенсивности (используется по умолчанию);
- MIP: проекция максимальной интенсивности.

13.5 Объемный режим

Режим Volume (Объемный) используется для отображения данных, полученных с помощью сканера CT, в виде объемного изображения. В данном режиме доступны основные инструменты для редактирования изображений и создания видеоклипов кинопетли.

Средства работы с объемным изображением

Orientations (Ориентация) позволяет изменять ориентацию выбранного изображения.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения) позволяют изменить отображение изображений. Доступны два варианта компоновки показываемых изображений: компоновка серий 1 x 3 и компоновка серий 2 x 2.

Инструменты **Flip/Rotate** (Отражение/поворот) позволяют получить перевернутое изображение или зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной и вертикальной осей.

Show Related Position (Показать связанное положение) позволяет отобразить положение линий центра на вспомогательных изображениях, соответствующее одной точке объемного изображения.

Calculate Volume (Рассчитать объем) позволяет определить объем окрашенной ткани и показать результаты на изображении.

Philips Healthcare 4598007778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кроме того, отображается длина, ширина и высота объемного изображения.

Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протокол) открывает окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению:

- чтобы применить протокол для объемного изображения, двойным щелчком мыши выберите мини-изображение протокола;
- чтобы скрыть окно протокола, нажмите кнопку **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) еще раз.

Функция Edit Protocol (Изменить протокол) позволяет создавать и редактировать протоколы просмотра, отображаемые при нажатии кнопки Show/Hide Protocols (Показать/скрыть протоколы).

Настраивать протоколы просмотра можно с помощью кривой затемнения. Каждая кривая затемнения состоит из нескольких вершин, с которыми можно работать по отдельности, задавая положение кривой.

Add protocol (Добавить протокол) позволяет создать новый протокол:

1 Открыв список протоколов, нажмите **Edit protocol** (Изменить протокол). На экране появится окно Edit protocol (Изменить протокол).

2 Нажмите и перетащите точку кривой, чтобы переместить ее. Введите имя протокола в поле Name (Имя), если это необходимо.

3 После завершения работы с протоколом нажмите **Save As** (Сохранить как), чтобы принять его. Диалоговое окно Edit protocol (Изменить протокол) закроется, и на экран будет выведено мини-изображение нового протокола в соответствующем списке.

Edit protocol (Изменить протокол) позволяет вносить изменения в протокол.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Выберите протокол, щелкнув его мини-изображение.

2 Нажмите **Edit protocol** (Изменить протокол). На экране появится окно Edit protocol (Изменить протокол).

3 Нажмите и перетащите точку кривой, чтобы переместить ее.

4 После завершения работы с протоколом нажмите **Save** (Сохранить), чтобы принять его. Диалоговое окно Edit protocol (Изменить протокол) закроется, и на экран будет выведено мини-изображение нового протокола в соответствующем списке.

Delete protocol (Удалить протокол) позволяет удалить протокол.

1 Выберите протокол, щелкнув его мини-изображение.

2 Нажмите **Delete protocol** (Удалить протокол). Система предложит подтвердить удаление:
- нажмите **yes** (да), чтобы удалить выбранное мини-изображение из списка;
- нажмите **no** (нет), чтобы оставить выбранное мини-изображение.

Стандартные протоколы нельзя редактировать или изменять.

Сегментация тканей

Clip Box (Линии среза) используется для анализа небольших объектов. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба.

Clipping Plane (Плоскость отсечения) — это одиночная подвижная бесконечная плоскость, рассекающая (выполняющая «срез») истинного объема. Плоскость отсечения убирает объем с одной стороны плоскости и оставляет объемный вид с другой стороны плоскости, показывая сечение анатомического строения в плоскости.

Show/Hide Box (Показать/скрыть куб) — отображение или скрытие линии среза в трехмерном окне. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба.

Reset Box (Сбросить куб) позволяет выполнять сброс линии среза в трехмерном окне.

Philips Healthcare 4598600777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструмент **Remove Bone** (Удалить кость) позволяет удалить ненужные кости для изоляции интересующего объема. Нажмите кнопку **Remove Bone** (Удалить кость), а затем щелкните область окна просмотра. Система удалит все окружающие ткани, которые попадают в диапазон максимальных и минимальных значений.

Undo Remove Bone (Отменить удаление кости) позволяет отменить каждое действие по удалению кости, начиная с последнего.

Redo Remove Bone (Повторить удаление кости) позволяет вернуть назад каждое действие по отмене удаления кости.

Threshold (Порог) (минимальный и максимальный) позволяет задать специальные значения для режимов MinIP.

Dye (Окрасить) используется для формирования ткани в исследуемой объемной зоне.

Eraser (Стереть) позволяет удалить контрастное вещество из контрольных изображений. Используйте данную функцию как обычный ластик для удаления ненужных областей.

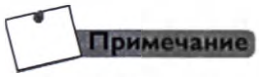
Fill (Заливка) дополняет впрыскивание в ткани и заполняет пустые фрагменты в пределах объемного изображения.

Expand (Расширить) позволяет увеличить границы ткани. При каждом щелчке граница расширяется на один воксел.

Low/High (Низкий/высокий) — установка диапазона значений ед. Хаунсфилда для исследуемой ткани.

Cut Selected/Cut Unselected (Вырезать выбранное/Вырезать невыбранное) используется для исключения из изображения объема, расположенного в пределах соответствующей области, или для включения в изображение только того, что находится в пределах области.

Undo (Отменить) позволяет отменить последнюю операцию вырезания.



Параметры для функций Dye (Окрасить) и Eraser (Стереть) основываются на вокселах. С помощью настройки параметра Dose (Доза) регулируется объем, а с помощью параметра Viscosity (Вязкость) — толщина.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Add Tissue (Добавить ткань) позволяет добавлять окрашенную ткань в средство работы с тканями.

Reset Tissue (Сброс ткани) позволяет возвращать текущие выбранные ткани к предыдущему состоянию.

Серии

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-8.

Управление тканью

Функция Tissue Management (Управление тканью) позволяет управлять дисплеем объемного изображения.

Функция Management (Управление тканью) содержит список определения тканей, созданный для текущего исследования. Список включает в себя ткани, определенные в текущей рабочей сессии, а также определенные во время предыдущих рабочих сессий и из других приложений (если они загружены вместе с исследованием).

Name (Имя): каждая ткань определяется по имени. Нажмите на имени двойным щелчком, чтобы изменить его.

Visible (Видимый): когда выбран видимый режим, часть объема, определенная тканью, видна в окне наблюдения. Когда видимый режим отменен, объем, определенный тканью, вычитается из объема, показанного в окне наблюдения.

Color (Цвет): нажмите этот значок, чтобы выбрать цвет ткани. Можно выбрать цвет из матрицы заданных цветов или определить новый цвет, выбрав Define Custom Colors (Определить специальные цвета).

Opacity (Прозрачность) регулируется в диапазоне от 0 до100, где 0 — полная прозрачность, а 100 — отсутствие прозрачности.

Кривая

Дополнительные сведения см. в разделе «Кривые», на стр. 13-10.

Philips Healthcare 4598007777022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выборка

From (От) позволяет определить первое изображение выборки.

To (До) позволяет определить последнее изображение выборки.

Clear (Очистить) позволяет удалять информацию о выборке.

Quick Batch (Быстрый выбор) (влево, вправо, вперед, назад) позволяет вращать выборку в требуемом направлении. Введите необходимое значение в поле Degree (Угол).

Degree (Угол) позволяет ввести значение угла поворота вокруг объемного изображения.

Image Number (Число изображений) позволяет определять количество изображений между первым и последним.

Parameter Image (Изображение параметров) для добавления изображения параметров серии (обследования) в выборку.

DSA

Для выполнения функции DSA требуется бесконтрастная и артериальная фаза. Загрузка изображений головы и шеи бесконтрастной и артериальной фазы позволяет выполнять с помощью функции DSA удаление костной ткани путем отсечения.

Auto DSA (DSA автоматически) позволяет выполнять автоматическую регистрацию и отображать реконструированные изображения сосудов в окне просмотра VR. Удаленная костная ткань будет отображаться на контрольных изображениях с цветовым наложением.

Save (Сохранить) позволяет сохранять результаты ангиографии в папке Local (Локальные) в качестве новой серии с удаленной костной тканью.

Dye (Окрасить) позволяет окрашивать изображения MPR с целью удаления оставшейся костной ткани.

Erase (Стереть) позволяет удалять контрастное вещество из контрольных изображений.

Show/Hide Color (Показать/скрыть цвет) служит для включения и отключения цветового наложения на контрольных изображениях.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для выполнения функции DSA используется до двух серий.
- Если толщина среза и приращение среза в загружаемых сериях различаются, появится системное сообщение о недоступности функций DSA.
- Функцию DSA можно использовать только для данных головы и шеи.
- Результаты выполнения DSA служат только для справки, их нельзя использовать в качестве ЕДИНСТВЕННОГО бесспорного основания для постановки клинического диагноза.

13.6 Эндоскопический режим

Средство просмотра эндоскопических изображений CT — это функция анализа, позволяющая выполнить общий «сквозной» осмотр любой подходящей анатомической структуры, заполненной воздухом или контрастным веществом, включая общие сосуды, сердечные сосуды, бронхи и толстую кишку.

Средство просмотра эндоскопических изображений CT легче всего представить в виде виртуальной видеокамеры. С помощью этой камеры можно просматривать внутренние стенки структур.

Можно также активировать функцию «Кинопетля» во время выполнения навигации, при этом приложение запомнит ее траекторию. После завершения осмотра можно включить режим воспроизведения и просмотреть траекторию в режиме кинопетли.

Выбрав объект исследования, можно остановиться и использовать вспомогательные окна просмотра для более детального осмотра объекта, масштабирования и панорамирования, если это необходимо. Можно также просматривать интересующую анатомическую структуру в наклонных MPR-плоскостях.

Philips Healthcare 4598007777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6.1 Окно средства просмотра эндоскопических изображений

В средстве просмотра эндоскопического режима находятся следующие элементы:

Инструменты VE

Define Camera Position (Определить положение камеры) позволяет задавать положение камеры в области исследования.

Define Camera Direction (Определить направление камеры) позволяет поворачивать камеру для получения наилучшего вида.

Flip (Переворот) позволяет поворачивать эндоскопическое изображение на 180 градусов вокруг центра вращения.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения). Предлагается четыре варианта компоновки показываемых изображений: 1 x 3, 2 x 2, 1 x 2 и 2 + 3.

Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протоколы) — открытие окна, содержащего мини-изображения всех существующих протоколов для загруженного объемного изображения.

Speed (Скорость) позволяет регулировать скорость перемещения посредством выбора значения из выпадающего списка: Slow (Медленно), Normal (Нормально), Fast (Быстро).

Кнопки перемещения **Backward** (Назад) и **Forward** (Вперед) предназначены для перемещения по структуре в автоматическом режиме.

Pause (Пауза) останавливает навигацию.

Инструменты выборки

From (От) позволяет определить первое изображение выборки.

To (До) позволяет определить последнее изображение выборки.

All curve (Вся кривая) служит для определения выборки на основании существующей кривой. Выберите кривую в списке на вкладке Curve (Кривая). Щелкните «All curve (Вся кривая)». На основании траектории выбранной кривой будет создана выборка.

Clear (Очистить) удаляет информацию о выборке.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Кривая

Дополнительные сведения см. в разделе «Кривые», на стр. 13-10.

Серии

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-8.

Навигация с помощью клавиатуры

Keyboard Navigation (Навигация с помощью клавиатуры) используется для отображения списка функциональных клавиш клавиатуры.

Главное окно просмотра

В **Main viewport** (Главное окно просмотра) отображается визуализированное перспективное изображение исследования. Оно пустое, пока не определена анатомическая область визуализации. Для этого приложения протокол установлен по умолчанию, но его можно изменить.

Контрольные окна просмотра

В **Reference viewports** (Контрольные окна просмотра) отображаются аксиальные, коронарные и сагиттальные изображения. Желтыми метками обозначены направление и угол камеры в верхнем и нижнем изображениях, а плоскость просмотра находится в центральном изображении.

13.6.2 Процедуры навигации

Управляемая навигация

1 Используйте клавиши **Define Camera Position** (Определить положение камеры) и **Define Camera Direction** (Определить направление камеры), чтобы определить направление на контрольном изображении.

Philips Healthcare 4598807778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Нажмите **Forward** (Вперед) или **Backward** (Назад).

3 Для использования перемещения, управляемого движением мыши, нажмите VE в главном окне просмотра.

4 Отпустите кнопку мыши, чтобы остановить перемещение. Чтобы его возобновить, еще раз щелкните мышью и выполните перетаскивание.

Навигация с заданной траекторией

1 Нажмите вкладку Curve (Кривая).

2 Нажмите на заданную кривую.

3 Нажмите Show Protocol (Показать протокол), чтобы выбрать нужный протокол.

4 Нажмите Forward (Вперед). (Прокрутка всегда начинается в начале кривой.)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14 Перфузия головного мозга (опционально)

14.1 Общая информация

Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) — это приложение для визуализации кровотока, позволяющее анализировать прохождение внутривенно вводимого контрастного вещества с целью определения показателей перфузии в одной или нескольких исследуемых областях головного мозга.

Пациенту внутривенно вводят контрастное вещество, и изучаемый участок несколько раз сканируют в течение определенного периода времени. Для получения кривых «плотность–время», специфичных для каждой ткани, в течение определенного периода времени регистрируют накопление контраста в каждой ячейке матрицы в единицах по шкале Хаунсфилда.

Измерения, полученные при анализе кривых «плотность—время» и выбранных пользователем участков исследования потребления контраста, используют для создания различных параметрических перфузионных карт, а также статистических данных и расчетных таблиц.

- Измерения и статистическая информация не появятся на экране, пока на контрольном изображении не будут определены исследуемые области (ROI).
- Для проведения сканирования перфузии головного мозга необходимо провести по меньшей мере пять сканирований без введения контраста.
- Результаты перфузии головного мозга не могут использоваться как единственное средство постановки диагноза.
- Выбирайте в качестве референсной артерии подходящий кровеносный сосуд, такой как базилярная артерия, средняя мозговая артерия и т. д.

Philips Healthcare 4598007778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.2 Окно перфузии головного мозга

На изображении ниже показано исходное изображение окна с перфузией головного мозга с активными окнами просмотра. Серия изображений (сканов) будет автоматически загружена в приложение:

После загрузки серии изображений выполните ряд шагов:

- определите артерию;
- выполните расчеты;
- проведите линию зеркала;
- вычертите ROI.

Выполнив эти шаги, активируйте все окна просмотра, показывающие результаты положения вашей исследуемой области (ROI) на нескольких разных изображениях.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На изображении ниже показано окно с перфузией головного мозга с активными окнами просмотра. Вы можете манипулировать окнами просмотра для отображения желаемых результатов.

1 Панель инструментов	Состоит из всех инструментов, необходимых для работы этого приложения.
2 Изображение tMIP	Изображение проекции максимальной интенсивности (за данный временной интервал) отображается для каждого положения по оси Z.
3 Перфузионные карты	Показывают изображения после автоматической обработки.
4 Кривые «плотность–время»	Показывают TDC референсной артерии и исследуемых областей данной ткани.
5 Таблица Report (Таблица отчетов)	Показывает рассчитанные результаты для исследуемых областей данной ткани.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.2.1 Панель инструментов

Панель инструментов предоставляет варианты манипуляции изображениями, определяя исследуемые области (ROI), сканируя и сохраняя изображения.

Существуют два инструмента Plan (План).

- Первый инструмент — это **Reference Artery** (Референсная артерия). Используется для определения положения референсной артерии на контрольном изображении.
- Второй инструмент — это **Calculate** (Расчет). Используется для отображения перфузионных карт.

Существуют два инструмента для ROI (Исследуемой области).

- Первый инструмент — это **Mirror ROI** (Зеркальное ROI). Этот инструмент используется для создания зеркально отображаемых повторов одной исследуемой области (ROI) на противоположном полушарии мозга.
- Второй инструмент — это **Tissue ROI** (Тканевые ROI). Этот инструмент используется для определения (до 6) исследуемых областей интересов на контрольном изображении.

Инструменты просмотра позволяют отобразить нужные перфузионные карты.

- **All Maps** (Все карты)
- **Blood Flow** (Скорость кровотока)
- **Blood Volume** (Объем крови)
- **Rise Time** (Время поступления)
- **Time to Peak** (Время достижения пикового значения)

Дополнительную информацию см. в **«Перфузионные карты»**, на стр. 14-15.

Также имеется несколько других инструментов для анализа перфузии, позволяющих редактировать параметры и сравнивать изображения:

- **Parameters** (Параметры) позволяет получить доступ к настройкам параметров просмотра перфузии. Параметры можно изменять для получения наилучшего результата. Опция сброса позволяет вернуться к настройкам по умолчанию. Дополнительную информацию см. в **«Параметры»**, на стр. 14-5.
- **Compare** (Сравнить) позволяет проводить параллельное сравнение соседних срезов в данном исследовании.

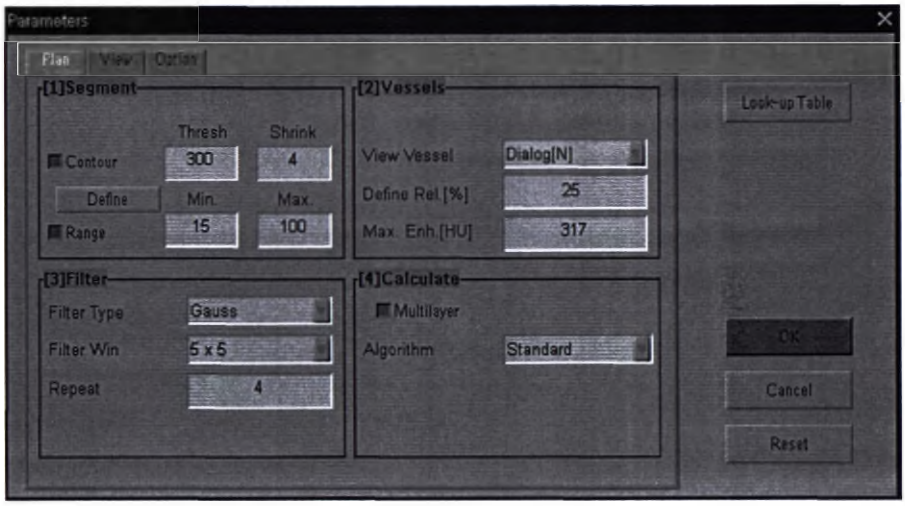
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Кнопка Color** (Цвет) позволяет переключаться между серой шкалой и цветным изображением перфузионных карт. При активной опции цветного изображения также можно менять настройки цвета каждой карты.
- **Поле под кнопкой Color** (Цвет) позволяет просматривать положения относительно оси Z в выбранном исследовании.

Параметры

Вкладка Plan (План)



[1]Segment (Сегмент)

Contour (Контур) применяется для автоматического удаления изображения черепа и определения внутреннего контура черепа.

Thresh (Порог): ткани с показателями больше **Thresh** (Порог) считаются тканями черепа и после подсчета удаляются.

Shrink (Сужение): отодвигание нескольких пикселей контура, для того чтобы избежать эффекта краевой тени.

Range (Диапазон): ткани с показателями, входящими в **Range** (Диапазон), включаются в расчет перфузии.

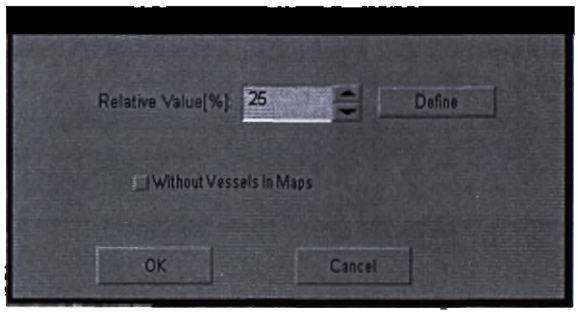
Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[2]Vessels (Сосуды)

View Vessel (Просмотр сосуда): диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), показанное ниже, появляется по умолчанию при нажатии кнопки **Calculate** (Расчет).



Нажмите стрелку вниз (в поле **View Vessel** (Просм. сосуда)) для выбора следующих параметров:

- **NO Dialog** (Без диалога) [N]: не показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), но показать сосуды на перфузионных картах.
- **NO Dialog [Y]** (Без диалога [Да]): не показывать ни диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), ни сосуды на перфузионных картах.
- **Dialog [N]** (Диалог [Нет]): показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), но не выбирать **Without Vessels in Maps** (Без сосудов на картах).
- **Dialog [Y]** (Диалог [Да]): показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды) и выбрать **Without Vessels in Maps** (Без сосудов на картах).

Define Rel. [%] (Спред. отн.): установить относительное значение при расчетах. Его также можно установить в диалоговом окне **Define Vessels** (Определить сосуды). По умолчанию оно составляет 25. Если вы хотите установить его вручную, рекомендуется значение от 20 до 30.

Max. Enh. [HU] (Макс. усил.): задать максимальную контрастность.

[3]Filter (Фильтр)

Filter Type (Тип фильтра): установить тип фильтра. Существует 2 варианта: Mean (Среднее) и Gauss (рекомендованный).

Filter Win (Окно фильтра): установить окно фильтра. Существует 2 варианта: 5 x 5 и 3 x 3.

Repeat (Повтор): установить число пропускания через фильтр. Это может улучшить качество расчетного изображения. Это должно быть целое число от 0 до 10. Обычно достаточно 4.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[4]Calculate (Расчет)

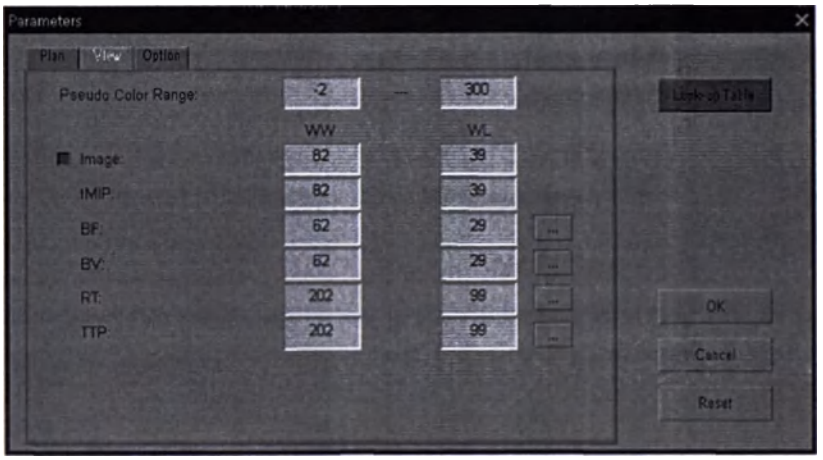
Multilayer (Многослойн.): принять сосуды в соседних срезах в качестве эталона для расчета перфузионных карт.

Algorithm (Алгоритм): установить алгоритм расчета. Существует 2 варианта: без Smooth (Выравнивание) и Standard (Стандартный). Standard (Стандартный) выбирается по умолчанию.

Look-up Table (Таблица серой шкалы)

Для настройки псевдоцвета. В Look-up table (Таблице серой шкалы) можно сохранить таблицу в виде файла в формате .cpt после определения значения уровня серого и соответствующего цвета.

Вкладка View (Вид)



Pseudo Color Range (Диапазон псевдоцвета) применяется для установки диапазона псевдоцвета. По умолчанию диапазон устанавливается от -2 до 300. На представленном выше образце для всех тканей с цветом менее -2 будет определен соответствующий цвет с минимальным **Gray Level** (Уровнем серого) в **Look-up Table** (Таблице серой шкалы) (черный по умолчанию).

Для всех тканей с цветом более 300 будет определен соответствующий цвет с максимальным **Gray Level** (Уровнем серого) в **Look-up Table** (Таблице серой шкалы) (по умолчанию белый).

Ткани с цветом от –2 до 300 окрашены в соответствии с **Color Value** (Кодом цвета) в **Look-up Table** (Таблицы серой шкалы).

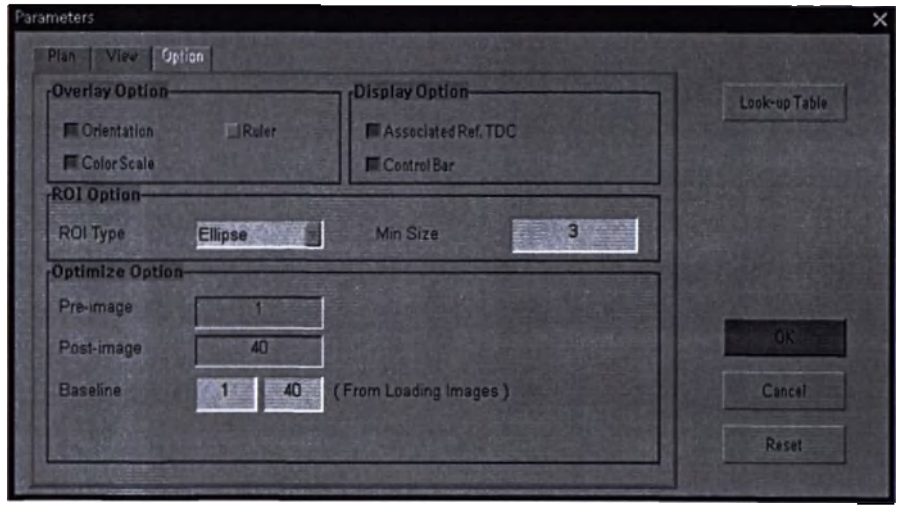
Philips Healthcare 4598007778 22_A

Без права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вы можете импортировать таблицу, нажав на кнопку за позициями WL cMIP, BF, BV и TTP.

Вкладка Option (Опция)



Overlay Option (Опции графич. наложений)

Orientation (Ориентация): показать/скрыть символ ориентации в области изображения.

Ruler (Линейка): показать/скрыть линейку в области изображения.

Color Scale (Цветная шкала): показать/скрыть цветную шкалу на перфузионных картах.

Display Option (Опции экрана)

Associated Ref. TDC (Референсная кривая плотности): показать/скрыть связанные референсные кривые «плотность—время».

Control Bar (Панель управления): показать/скрыть инструменты съемки.

ROI Option (Опции ROI)

ROI Type (Тип ROI): установить форму исследуемой области (ROI). Существует 2 варианта: Ellipse (Эллипс) и Rectangle (Прямоугольник).

Min Size (Мин. размер): установить минимальный размер (в миллиметрах) длины изображения в выбранной исследуемой области (ROI).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Optimize Option (Опции оптимизации)

Pre-image (До получения изображения) и **Post-image** (После получения изображения): установить диапазон изображения, который будет использоваться для анализа перфузии.

Baseline (Базовая линия): установить исходный уровень TDC.

Reset (Сбросить)

Сбросить все настройки диалогового окна **Parameters** (Параметры).

14.2.2 Стандартные инструменты

Область общих инструментов содержит несколько общих инструментов, которые используются приложениями **Brain Perfusion** (Перфузия головного мозга), **Vessel Analysis** (Анализ сосудов) и **Dental Planning** (Стоматологическое планирование). Область общих инструментов расположена в левом нижнем углу окна **Analysis** (Анализ).

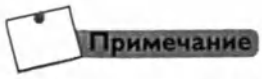
Save (Сохранить): сохранить изображение или страницу окна наблюдателя на устройстве хранения данных.

Report (Отчет) позволяет выбирать изображения, отправляемые приложению Reporting (Создание отчетов), для использования во время создания отчета. Выберите необходимое изображение и щелкните **Report** (Отчет).

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Количество изображений, отправленных в приложение Reporting (Создание отчетов), не ограничено.

Film (Снимок) позволяет отправлять изображения в приложение Filming (Пленка). Изображения Filmed (Изображения, отправленные для создания снимков) добавляются к изображениям, которые уже находятся в приложении Filming (Пленка).

Show Information (Показать сведения): показать избранные параметры сканирования изображения.

Expand/Reset Image Window (Развернуть/свернуть окно изображения): для увеличения окна экрана или для возвращения к оригинальному размеру изображения.

Show/Hide Patient Panel (Показать/скрыть панель пациента): показать или скрыть форму в нижней части экрана, отображающую количество изображений и список серий.

Scroll (Прокрутка) позволяет выполнять прокрутку срезов с помощью колесика мыши или левой кнопки мыши.

Pan (Панорамирование): применяется для размещения требуемого элемента в центре кадра с помощью перетаскивания изображения в окне изображения.

Zoom (Масштаб): для увеличения или уменьшения выбранных изображений.

Enhance (Усиление) позволяет получить более резкое или более сглаженное изображение.

Rotate (Вращение) позволяет вращать изображение.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструменты области исследования

Poligon (Многоугольник), **Rectangle** (Прямоугольник), **Ellipse** (Эллипс) позволяют выделить исследуемые области для измерения площади, среднего значения и стандартного отклонения значения пиксела.

Инструменты для создания аннотаций

Text (Текст) позволяет вводить текст поверх изображения.

Arrow (Стрелка) позволяет добавлять выносные стрелки к интересующим элементам.

Измерительные инструменты

Length (Длина) позволяет начертить прямую между любыми двумя точками на изображении.

Ruler (Линейка) позволяет отобразить графическую шкалу по краю изображения. Можно отобразить расстояние между двумя точками в миллиметрах.

Angle (Угол) позволяет измерять углы между областями исследования на изображении.

Pixel Value (Значение пиксела) позволяет измерять значения отдельных пикселей.

Profile (Профиль) позволяет отображать значения пикселей вдоль заданной пользователем линии.

Histogram (Гистограмма) отображает количество пикселей с определенным значением пиксела в пределах заданной исследуемой области.

Инструменты для работы с сеткой

Grid Spacing (Шаг сетки) позволяет определять шаг накладываемой сетки.

Grid Origin (Начало координат сетки) позволяет определять начало координат сетки.

Любые добавленные аннотации или измерения можно удалить, выбрав соответствующий элемент и нажав клавишу DELETE (УДАЛИТЬ).

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Windowing (Настройка окна) позволяет быстро определить Center (Центр) и Width (Ширину) изображения в окне на основании заранее установленных параметров. Нажмите **Modified** (Изменить) для просмотра этих параметров.

Отрегулировать уровень и ширину окна можно также с помощью средней кнопки мыши путем перетаскивания указателя. Вертикальное перетаскивание изменяет уровень окна, а горизонтальное — ширину окна.

Titles Off (Убрать подписи) — свертывание и развертывание заголовков изображения. Отключенные заголовки появляются снова при создании снимков или сохранении изображения.

Exit (Выход) — закрытие приложения и возврат к окну **Home** (Начало).

Reset All (Сбросить все) позволяет сбросить все изображения исследования до состояния, в котором они находились во время загрузки.

14.2.3 Контрольное изображение

На изображении ниже показано контрольное изображение в увеличенном масштабе (нажмите кнопку **Expand/Reset Image Window** (Развернуть/свернуть окно изображения) или дважды нажмите на изображение, чтобы активировать его). В этом окне экрана имеются параметры установки расположения референсной артерии и создания видеозаписи изображений:

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Референсная артерия

Нажмите на значок **Reference Artery** (Референсная артерия) и нарисуйте исследуемую область ROI в нужном месте, нажимая левой кнопкой мышки на tMIP (Рассчитанная по времени проекция максимальной интенсивности). Эта артерия помечена визирной нитью и словом Artery (Артерия) (см. 1). Можно передвинуть контроль в другое место, нарисовав другую исследуемую область в нужной области изображения.

Инструменты для съемки

Опция Cine (Съемка) позволяет показать выбранное изображение перфузии за определенный период времени. Панель инструментов съемки, расположенная в нижней части окна просмотра, состоит из таких инструментов:

Play (Воспроизведение) — начать просмотр последовательности изображений. По умолчанию изображения демонстрируются по порядку, с начала съемки до ее окончания.

Next Frame (Следующий кадр) — вручную перейти к следующему изображению.

Previous Frame (Предыдущий кадр) — вручную перейти к предыдущему изображению.

First Frame (Первый кадр) — вручную перейти к первому изображению.

Last Frame (Последний кадр) — вручную перейти к последнему изображению.

Используйте курсор прокрутки для коррекции скорости съемки.

Philips Healthcare 4598007778622_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Можно изменить порядок просмотра, выбрав параметр из списка режимов:

Forward (Вперед) (по умолчанию) — изображения появляются от первого до последнего.

Bounce Play (Циклическое воспроизведение) — изображения появляются от первого до последнего и с последнего до первого.

Backward (Назад) — изображения появляются от последнего до первого.

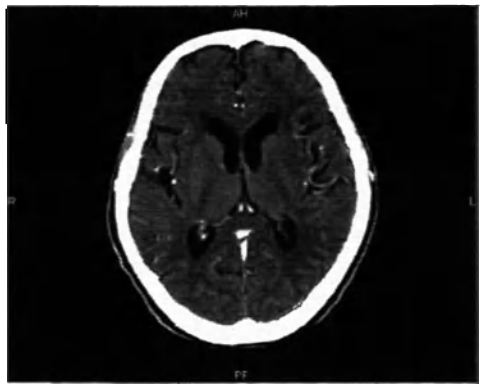
Delete (Удалить) позволяет удалить выбранные изображения в окне Cine (Съемка). Может использоваться для удаления изображений с движением.

Пункты контекстного меню

Откройте меню, щелкнув контрольное изображение правой кнопкой мыши.

Drawing TDC (Кривая плотности ткани) позволяет отобразить кривую TDC на контрольном изображении, вычертив ROI в нужном положении.

Bridge Contour (Контур моста) позволяет вручную прочертить красную линию замкнутого контура, обозначающую объем, определенный как головной мозг.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

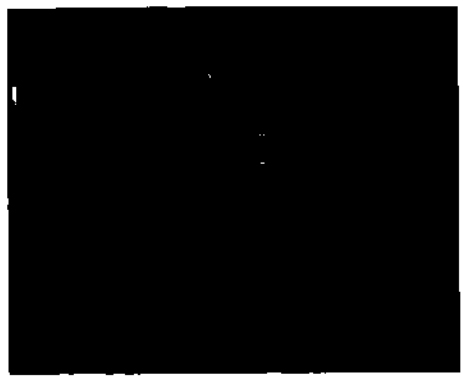
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приме[redacted]

Если определение контуров головного мозга не выполнено вручную с помощью функции Bridge Contour (Контур моста), контуры мозга можно определить автоматически, нажав кнопку Reference Artery (Референсная артерия).

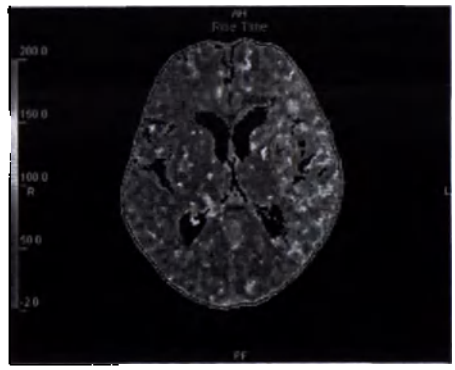
14.2.4 Перфузионные карты

После определения сосуда можно получить перфузионные карты. Эти карты доступны в приложении Brain perfusion (Перфузия головного мозга):

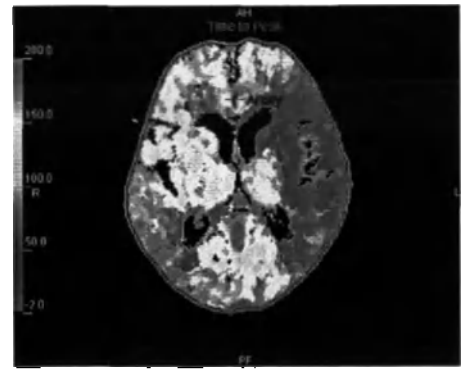


Blood Flow (Скорость кровотока)

Blood Volume (Объем крови)



Rise Time (Время поступления)



Time to Peak (Время достижения пикового значения)

14.2.5 Кривые «плотность–время»

Кривые «плотность–время» (TDC) показывают графическое отображение результатов, полученных для исследуемых областей. Кривые демонстрируются в одном окне и имеют цветовое кодирование для обозначения соответствующей исследуемой области.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

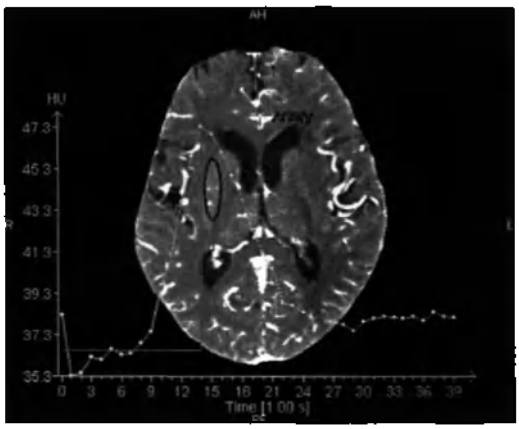
Помимо отображения группы интересующих исследуемых областей, можно создать единую кривую TDC для изображения.

1 Откройте меню, щелкнув изображение правой кнопкой мыши.

2 Выберите пункт **Drawing TDC** (Кривая плотности ткани TDC).

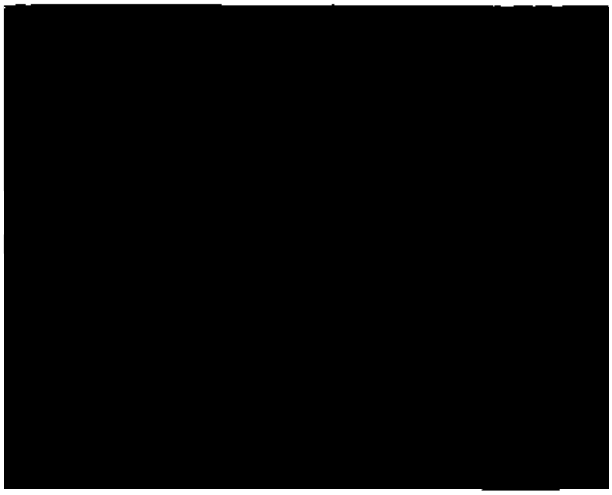
3 Нарисуйте исследуемую область в необходимом месте, нажимая левой кнопкой мыши на изображении.

4 Кривая TDC отобразится автоматически.



14.2.6 Таблица отчетов

В таблице Report (Отчет) приводятся сведения о ROI в табличной форме. На изображении ниже отображается окно просмотра таблицы Report (Отчет).



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Каждая линия таблицы отображает цвет соответствующей исследуемой области. Эта информация отображается при каждом входе:

- скорость кровотока (BF: ml/min/100 g (BF: мл/мин/100 г));
- объем крови (BV: ml/100 g (BV: мл/100 г));
- время поступления (RT: s (RT: с));
- время достижения пикового значения (TTP: s (с)).

Далее в этой главе приводятся методики, необходимые для получения полезной информации о перфузии головного мозга.

14.3 Запуск перфузии головного мозга

Используйте эту методику для запуска приложения Brain Perfusion (Перфузия головного мозга).

1 Нажмите **Home** (Начало), чтобы открыть окно **Home** (Начало).

2 Из соответствующего устройства (источника) выберите нужное исследование.

3 Выберите значок **Brain Perfusion** (Перфузия головного мозга) в меню **Clinical Application** (Клинические приложения) в левой стороне окна **Home** (Начало). Система откроет приложение Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) в окне **Analysis** (Анализ).

Philips Healthcare 4598807778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Приложение автоматически загрузит группу изображений.

По умолчанию формат системы составляет 2 x 2.

14.3.1 Определение сосуда

Вы можете определить положение референсной артерии с помощью инструмента **Reference Artery** (Референсная артерия).

Прежде чем задать референсную артерию, можно вручную прочертить красную линию замкнутого контура, чтобы определить контуры головного мозга с помощью функции Bridge Contour (Контур моста), расположенной в контекстном меню контрольного изображения. Кроме того, можно выполнить автоматическое определение контуров головного мозга нажатием Reference Artery (Референсная артерия).

1 Нажмите значок **Reference Artery** (Референсная артерия).

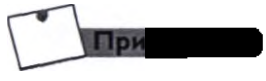
2 Вычертите ROI в требуемом положении, нажав на проекцию tMIP (Рассчитанная по времени проекция максимальной интенсивности) и выполнив ее перетаскивание. **Artery** (Артерия) указывает на положение референсной артерии.

3 После размещения артерии в нужном месте нажмите **Calculate** (Расчет). Система выполнит расчеты и покажет поток крови в tMIP.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Появится окно **Define Vessels** (Определить сосуды). Для изменения относительного значения нажмите на кнопку **Define** (Определить) для обновления.



При[redacted]

Если выбрана опция Without Vessels in Maps (Без сосудов на картах), то выбранные сосуды не будут показываться.

5 Нажмите **OK** (Подтвердить) для отображения перфузионных карт.

Philips Healthcare 4598007777022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелец авторских прав.

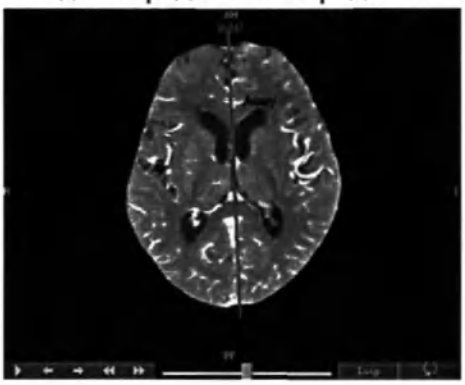
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.3.2 Размещение исследуемых областей (ROI)

Возможно создание зеркального отображения исследуемой области (ROI) на изображении MIP. Используйте эту методику для создания зеркального отображения исследуемой области (ROI):

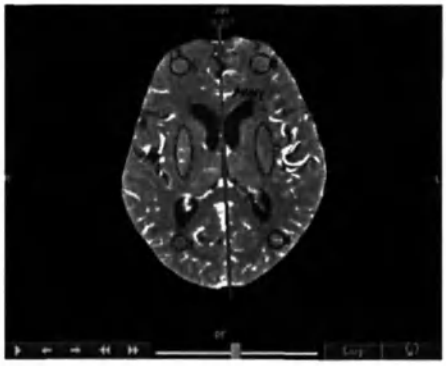
1 Нажмите кнопку **Mirror ROI** (Зеркальное ROI).

2 Нарисуйте линию для определения середины головного мозга.



3 Нажмите кнопку **Tissue ROI** (Тканевые ROI).

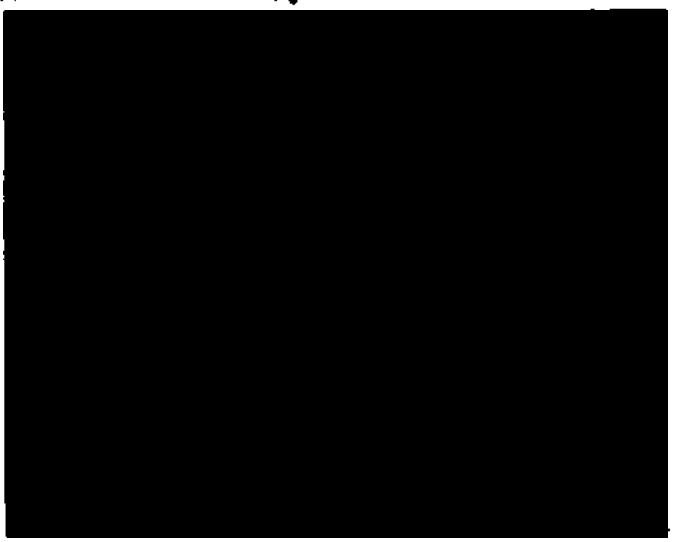
4 Нарисуйте желаемую исследуемую область (ROI). Система автоматически создаст идентичную исследуемую область (ROI) на противоположной стороне линии.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Результаты перфузии зеркального отображения исследуемой области (ROI) представляют обе исследуемые области.



Также можно нажать кнопку **Tissue ROI** (Тканевые ROI), чтобы вычертить до 6 ROI на изображении MIP.

При создании нескольких исследуемых областей система показывает графическую корреляцию кривой «плотность–время» (TDC). Цвета соответствуют цветам исследуемых областей.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Без права копирования. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 Анализ сосудов (опционально)

15.1 Общая информация

Приложение Vessel Analysis (Анализ сосудов) (VA) имеет набор инструментов для общего анализа сосудов. С помощью приложения VA можно легко удалять кости и извлекать сосуды. Можно также производить измерения, такие как определение внутрипросветного диаметра, площади поперечного сечения просвета, длины.

При этом можно применять различные режимы просмотра, например Volume Rendering (Объемная визуализация), Maximum Intensity Projection (Проекция максимальной интенсивности), Volume Intensity Projection (Проекция объемной интенсивности), ориентации Axial/Coronal/Sagittal (Аксиальная/Коронарная/Сагиттальная), отображение криволинейной реконструкции MultiPlanar Reformations (Многоплоскостная реконструкция) с поперечными сечениями. Можно определять аневризмы, просматривать на наличие интрамурального кальциноза и выстилающего пристеночного тромба, выявлять разветвляющиеся сосуды (сброс подвздошно-поясничной артерии) и подвздошную артерию.

- **Сопоставление существующих патологических изменений и/или анатомических исследований следует проводить только по исходным СТ-изображениям.**
- **Приложение Vessel Analysis (Анализ сосудов) не следует использовать в качестве ЕДИНСТВЕННОГО бесспорного основания для постановки клинического диагноза.**
- **Убедитесь, что функции Remove Residuals (Исключение фрагментов) и Bone Removal (Удаление кости) не удаляют сегменты сосудов.**
- **Функцию Bone Removal (Удаление кости) можно применять к костям черепа (но она не оптимизирована для такого использования).**
- **Проверьте на экране точность размещения осевых линий и при необходимости откорректируйте их размещение вручную.**
- **Проверьте на экране точность размещения линий поперечных сечений и при необходимости откорректируйте их размещение вручную.**

Philips Healthcare 4598607778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Объемное изображение отображает анатомическую область согласно выбранному протоколу. Не используйте объемное изображение как единственную основу для постановки диагноза.

15.1.1 Клинические преимущества анализа сосудов

- Повышение качества визуализации
- Рендеринг обьемного изображения и исключение костей
- Автоматическое отслеживание осевой линии:
  - определение истинного продольного размера между выбранными поперечными сечениями подпочечной аорты и подвздошными сосудами, проксимальнее от места бифуркации подвздошной артерии;
  - получение измерений угловых искривлений и объемов.
- Помощь в диагностике заболеваний сосудов
- Количественное определение выраженности стеноза и оценка состояния аневризмы:
  - определение наличия и степени выраженности (процентного соотношения) стенозирующей аневризмы;
  - измерение длины и диаметра стеноза;
  - измерение площади и средних значений диаметра просвета сосудов.
- Измерения
  - диаметра и площади поперечного сечения;
  - длины и угла сегмента сосуда.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.2 Окно приложения VA

Стандартное окно приложения VA состоит из панели инструментов (слева), окна просмотра изображения (в центре) и трех вспомогательных окон просмотра (справа).

В центральном главном окне просмотра выводится трехмерное объемное изображение, полученное при рендеринге. В трех вспомогательных окнах просмотра, расположенных справа, выводятся изображения: Axial (Аксиальные), Coronal (Коронарные) и Sagittal (Сагиттальные).

В главном демонстрационном окне могут появляться виды MIP или Volume Intensity Projection (Проекция объемной интенсивности), тогда как в справочных окнах просмотра, в зависимости от этапа выполнения процесса, могут появляться поперечные срезы или виды MPR. Любое из окон просмотра можно развернуть на всю область изображения (нажмите кнопку **Expand/Reset Image Window** (Развернуть/свернуть изображение) или щелкните окно просмотра двойным щелчком).

Philips Healthcare 4598600777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.3 Панель инструментов

Приложение VA открывается с панелью инструментов в левой части экрана на этапе Bone Removal (Удаление кости) и открытым окном Volume Tools (Инструменты работы с объемным изображением).

В верхней части панели инструментов находится панель инструментов анализа, предоставляющая доступ к этапам рабочего процесса Bone Removal (Удаление кости), Vessel Extraction (Извлечение сосудов) и Measurements (Измерения).

Нажимайте стрелки влево или вправо для перехода на один этап назад или вперед.

Стандартные инструменты

В нижней части панели инструментов приложения VA размещены стандартные инструменты, используемые многими приложениями (дополнительную информацию см. в разделе «Стандартные инструменты», на стр. 13-2).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.4 Bone Removal (Удаление кости)

Этап Bone Removal (Удаление кости) в приложении VA содержит разнообразные инструменты для обнаружения исследуемых сосудов. Доступ к этим инструментам можно получить из областей Volume Tools (Инструменты объема) и Volume Tracing (Виртуальный шприц).

15.4.1 Средства работы с объемным изображением

Выберите кнопку вида для изменения ориентации выбранного изображения: **Axial** (Аксиальный), **Coronal** (Коронарный), **Sagittal** (Сагиттальный) и **Flip the image** (Отразить изображение).

- **Bounding Cube** (Ограничивающий куб) — отображение или скрытие ограничивающего куба в аксиальном, коронарном и сагиттальном MPR-изображении. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба и анализировать объекты.
- **Crosshair** (Перекрестие) — отображение или скрытие перекрестья в окнах аксиального, коронарного и сагиттального MPR-изображения.
- **3D Clip Box** (Линии среза 3D) — отображение или скрытие области отсечения в трехмерном окне.
- **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протоколы) — открытие окна, содержащего мини-изображения всех существующих протоколов для загруженного объемного изображения.

Для исключения костей выполните следующее.

1 Нажмите кнопку **Bone Removal** (Удаление кости).

2 Щелкните, чтобы установить точку на трехмерном изображении.

Система удаляет кости в соответствии с заданными пороговыми значениями и положением исходной точки.

3 Если доза удаления кости не исключает небольшие, незакрепленные объемы полностью, может помочь инструмент **Bone Residuals Removal** (Удаление остатков кости).

Также доступны следующие функции:

- **Undo Bone Removal** (Отменить удаление кости) — восстановление изображения до предыдущего состояния (щелкните снова, чтобы откатить процесс удаления костей на шаг назад).
- **Include** (Включ.) — отображение всех удаленных костей.
- **Exclude** (Исключ.) — скрытие удаленных костей.

Philips Healthcare 4598007778022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Bone Color** (Цвет кости) — отображение или скрытие слоя удаленной кости на контрольном изображении.
- Функции **Cut** (Вырезать) и **Undo** (Отменить) (для вырезания).

15.4.2 Объемное оконтуривание

Функция Volume Tracing (Виртуальный шприц) позволяет выполнять ручную сегментацию сосудов, костей и органов. Эта функция имитирует действие шприца, впрыскивающего «краску». Краска распространяется в объеме с учетом значений единиц Хаунсфилда окружающих областей. Так создается ткань, которую можно исключить или изолировать от остального объема.

Включите функцию Volume Tracing (Виртуальный шприц) в приложении Vessel Analysis (Анализ сосудов) на этапе Bone Removal (Удаление кости). Доступны следующие опции:

Exclude (Исключить) — удаление с объемного изображения анатомической структуры, в которую введена краска.

Include (Включить) — отображение на объемном изображении анатомической структуры, в которую введена краска.

Isolate (Изолир.) — отображение одной ткани.

Bone (Кость) — исключение или включение кости вручную на объемном изображении. Щелкните Bone (Кость) и с помощью инструмента Dye (Окрасить) заполните необходимую область на контрольном изображении.

Vessel (Сосуд) — исключение или включение сосудов вручную на объемном изображении. Щелкните Vessel (Сосуд) и с помощью инструмента Dye (Окрасить) заполните необходимую область на контрольном изображении.

Max Threshold / Min Threshold (Мак.порог / Мин.порог) — установка диапазона значений ед. Хаунсфилда для исследуемой ткани.

Щелкните **Dye** (Окрасить) для просмотра параметров этой функции.

- В окнах MPR-изображений кости можно окрасить вручную, щелкая значок **Dye** (Окрасить). Для заполнения области исследования краской продолжайте щелкать левой кнопкой мыши и перемещать указатель мыши.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Dose** (Доза) — выбор дозы в вокселах (кроме того, дозу можно проверить, выбрав Low (Низк.)/Medium (Средн.)/High (Высок.)).
- **Viscosity** (Вязкость) — выбор вязкости от низкой до высокой.

После щелчка по значку **Eraser** (Стереть) интерфейс программы отобразит параметры для этой функции.

- **Radius** (Радиус) — ввод радиуса для стирания. Щелкните значок Eraser (Стереть) и выберите для параметра «Радиус» значение Small (Маленький) / Medium (Средний) / Large (Большой). Кроме того, значение радиуса можно установить с помощью стрелок вверх/вниз.
- Для стирания органа продолжайте щелкать левой кнопкой мыши и перемещать указатель мыши.

Fill (Заливка) — автоматическое заполнение любой открытой области, созданной после ручного закрашивания органа. Нажмите данную кнопку, чтобы заполнить области.

Reset (Сбросить) — восстановление костей и сосудов до исходного состояния.

Expand (Развернуть) — расширение органа на один воксел.

Проверьте правильность сегментации. При необходимости подправьте контур с помощью инструментов корректировки.

Philips Healthcare 4598600777822_A

15.5 Извлечение сосудов

Этап Vessel Extraction (Извлечение сосуда) используется для выделения пути прохождения сосуда: автоматически или вручную.

- В автоматическом методе используется алгоритм расчета осевой линии.
- В ручном методе применяется «простое линейное сглаживание».

В зависимости от этапа процесса в главном окне просмотра выводятся виды: 3D Volume Rendering (Трехмерный рендеринг объемов), Slab (Слои), MIP или MPR.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В трех вспомогательных окнах просмотра, расположенных справа, обычно отображаются виды: Axial (Аксиальный), Coronal (Коронарный) и Sagittal (Сагиттальный). При правке осевой линии или контура отображаются виды: Cross-Sectional (Поперечный) / Curved Multiplanar Reformations (Криволинейная многоплоскостная реконструкция) / Perpendicular (Перпендикулярный).

15.5.1 Автоматическое определение траектории сосуда

Данная процедура требует размещения в сосуде двух точек — начала и конца осевой линии.

1 При необходимости измените максимальное и минимальное пороговые значения.

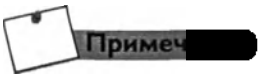
2 Нажмите кнопку **Add Seed** (Добавить исходную точку).

3 Поместите начальную точку щелчком в сосуде. Начальную точку можно разместить на основном изображении рендеринга объема или на вспомогательных изображениях.

4 Поместите в сосуд вторую точку (конечная точка).

5 Когда отмечены две точки, система активирует кнопку **Auto Track** (Автослежение). Нажмите ее, чтобы система сформировала траекторию.

6 Система предложит назвать сосуд. Выберите одно из следующих действий:
- Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы выбрать название из списка или определить для сосуда новое имя.
- Нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы извлечь сосуд без присвоения имени.



Аксиальное контрольное изображение имеет справа полосу прокрутки, позволяющую пролистывать данные. Наведите указатель на правый край аксиального изображения, чтобы отобразить полосу прокрутки.

Траектория осевой линии будет определяться на основном объемном изображении и двух криволинейных MPR-проекциях.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проверьте на экране точность размещения осевой линии и при необходимости откорректируйте ее вручную.

Ручное определение траектории сосуда

Данная процедура требует размещения на осевой линии сосуда множества точек.

1 Нажмите кнопку **Manual Track** (Слежение вручную).

2 Разместите точки на MPR-изображении. Используйте среднее колесо мыши для изменения расположения изображения.

3 Кроме того, точки можно размещать, щелкая по сосуду на основном изображении рендеринга объема.

Для ручного определения осевой линии рекомендуется использовать вспомогательные изображения.

4 По окончании размещения точек сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши.

5 Система предложит назвать сосуд. Выберите одно из следующих действий:
- Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы выбрать название из списка или определить для сосуда новое имя.
- Нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы извлечь сосуд без присвоения имени.

15.5.2 Инструменты редактирования

Можно изменить осевую линию в аксиальном, коронарном и сагиттальном окне MPR-изображения или красные исходные точки в трехмерном окне. Для редактирования осевой линии доступны следующие инструменты.

Для добавления точек на осевую линию нажмите кнопку **Add point** (Добавить точку), а затем щелкните по нужному месту.

Можно использовать кнопку **Delete point** (Удалить точку) для удаления выбранных точек.

Нажмите кнопку **Reset** (Сбросить), если хотите отменить проделанную работу.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Нажмите кнопку **Choose Vessel Type** (Выбрать тип сосуда) для выбора сосуда из списка.

Нажмите кнопку **Add Vessel Name** (Добавить имя сосуда), чтобы присвоить название сосуду.

Bounding Cube (Ограничивающий куб) — отображение или скрытие ограничивающего куба в аксиальном, коронарном и сагиттальном окне MPR-изображения.

Centerline (Осевая линия) — отображение или скрытие осевой линии.

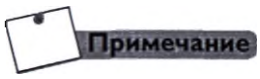
Crosshair (Перекрестие) — отображение или скрытие перекрестья в окнах аксиального, коронарного и сагиттального MPR-изображения.

Vessel Color (Цвет сосуда) — отображение или скрытие цвета слоя сосуда на контрольном изображении.

MIP

1. Если активно трехмерное окно, нажмите кнопку **MIP**, чтобы отобразить трехмерное MIP-изображение.
2. Для отображения стандартного объемно-визуализированного изображения нажмите кнопку **Normal** (Обычное).

Когда выбрано изображение, система отображает название типа изображения.



На MIP-изображении в окне аксиального, коронарного и сагиттального CPR-изображения при активном окне CPR-изображения можно ввести значение MIP Thickness (Толщина MIP-среза), чтобы изменить толщину CPR-среза.

15.5.3 Инструменты выборки и съемки

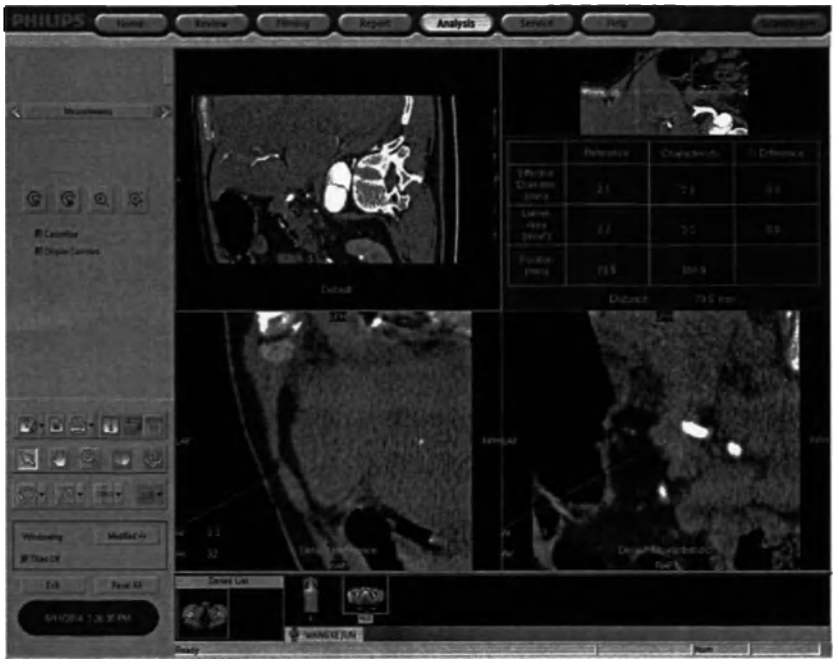
Инструменты выборки используются для определения группы объемных изображений с различными ориентациями для создания видеоклипа. Дополнительные сведения см. в разделе «Инструменты выборки».

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.6 Измерения

На этапе Measurements (Измерения) работы приложения VA можно выполнить общие измерения, чтобы собрать данные о сосудах.



Используйте эти инструменты для включения или исключения определенных областей исходного контура.

Delete ROI (Удалить ROI) — удаление части изображения, заключенной в ROI.

Add ROI (Добавить ROI) оставляет только часть, заключенную в ROI.

Edge finder (Искатель краев) — этот инструмент вычисляет среднюю разность значений плотности между точкой, помеченной в центре сосуда, и точками, помеченными снаружи сосуда. Затем происходит построение гладкого контура.

Flexi contour (Гибкий контур) — этот инструмент вычисляет краевые точки на лучах, проведенных между точкой, помеченной в центре сосуда, и точками, помеченными снаружи сосуда. С помощью определенных пользователем лучей рисуется контур, соединяющий краевые точки.

Philips Healthcare 459880777022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В верхнем правом окне просмотра отображается выпрямленное MPR-изображение. Используйте данное окно для измерения различия между положением заданной опорной области и другой исследуемой области.

- Щелкните по линии **Reference** (Эталонный участок), чтобы переместить ее в требуемое место.
- Щелкните по линии **Characteristic** (Характерный участок), чтобы переместить ее в зону исследования.

В таблице отображаются эффективный диаметр, площадь просвета, положение эталонного участка и характерные участки.

Перекрестье в верхнем левом окне просмотра перемещается в соответствующее место, а в окне поперечного сечения отображается изображение соответствующего среза.

Не используйте табличные измерения как единственную основу для постановки диагноза.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16 Стоматологическое планирование (опционально)

16.1 Общая информация

Приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование) можно использовать для создания снимков нижней и верхней челюстей с реальными размерами (в натуральную величину) с целью помочь челюстно-лицевым хирургам спланировать имплантацию протезов. Необходимо просканировать пациента согласно специальной процедуре стоматологического планирования. Полученные в ходе этого сканирования изображения можно ввести в приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование). Процедура состоит из следующих этапов:

- определение панорамных видов;
- определение плоскостей поперечного сечения;
- выполнение снимков вспомогательных, панорамных и поперечных изображений в реальном размере.

Объемное изображение отображает анатомическую область согласно выбранному протоколу. Не используйте объемное изображение как единственную основу для постановки диагноза.

Philips Healthcare 4598087778022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2 Окно приложения «Стоматологическое планирование»

Окно приложения Dental Planning (Стоматологическое планирование) состоит из следующих элементов:

1 Панель инструментов	2 Окно просмотра аксиального изображения
3 Окно просмотра объемного изображения	4 Окно просмотра панорамного изображения
5 Окно просмотра изображения поперечного сечения	6 Список серий

Для доступа к окну Dental (Стоматологическое планирование) используйте следующую процедуру:

1 В окне Home (Начало) выберите необходимого пациента, серию и изображения.

2 Нажмите Dental Planning (Стоматологическое планирование) в Clinical Application (Клиническое приложение).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2.1 Панель инструментов

Панель инструментов содержит три области:

- инструменты для работы с объемным изображением и инструменты отсечения;
- параметры панорамирования;
- стандартные инструменты.

Инструменты для работы с объемным изображением и инструменты отсечения

Доступны стандартные инструменты просмотра для работы с объемным изображением:

Вид изменяет ориентацию выбранного изображения.

Show/Hide Protocols (Показать/скрыть протоколы) открывает вертикальное окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению:

чтобы применить протокол для объемного изображения, двойным щелчком мыши выберите мини-изображение протокола;

чтобы скрыть мини-изображения, нажмите кнопку Show/Hide (Показать/скрыть) еще раз.

Также доступны следующие инструменты отсечения:

Инструмент Cut (Вырезание) устраняет включение нежелательной ткани и позволяет изолировать объемную область исследования.

Undo Cut (Отменить вырезание) — отмена результатов трехмерной лепки.

Параметры панорамирования

Область Panoramic (Панорамный вид) включает функции Plan (План), Section Operations (Операции с сечением) и View (Вид). Далее в этой главе описывается порядок использования этих инструментов.

Philips Healthcare 4598007778022_A

Все права принадлежат. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Стандартные инструменты

Панель стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются в средствах просмотра CT и других приложениях. Дополнительные сведения см. в разделе «Инструменты просмотра», на стр. 13-2.

16.3 Планирование панорамных изображений

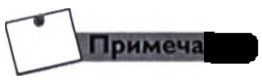
После загрузки исследования в приложение Dental (Стоматологическое планирование) прокрутите аксиальные изображения, чтобы найти то, на котором лучше всего можно просмотреть стоматологический план (по верхней или нижней челюстям). Это позволит более точно определить кривую для панорамных изображений.

По умолчанию для планирования панорамных изображений используется пять кривых (включая осевую кривую), равноудаленных друг от друга на 3,5 мм. Запланированное количество кривых при закрытии исследования сохраняется.

16.3.1 Промежуток между кривыми и их количество

Выполните следующие действия, как описано ниже, чтобы изменить количество кривых и промежуток между ними:

1. Щелкните на панели инструментов по текстовому полю Number (Количество).
2. Введите нужное количество сечений (от 1 до 9) либо воспользуйтесь кнопками со стрелками для уменьшения или увеличения значения.
3. Для задания промежутка (от 0,5 до 10 мм) между кривыми, используемыми для создания панорамных изображений, используйте текстовое поле Space (Пространство).



Параметры Number (Количество) и Space (Пространство) можно изменять в любое время.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.3.2 Определение кривой

Выполните следующие действия, как описано ниже, чтобы определить параметры кривой для создания панорамных изображений.

1 Нажмите кнопку Define Curves (Определить кривые).

2 Переместите указатель мыши в требуемую начальную точку кривой в окне просмотра аксиального изображения.

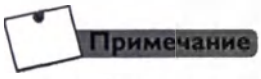
3 Щелкните мышью, чтобы разместить начальную точку.

4 Продолжайте перетаскивание и щелчки вдоль требуемой траектории. Синяя линия показывает прогресс.

5 Когда требуемая кривая будет построена, щелкните дважды мышью, чтобы разместить конечную точку.
- На аксиальном изображении отобразится кривая.
- Панорамные изображения отображаются в нижнем левом окне просмотра.

6 Убедитесь, что изображения находятся в нужной плоскости. Используйте полосу прокрутки в левой части окна просмотра, чтобы просмотреть все изображения.

7 Если кривую необходимо изменить, щелкните по любой точке на осевой линии и перетащите ее в требуемое место.



Чтобы удалить текущую кривую планирования и начать новую, повторите процедуру задания кривой.

Изменение формы кривой

1 Выберите Edit Single Point (Изменить отдельную точку).

2 Для перемещения контрольной точки перетащите ее в нужное место.

3 Чтобы добавить контрольную точку, щелкните мышью в том месте на зеленой кривой, где требуется добавить новую точку, и перетащите точку в нужное место.

Перемещение кривой

1 Выберите Edit Whole Curve (Изменить всю кривую).

2 Наведите указатель мыши на любой участок зеленой осевой линии и переместите всю осевую линию в нужное положение.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.3.3 Изображения сечений

Если получены приемлемые панорамные изображения, можно создать изображения сечений.

Режим Sectional images (Изображения сечений) служит для определения и отображения серии поперечных параксиальных косых плоскостей изображений, перпендикулярных изгибу верхней/нижней челюсти.

Чтобы включить режим сечений, нажмите кнопку Show Sectional Lines (Показать поперечные линии).

- Чтобы обозначить заданные сечения, система отобразит красные линии на вспомогательном изображении.
- В нижнем правом окне просмотра отображаются соответствующие изображения сечений.
- В нижнем левом окне просмотра отображается панорамное изображение, соответствующее исходной заданной кривой.

16.3.4 Инструменты и процедуры работы с сечениями

Инструменты работы с сечениями Section позволяют создавать и обрабатывать наборы изображений сечений.

Примечание

При использовании этих инструментов на аксиальном изображении для внесения необходимых изменений всегда щелкайте непосредственно по синей кривой.

Select Line Set (Выбрать набор линий) — выбор набора изображений поперечных сечений.

1 Нажмите кнопку Select Set (Выбрать набор).

2 Подведите указатель к нужному набору.

3 Щелкните левой кнопкой мыши. Выбранному набору будет присвоен красный цвет, тогда как все другие наборы отображаются зеленым.

Add Line Set (Добавить набор линий) — добавление дополнительных наборов изображений поперечных сечений к заданной кривой.

1 Нажмите кнопку Add Set (Добавить набор).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Щелкните по изображению. Если места на кривой достаточно, справа от последнего из представленных наборов будет создан новый набор линий сечения, имеющий такое же количество срезов и такой же промежуток между линиями.

3 Чтобы изменить параметры набора, см. описание параметров Number (Количество) и Spacing (Шаг). Количество сечений, в отличие от режима Panoramic (Панорамный), не ограничивается 9 — оно зависит от длины кривой.

Delete Line Set (Удалить набор линий) — удаление определенного набора изображений поперечных сечений.

1 Нажмите кнопку Delete Set (Удалить набор).

2 Подведите указатель к нужному набору.

3 Щелкните левой кнопкой мыши.

Move Line Set (Переместить набор линий) — перемещение набора изображений поперечных сечений вдоль кривой.

1 Нажмите кнопку Move Set (Переместить набор).

2 Подведите указатель к нужному набору.

3 Нажмите и удерживайте кнопку, перетаскивая набор в желаемое место вдоль кривой (выбранный набор отображается красным цветом).

Rotate Line Set (Повернуть набор линий) — просмотр выбранных поперечных срезов под любым углом. По умолчанию отображается поперечный срез, перпендикулярный кривой.

Порядок наклона линий поперечных срезов на аксиальном изображении:

1 Нажмите кнопку Rotate (Повернуть).

2 Подведите указатель к группе линий поперечных срезов, поворачиваемых на аксиальном изображении.

3 Нажмите и удерживайте кнопку мыши.

4 Перетащите указатель мыши вправо или влево так, чтобы получить требуемый угол.

Reset Line Set (Сбросить набор линий) — для восстановления перпендикулярности выбранного набора изображений поперечных срезов по отношению к кривой.

Philips Healthcare 4598007777022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.4 Инструменты просмотра

Show/Hide 3D Window (Показать/скрыть окно трехмерного изображения) скрывает и показывает трехмерное объемное изображение в верхнем правом окне просмотра. Скрытое объемное изображение заменяется дополнительными изображениями сечений.

Show/Hide Sectional Lines (Показать/скрыть поперечные линии) скрывает или отображает поперечные линии на аксиальных и панорамных изображениях.

Change Length (Изменить длину) определяет размер среза, отображаемого на изображениях сечений. Длину линий можно изменить, увеличив (увеличение длины) или уменьшив (уменьшение длины) значение поля.

Define sections (Определить сечения) определяет, какие сечения отображаются в окне просмотра изображений поперечной проекции.

Show/Hide image number on panoramic view (Показать/скрыть номера изображений на панорамном виде) — отображение меток, представляющих номера исходных срезов на панорамных изображениях.

Show/Hide image number on sectional (Показать/скрыть номера изображений на сечении) — отображение номеров срезов исходных изображений на изображениях сечений.

Show/Hide Ruler (Показать/скрыть линейку) (мм) — отображение линейки на каждом изображении поперечной проекции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.5 Калибровка, создание снимков и печать

По завершении создания необходимых сечений имеется две возможности для печати изображения:

- Film pair (Печать парами);
- Print preview (Предварительный просмотр перед печатью).

16.5.1 Печать парами

Функция Film pair (Печать парами) позволяет печатать изображение сечения в паре с соответствующим панорамным или контрольным изображением. В окно Filming (Пленка) отправляются сечения с 1 по 12. Эти изображения выводятся в окне Filming (Пленка). В этом окне невозможно выполнять редактирование.

16.5.2 Предварительный просмотр печати

Функция Print preview (Предварительный просмотр перед печатью) позволяет создавать протокол для формата снимка. Изображения не появляются в снимке. Система отправляет их непосредственно на принтер.

16.5.3 Калибровка

В приложении Dental Planning (Стоматологическое планирование) предусмотрена специальная функция, позволяющая применять калибровочный коэффициент для уменьшения или увеличения изображения на снимке до реального размера.

- Для использования этой функции необходимо сначала сопоставить шкалы, отпечатанные на пленке, с действительной шкалой измерения.
- Если эти две шкалы не совпадают, необходимо вычислить расхождение, а затем ввести новый калибровочный коэффициент.

При

Приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование) предназначено для получения изображений на пленке в натуральную величину, поэтому калибровка играет важную роль.

Philips Healthcare 459600777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия выдавшего авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Калибровка устройства печати на пленке

Необходимо выполнять калибровку устройства печати на пленке:

- при первом использовании стоматологического приложения;
- при изменении модели камеры;
- при использовании другого размера пленки.

Выполните следующие действия для калибровки устройства печати на пленке.

1. Загрузите серию изображений и распечатайте изображения стоматологического приложения.
2. Измерьте действительный размер шкалы с помощью линейки. X1 — измерение шкалы по горизонтали, а Y1 — измерение шкалы по вертикали. X — отображаемая длина горизонтальной шкалы, а Y — отображаемая длина вертикальной шкалы.
3. Используйте коэффициент = (x/x1 + y/y1)/2.
4. Щелкните Calibration (Калибровка), чтобы открыть диалоговое окно Calibration (Калибровка).
5. Используйте f = 1; (f — предыдущий коэффициент).
6. Введите необходимый коэффициент калибровки * f и нажмите кнопку OK (Подтвердить).
7. Повторяйте эти действия, пока коэффициент не приблизится к 1.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17 CT-колоноскопия (опционально)

17.1 Общая информация

Прикладное программное обеспечение CT Colonoscopy (CT-колоноскопия, CTC) позволяет быстро и легко визуализировать сканирования толстой кишки с использованием полученных CT-изображений.

Прикладное программное обеспечение CT Colonoscopy (CT-колоноскопия) не эквивалентно обычной инвазивной колоноскопии.

Этапы последовательности операций

В CT-колоноскопии имеется три этапа последовательности операций.

Этап **Definition** (Определение). Когда загружается исследование, прикладное программное обеспечение автоматически делит на сегменты заполненную воздухом толстую кишку и отображает вычисленную среднюю линию.

Этап **Navigation** (Навигация). На этом этапе можно обследовать виртуальную толстую кишку и проверить ее на наличие кишечных полипов.

Этап **Comparison** (Сравнение). На этом этапе можно просматривать похожие области в двух положениях пациента (Supine (На спине) и Prone (На животе)) на изображениях, расположенных рядом.

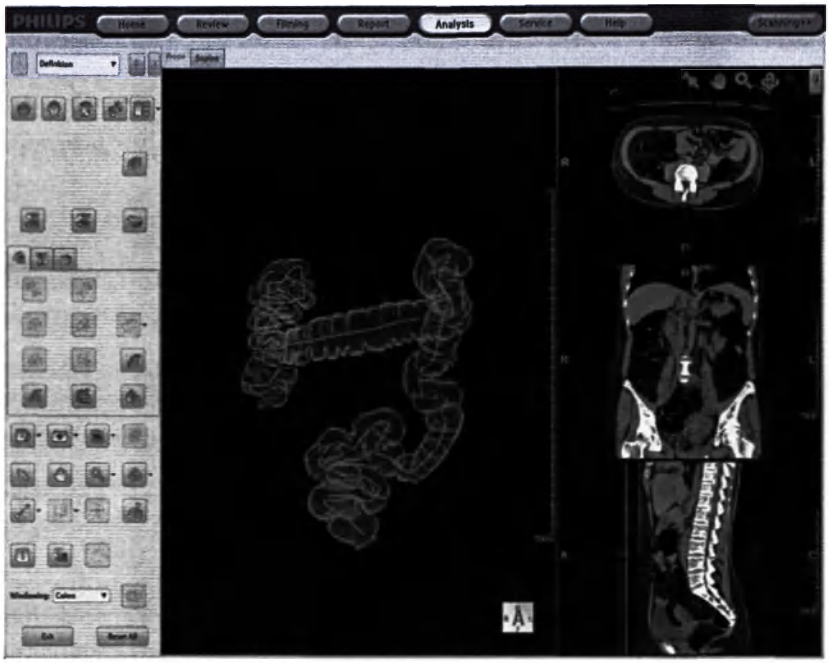
Philips Healthcare 4598887778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или перевод этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.2 Этап определения

Нажмите значок CT Colonoscopy (CT-колоноскопия), выбрав нужные колоноскопические исследования.



После небольшой задержки откроется показанное выше окно. Во время деления толстой кишки на сегменты программа ищет заполненные воздухом структуры в соответствии с конкретными значениями единиц Хаунсфилда.

Для каждой серии откроется диалоговое окно с вопросом о том, следует ли сохранить результат автоматического деления на сегменты.

После нажатия **Yes** (Да) программа автоматически разделит на сегменты заполненную воздухом толстую кишку, рассчитает и выведет на экран среднюю линию и отметит начальную и конечную точки.

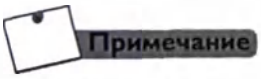
Структура, идентифицированная как толстая кишка, будет окрашена прозрачно-белым цветом.

После нажатия **No** (Нет) программа покажет заполненные воздухом структуры.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Структура, идентифицированная как первый сегмент толстой кишки, будет окрашена прозрачно-зеленым цветом, а остальные заполненные воздухом структуры — прозрачно-белым цветом.



Перед продолжением процедуры необходимо проверить сегментацию толстой кишки.

17.2.1 Панель инструментов

Панель инструментов для этапа **Definition** (Определение) включает в себя следующее:

Axial Orientation (Аксиальная ориентация), **Coronal Orientation** (Коронарная ориентация), **Sagittal Orientation** (Сагиттальная ориентация) — для выбора ориентации просмотра главного окна просмотра: аксиальной, коронарной или сагиттальной.

Flip (Отразить по вертикали) — для вертикального отражения объемного изображения.

Layout (Формат) — по умолчанию имеется два расположения изображений: 1*3 и 2*2. Выбранный формат изображений отображается в виде значка. Чтобы выбрать другой формат изображений, нажмите стрелку вниз.

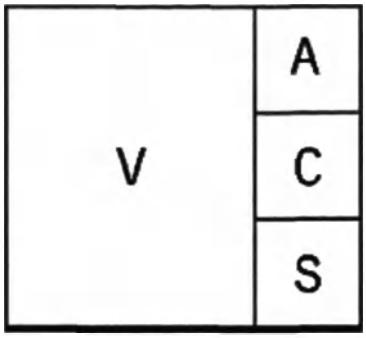
В формате изображений 1*3 изображения состоят из объемного изображения в главном окне и аксиального, коронарного и сагиттального изображений, расположенных сверху вниз в справочных окнах.

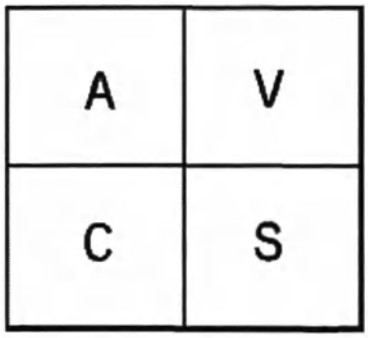
Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В формате изображений 2*2 используется тот же вид, что и в формате изображений 1*3, но с другим расположением, показанным на рисунках ниже.





Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протокол) позволяет выбирать, редактировать и сохранять протоколы визуализации объемов. Функция также позволяет выбрать с помощью правой кнопки мыши протокол, который будет использоваться по умолчанию и применяться при следующем запуске приложения.

Cut Tools (Инструменты обрезки) позволяют урезать трехмерную модель для выявления внутренних частей или удаления ненужных элементов с экрана.

Undo (Отменить) отменяет последнее действие по обрезке.

Инструмент Center Line Edit (Редактирование осевой линии)

В некоторых случаях толстая кишка сегментируется как единая цельная структура. В других случаях толстая кишка делится на несколько частей в зависимости от целостности заполненных воздухом структур. Данный инструмент позволяет отредактировать осевую линию.

Previous Colon (Предыдущий сегмент кишки) позволяет выбрать предыдущий сегмент толстой кишки.

Next Colon (Следующий сегмент кишки) позволяет выбрать следующий сегмент толстой кишки.

Connect Colon (Соединить кишку). Если образовано больше одного сегмента толстой кишки, можно нажать эту клавишу и соединить их.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Switch Start Point and End Point (Поменять местами начальную и конечную точки) меняет местами начальную и конечную точки осевой линии в выбранном сегменте.

Undo/Redo (Отменить/Повторить действие) позволяет отменить самое последнее действие.

Remove Current Colon (Удалить текущий сегмент кишки) удаляет активный сегмент с изображения.

Remove All Separated Colons (Удалить все разделенные сегменты кишки) убирает все несоединенные сегменты толстой кишки после выявления и подтверждения всех сегментов толстой кишки.

Re-join Colon (Новое соединение сегментов кишки) выполняет сброс сегментов до несоединенного состояния.

Show/Hide Center Line (Показать/скрыть осевую линию) показывает или скрывает осевую линию.

Show/Hide Small Bowel (Показать/скрыть тонкую кишку) показывает или скрывает тонкую кишку.

Show/Hide Lung (Показать/скрыть легкое) показывает или скрывает легкое.

Управление тканью

Дополнительные сведения см. в разделе **«Управление тканью»**, на стр. 13-15.

Список серий

Дополнительные сведения см. в разделе **«Список серий»**, на стр. 13-8.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.2.2 Пункты контекстного меню определения

На этапе Definition (Определение) в каждом окне просмотра имеются опции контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов, кроме следующих двух:

Clip Box (Линии среза) показывает контур выделения в окне объемного изображения, если в контекстном меню выбрана опция **Clip Box** (Линии среза).

Reset Box (Сброс контура) сбрасывает операции с контуром выделения до исходного состояния.

Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. **«Стандартные инструменты»**, на стр. 13-2) в главе «Общая информация».

17.3 Этап навигации

На этом этапе можно обследовать виртуальную толстую кишку и проверить ее на наличие кишечных полипов. Можно просматривать изображения разных типов и в разных расположениях изображений дисплея, включая перемещения.

При осмотре толстой кишки в ручном или автоматическом режиме можно отмечать найденные полипы в списке и отправлять результаты в виде изображений в папку **Local** (Локальные) в разделе **Home** (Начало), а также в функциях **Filming** (Пленка) и **Report** (Отчет).

Этап навигации предоставляет самые разные возможности просмотра, типов файлов и раскладок дисплея. Эти подпрограммы позволяют выполнять поиск в виртуальной толстой кишке, а также выявлять и обследовать предполагаемые полипы.

Панель прокрутки в верхней части дисплея Navigation (Навигация) позволяет быстро просматривать всю толстую кишку вдоль осевой линии.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматическое перемещение дает возможность «пробежать» по всей толстой кишке в режиме непрерывной прокрутки изображения.

Ручной режим перемещения позволяет «пробежать» вдоль всей толстой кишки с поворотом эндоскопического изображения при помощи мыши.

Turn on/off Manual Navigation (Включить/выключить навигацию вручную). Нажатием этой кнопки выполняется переключение между ручным и автоматическим режимами перемещения.

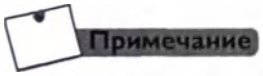
Speed (Скорость) регулирует скорость перемещения посредством выбора варианта из выпадающего списка: **Slow** (Медленно), **Normal** (Нормально) и **Fast** (Быстро).

Reverse Navigation (Обратная навигация) изменяет направление прокрутки изображения в обратную сторону.

Move to Start Point (Переместить к начальной точке) начинает перемещение из начальной точки. Обратите внимание на направление перемещения. Нажмите кнопку **Reverse Navigation** (Обратная навигация), чтобы изменить направление на противоположное.

Move to End Point (Перейти к конечной точке) начинает перемещение из конечной точки.

Backward/Forward (Назад/вперед) регулирует направление прокрутки. Когда вы находитесь в начале прокрутки, вы можете двигаться только вперед. Когда вы двигаетесь назад, камера меняет направление прокрутки на противоположное, но не меняет направление просмотра изображения. Это допускается только в автоматической навигации.



Play Forward (Воспроизвести вперед) всегда перемещается от пользователя, «вглубь» экрана эндоскопического режима. Play Backwards (Воспроизвести назад) всегда перемещается к пользователю, «из» экрана эндоскопического режима.

Stop (Остановить) приостанавливает навигацию. (Доступно только при автоматическом перемещении.)

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.3.1 Колоноскопические изображения

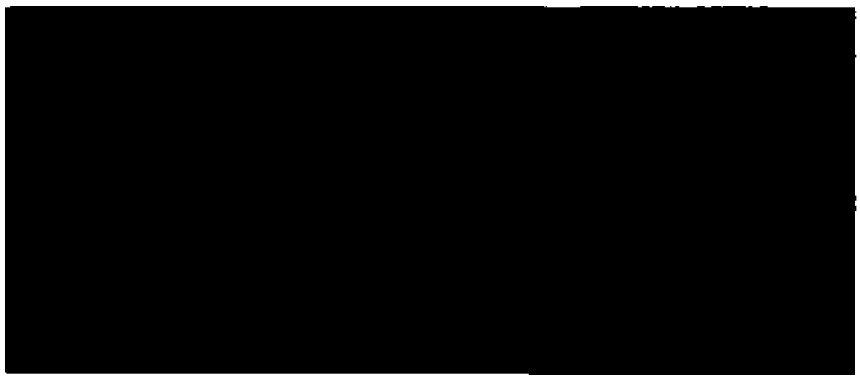
На этапе **Navigation** (Навигация) можно выбирать одну из нескольких раскладок отображения толстой кишки в различных сочетаниях режимов просмотра в соответствии с предпочтениями пользователя.

Развернутый вид

Изображение Filet (Развернутый вид) дает проекцию виртуального разреза, по сути похожую на срез толстой кишки, открытый в продольном направлении и развернутый сверху вниз в окне просмотра, при этом всю окружность среза стенки толстой кишки можно просматривать на одном изображении.

Вид Filet (Развернутый вид) образуется наложением 20 градусов сверху и снизу, что дает 380-градусное изображение. (Наложение гарантирует полный охват изображения.)

Перекрывающиеся области отмечены затенением в верхней и нижней частях окна просмотра.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

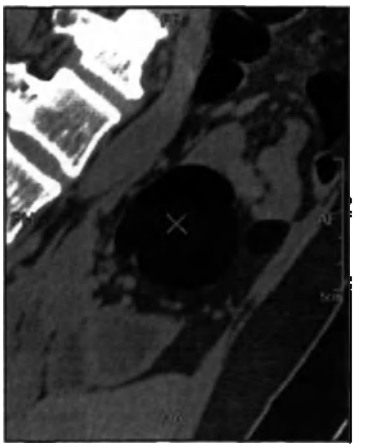
Объем

Это просвечивающее изображение толстой кишки или изображение с обозначенной поверхностью, которое помогает ориентироваться на частичных видах, представленных на дисплее в других окнах просмотра.

Сечение

Вид в сечении, перпендикулярном осевой линии. Осевая линия обозначается перекрестием красного цвета.

Вид толстой кишки в сечении образуется плоскостью, пересекающей ее под прямым углом к осевой линии.



Philips Healthcare 4598600777822_A

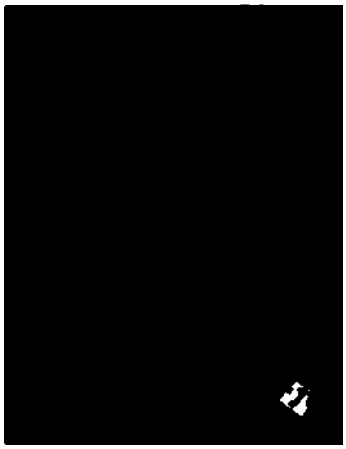
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эндоскопический вид

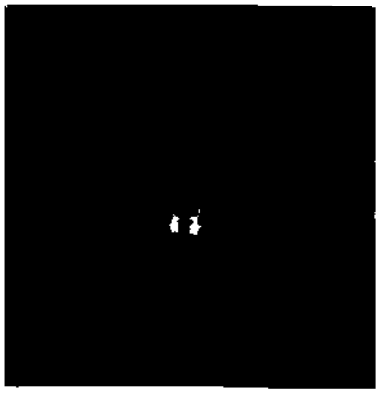
Это эндоскопический вид толстой кишки. Вид ориентирован в направлении конца толстой кишки к слепой кишке (по умолчанию).

Трехмерный эндолюминальный вид толстой кишки отображается, если (виртуальная) камера ориентирована параллельно осевой линии, проходящей через толстую кишку.



Аксиальный

Осевая линия обозначается перекрестием двух линий на изображении.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Контекстное меню позволяет переключать вид с сагиттального на коронарный и обратно из контекстного меню.

1 Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях.

2 Перенесите аксиальные изображения в окно просмотра Volume (Объем) нажатием **Swap Volume** (Заменить объем).

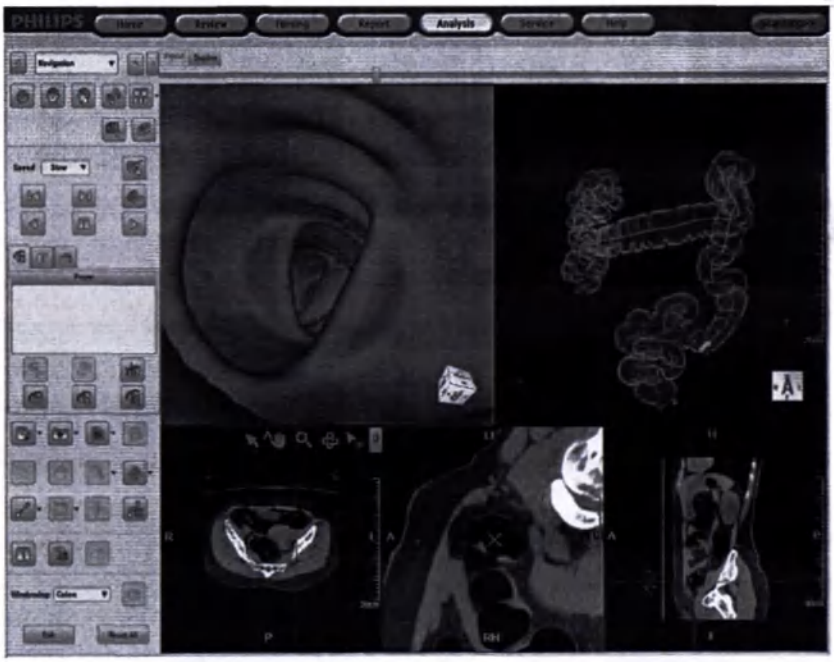
3 Нажмите правой кнопкой мыши на окне просмотра Volume (Объем).

4 В **Swap MPR** (Заменить MPR) выберите **Swap with Coronal** (Заменить коронарным) или **Swap with Sagittal** (Заменить сагиттальным).

5 Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях, выберите **Swap Volume** (Заменить объем).

17.3.2 Раскладка окон просмотра дисплея навигации

Ниже показано расположение изображений окон просмотра 2*3 дисплея Navigation (Навигация).



Примечание

Можно увеличивать любое из изображений в любой из раскладок двойным нажатием левой кнопки мыши в нужном окне просмотра.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Формат

Layout 2+3 (Формат 2+3) применяется по умолчанию. В верхней половине области изображения показаны эндоскопическое и объемное изображения. В нижней половине показаны аксиальное, поперечное и сагиттальное изображения. Развернутого вида нет.

Layout 1+3 (Формат 1+3). В верхней половине области изображения показано развернутое изображение. В нижней половине показаны объемное, поперечное и эндоскопическое изображения. Это расположение изображений не может использоваться, если нет средней линии.

Layout 2*2 (Формат 2*2). В верхней половине области изображения показаны объемное и эндоскопическое изображения. В нижней половине показаны поперечное и аксиальное изображения.

17.3.3 Вкладка Polyps (Полипы)

Позволяет искать, отображать и отмечать полипы, которые могут присутствовать в виртуальных изображениях толстой кишки, во время этапа Navigation (Навигация).

Выделение полипов

1. Нажмите **Mark Polyps** (Отметить полипы).
2. Поместите курсор в виде стрелки на область исследования.
3. Нажмите левую кнопку мыши, чтобы выделить область.
4. Эта область будет автоматически показана во всех окнах просмотра.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

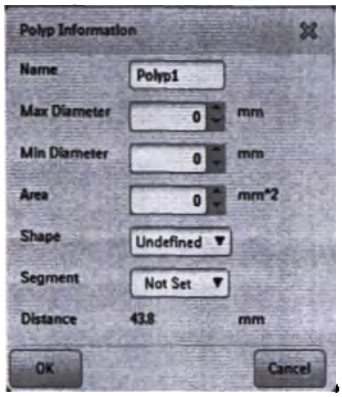
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение полипов

Можно редактировать размеры, форму и сегмент в окне **Polyp Information** (Информация о полипе).

1 Нажмите правой кнопкой мыши на имени полипа во вкладке **Polyps** (Полипы).

2 Выберите **Polyp Information** (Информация о полипе). Откроется окно **Polyp Information** (Информация о полипе).



3 Измерьте максимальный диаметр, минимальный диаметр и площадь полипа с помощью стандартных инструментов **Line** (Линия) и **Polygon** (Многоугольник). Введите результаты в окне **Polyp Information** (Информация о полипе).

4 Задайте форму или сегмент, выбрав нужные варианты в выпадающих списках **Shape** (Форма) или **Segment** (Сегмент).

5 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы принять изменения, или **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться без сохранения изменений в измерении.

Удаление полипа

1 Нажмите правой кнопкой мыши на имени полипа во вкладке Polyps (Полипы).

2 Выберите **Delete Polyp** (Удалить полип), чтобы удалить выбранный полип. Выбранный полип будет удален из области изображения и из списка.

Удаление всех полипов

Нажмите **Delete All Polyps** (Удалить все полипы), чтобы удалить все полипы из списка. Все отмеченные полипы будут удалены из области изображений.

Philips Healthcare 4598007778223_A

Все права принадлежат. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Show/Hide Polyps (Показать/скрыть полипы) — отображение или скрытие выбранного полипа. Соответствующая метка появляется или исчезает в области изображений.

Move to Previous Polyp (Перейти к предыдущему полипу) — выбор предыдущего полипа в списке полипов.

Move to Next Polyp (Перейти к следующему полипу) — выбор следующего полипа в списке полипов.

Polyp Information (Информация о полипе) — отображение информации о полипах. Результаты можно отправлять в виде изображений в папку **Local** (Локальные) в разделе **Home** (Начало), а также в функциях **Filming** (Пленка) и **Report** (Отчет).

17.3.4 Вкладка списка серий

Дополнительные сведения см. в разделе **«Список серий»**, на стр. 13-8.

17.3.5 Пункты контекстного меню навигации

На этапе Navigation (Навигация) в каждом окне просмотра имеются пункты контекстного меню, аналогичные опциям этапа Definition (Определение) и дублирующие функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. **«Стандартные инструменты»**, на стр. 13-2) в главе «Общая информация».

17.4 Этап сравнения

Этап Comparison (Сравнение) позволяет просматривать две последовательности одного и того же пациента — в положении лежа на спине и лежа на животе — и проводить их сравнительный анализ.

Для того чтобы воспользоваться этапом Comparison (Сравнение):

1 Загрузите сразу обе последовательности при открытии приложения CT Colonoscopy (CT-колоноскопия). (Выберите обе последовательности исследования в окне **Home** (Начало), удерживая клавишу **Ctrl**, при этом нажимая на вторую из них.)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Просмотрите, проверьте и подтвердите средние линии обеих последовательностей на этапе Definition (Определение).

3 Чтобы выбрать этап Comparison (Сравнение), нажмите стрелку вниз. Откроется окно Comparison (Сравнение).

17.4.1 Панель инструментов сравнения

При входе в этап Comparison (Сравнение) панель инструментов будет почти точно такой же, как и в этапе Navigation (Навигация).

Есть одна дополнительная клавиша — **Lock/Unlock** (Заблокировать/разблокировать).

Lock (Заблокировать) — блокировка изображений в серии между собой для выполнения одинаковых манипуляций с выбранными изображениями, таких как автоматическая навигация, панорамный просмотр или приближение.

Unlock (Разблокировать) — отмена блокировки.

Расположение изображений на этапе Comparison (Сравнение) отличается от расположения на этапе Navigation (Навигация).

Layout 2*2 (Формат 2*2). В верхней половине области изображения показаны эндоскопические изображения двух последовательностей. В нижней половине показаны аксиальные изображения двух последовательностей.

Layout 2*1 (Формат 2*1). В верхней половине области изображения показано развернутое изображение первой серии. В нижней половине показано развернутое изображение второй последовательности. Это расположение изображений не может использоваться, если нет средней линии.

Layout 2*3 (Формат 2*3). В верхней части области изображения показаны эндоскопические изображения двух последовательностей. Средняя часть — объемное изображение. В нижней части показаны аксиальные изображения.

Переключение между аксиальным, сагиттальным и коронарным вариантами подробно описано в разделе «Аксиальный» данной главы.

Philips Healthcare 4598607778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.4.2 Пункты контекстного меню сравнения

На этапе Comparison (Сравнение) в каждом окне просмотра имеются опции контекстного меню, аналогичные опциям этапа Definition (Определение). Эти опции дублируют функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. «Стандартные инструменты», на стр. 13-2) в главе «Общая информация».

17.4.3 Процедура сравнения

В области изображения открывшегося окна одна последовательность будет показана слева, а другая — справа.

1 Выберите нужное расположение изображений из выпадающего списка: Layout 2*2 (Формат 2*2), Layout 2*1 (Формат 2*1), Layout 2*3 (Формат 2*3). Для обеих последовательностей в окнах будет указан нужный тип изображения.

2 Переместитесь по толстой кишке, чтобы найти одно и то же анатомическое положение для обеих последовательностей.

3 После того как найдете одно и то же положение в обеих последовательностях, нажмите клавишу Lock (Заблокировать).

Теперь все перемещения будут осуществляться одновременно в обеих последовательностях, что позволит проводить сравнительный анализ.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

18 Обследование узлов в легких (опционально)

18.1 Общая информация

Приложение Lung Nodule Assessment (Обследование узлов в легких) (LNA) помогает рентгенологу диагностировать и подсчитывать узлы и поражения в легких. Если было проведено дополнительное обследование пациента, можно сравнить два обследования и отследить рост узлов со временем.

18.2 Открывающееся окно LNA

Аксиальный слой: в основном окне наблюдения отображается изображение Axial Slab (Аксиальный слой), показанное в окне отображения Lung (Легкое), заданном по умолчанию. Это изображение можно использовать для обследования узлов. Им можно манипулировать как любым другим двухмерным изображением.

Контрольные изображения, коронарные и сагиттальные: эти контрольные изображения появляются в правой части окна и отображаются при минимальной толщине среза. После того как узлы отмечены и подтверждены, эти изображения могут визуально указывать места расположения узлов зелеными окружностями вокруг них и номерами поражений.

VR-изображения: на VR-изображениях снизу справа показаны легкие, а функция работы с тканями позволяет выводить на экран объемное изображение.

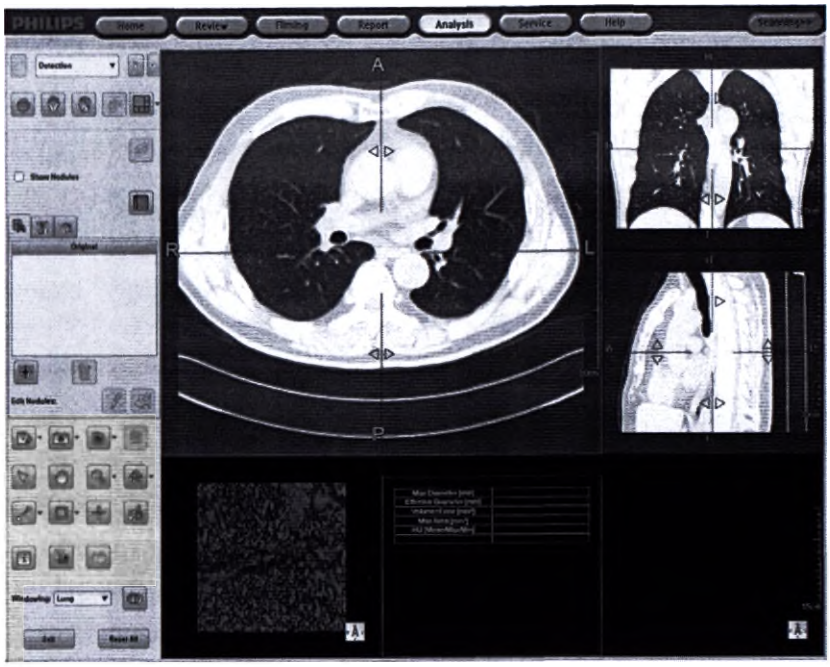
Кубические изображения: в нижнем левом окне просмотра изначально показано кубическое изображение области средней точки линии среза. Если выделить узел, он сегментируется как кубическое изображение области узла.

Пункты контекстного меню предоставляют доступ к контрольным изображениям (аксиальное MPR, коронарное MPR, сагиттальное MPR, изображение 3D-куба узлов, изображение для просмотра сечений и VR).

Philips Healthcare 4598007778022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



18.2.1 Панель инструментов

На панели инструментов имеются общие инструменты, доступные во всех приложениях. См. раздел **«Стандартные инструменты»**, на стр. 13-2.

Ориентация

Для изображения VR можно выбирать одну из трех ориентаций просмотра: **Axial Orientation** (Аксиальная ориентация), **Coronal Orientation** (Коронарная ориентация), **Sagittal Orientation** (Сагиттальная ориентация), а также выполнять функцию **Flip** (Переворот). Функция Orientation (Ориентация) не поддерживается для аксиальных изображений. Клавиша **Flip** (Переворот) становится доступной после выбора кубического и VR-изображения.

Варианты расположения изображений

На выбор есть два заводских варианта расположения изображений:

- 1 x 5 (по умолчанию);
- 2 x 2;

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показать/скрыть протокол

Команда **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) описана в разделе «Показать/скрыть протокол» в Объемный режим, на стр. 13-11.

Show Nodules (Показать узлы). Эта функция управляет окружностью вокруг отмеченного узла. Когда узел отмечается, функция по умолчанию ВКЛЮЧЕНА. Если ее отключить, окружности на всех изображениях исчезают. Цвет наложения узла остается включенным, если флажок Show Nodules (Показать узлы) не установлен.

Summary Table (Сводная таблица). Нажатием на клавишу открывается таблица Summary (Сводка) со всеми измерениями для сегментированных узлов.

18.2.2 Список узлов

Mark Nodule (Отметить узел). Доступно средство маркировки узлов. При выявлении проверкой наличия узла:

1 Нажмите клавишу **Mark Nodule** (Отметить узел), чтобы активировать его. Появится курсор в форме карандаша.

2 Нажмите на узел кончиком карандаша. Вокруг узла появится окружность, которая будет привлекать к нему внимание.

3 Автоматически присваивается идентификационный номер, а узел автоматически подтверждается, получает имя и добавляется в список Nodule (Список узлов). После сегментирования, определения и принятия узлов они появляются в списке Nodule (Список узлов).

- Также вокруг узла появляется окружность в обоих окнах наблюдения и на изображении MIP в правом нижнем углу.
- Для удаления узла:
  - выделите правой кнопкой мыши узел в списке;
  - выберите **Delete Nodule** (Удалить узел);
  - нажмите **OK** (Подтвердить).
- Чтобы переименовать поражение:
  - выделите правой кнопкой мыши поражение в списке;
  - выберите **Rename** (Переименовать);
  - введите новое имя в диалоговом окне;
  - нажмите **OK** (Подтвердить).

4 Появляется изображение визуализированного объема узла в левом нижнем окне наблюдения, при этом в среднем нижнем окне наблюдения отображается таблица измерения поражений.

Philips Healthcare 4598007777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 При необходимости повторяйте этот процесс, пока все узлы не будут обнаружены. Выбор любого другого инструмента делает кнопку **Mark Nodule** (Отметить узел) неактивной.

Команда **Delete All Nodules** (Удалить все узлы) позволяет удалить все узлы на изображении.

Изменить узлы

Приложение позволяет вручную сегментировать узел.

Обязательно проверьте, правильно ли сегментирован каждый узел. На сегментированных узлах появляется синий фон с зеленым контуром.

Функции **Edit Contours** (Изменить контуры) и **Draw Contour** (Нарисовать контур) используются для исправления сегментации узлов, если это необходимо.

1 Выберите узел, который следует отредактировать, из списка Nodule (Список узлов).

2 Используйте функции Scroll (Прокрутка), Pan (Панорамирование) и Zoom (Масштаб) (в общих инструментах), чтобы добиться наилучшего вида узла.

3 По мере необходимости пользуйтесь функциями **Edit Contours** (Изменить контуры) или **Draw Contour** (Нарисовать контур).

4 Нажмите кнопку **Edit Contours** (Изменить контуры); вокруг контура поражения в нижнем правом окне наблюдения появятся контрольные точки.

5 Можно захватывать мышью и перемещать рамки в нужное положение. Синий фон обновляется по мере редактирования контура.

6 Продолжайте исправлять сегментацию узлов, пролистывая соседние срезы.

7 Снова нажмите кнопку **Edit Contours** (Изменить контуры), чтобы отключить ее после завершения редактирования узла.

ИЛИ

8 Нажмите клавишу **Draw Contour** (Нарисовать контур); появится крестообразный курсор.

9 Нарисуйте контур, нажимая кнопкой мыши по краю узла. Двойным нажатием кнопки мыши завершите работу функции **Draw Contour** (Нарисовать контур).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Контур обновляется, и на узле появляется синий фон.

11 Продолжайте рисовать контуры, пролистывая соседние срезы и повторяя описанные выше действия.

18.2.3 Управление тканью

Дополнительные сведения см. в разделе «Управление тканью», на стр. 13-15.

18.2.4 Список серий

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-8.

18.3 Этап последующего обследования

Проверьте правильность регистрации узлов в легких. Не допускайте неправильного соответствия узлов. Это может привести к неправильной постановке диагноза.

Воспользуйтесь дополнительным этапом процедуры — Follow Up (Последующее обследование) — при выполнении последующей процедуры LNA. Воспользуйтесь этапом Follow Up (Последующее обследование) для сравнения двух обследований и анализа происходящих со временем изменений. После того как установлено соответствие между узлами в обследованиях, можно составить отчет с расчетами изменения объема узлов и оценкой времени удвоения.

18.3.1 Загрузка серии

1 Выберите две серии из Series List of Detection (Список серий детектирования).

2 Выберите этап Follow Up (Последующее обследование) из выпадающего списка рабочих процедур или нажмите на правую кнопку в виде стрелки, чтобы перейти к этапу последующего обследования.

3 Откроется этап процедуры Follow Up (Последующее обследование).

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Проведите оценку изображений двух исследований, чтобы найти совпадающие узлы. Если совпадающий в двух исследованиях набор узлов найден, нажмите **Match Nodule** (Сопоставить узел). Продолжите сопоставление узлов.

5 Функция Unmatch Nodule (Отменить совмещение узла) используется для узлов, сопоставленных по ошибке. Эта функция полезна только для сопоставленных узлов, помеченных в списке **Match** (Сопоставить). После выполнения сопоставления узлов они появляются в списке **Matched** (Сопоставленные) в качестве **Matched Nodules** (Сопоставленные узлы).

Link (Связать) позволяет блокировать изображения для выполнения одних и тех же манипуляций с сопоставленными изображениями, таких как Scroll (Прокрутка), Pan (Панорамирование) или Zoom (Масштаб).

Нажмите значок таблицы **Summary** (Сводная таблица), чтобы вывести на экран следующие данные узла:

- Maximum Diameter (Максимальный диаметр) [мм];
- Effective Diameter (Эффективный диаметр) [мм];
- Volume +/- Error (Объем +/- Погрешность) [мм^3];
- Maximum Area (Максимальная площадь) [мм^2];
- Единицы Хаунсфилда [среднее/макс./мин.];
- Doubling Time (Время удвоения) [в днях];
- Growth Rate (Скорость роста) [%].

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19 Создание снимков

19.1 Общая информация

Приложение Filming (Пленка) позволяет просматривать, перегруппировывать, выводить в окнах *и* изменять масштаб изображений перед их печатью на пленку.

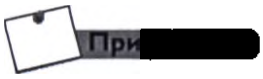
- Лучшая организация изображений и экономия пленки путем печати в режиме Multiformat (Мультиформатный).
- Добавление к изображениям и удаление с изображений измерений и комментариев (выполненных при помощи графических элементов).

Измерения на трехмерных изображениях проводятся в плоскости экрана, а не на трехмерных криволинейных поверхностях.

19.2 Выбор изображений

Чтобы открыть серию исследования в средстве просмотра снимков Film (Снимок), используйте следующую процедуру:

1. В окне Home (Начало) выберите необходимую серию.
2. Нажмите кнопку Film (Снимок) в разделе Data Operations (Обработка данных).
3. Откроется окно Film images (Создание снимков изображений).
4. При необходимости установите параметры Combine (Комбинировать) и Film (Снимок).
5. Нажмите кнопку OK (Подтвердить).
6. Нажмите кнопку Filming (Пленка) на рабочей панели. Выбранные изображения откроются в приложении Filming (Пленка).



На всех изображениях, отправленных в приложение Filming (Пленка), отобразится значок принтера на вкладке Series (Серия) окна Home (Начало).

Philips Healthcare 4598000777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19.3 Окно создания снимков

Нажмите кнопку Filming (Пленка) на рабочей панели, чтобы открыть окно Filming (Пленка).

В окне Filming (Пленка) находятся следующие элементы.

19.3.1 Дисплей

Имеется два варианта настроек Display (Дисплея) — Normal (Нормальный) и Overview (Обзорный).

- **Normal View** (Нормальный вид) показывает по одной странице снимка и отображает снимок в выбранном расположении изображений на странице.

- **Multi-View** (Многостраничный вид) показывает все страницы снимка пациента в одном окне.

И в **Normal View** (Нормальный вид), и в **Multi-View** (Многостраничный вид) можно выполнять следующие действия:

- страницы в пределах серии можно резать, копировать и вставлять;
- серии можно резать, копировать и вставлять;
- можно выбрать клавишами Ctrl/Shift одно или несколько изображений в пределах серии снимков или на нескольких страницах для просмотра и манипуляций.

19.3.2 Инструменты задания расположения изображений

Эта функция позволяет менять расположения изображений снимка.

Custom Layout (Формат по выбору)

Позволяет выбирать количество рядов и столбцов расположения изображений на странице. Можно ввести не более десяти строк и девяти столбцов. Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы применить расположение изображений.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19.3.3 Выбор

Select Single (Выбрать один) позволяет выбрать снимок.

Select Current Film (Выбрать текущий снимок) позволяет выбирать снимок(снимки) на текущей странице.

Select All Images Forward (Выбрать все последующие изображения) позволяет выбирать все изображения до активного изображения.

Select All Images Backward (Выбрать все предыдущие изображения) позволяет выбирать все изображения после активного изображения.

Invert Selection (Инвертировать выбор) позволяет выбрать все оставшиеся изображения, которые не были выбраны в прошлый раз.

Select Series (Выбрать серию) позволяет выбрать серию.

Select All (Выбрать все) позволяет выбирать все данные.

19.3.4 Редактирование изображения

Cut (Вырезать)

Нажмите, чтобы вырезать выбранное(ые) изображение(я). Вырезанное(ые) изображение(я) остается(ются) в буфере обмена, и его (их) можно вставить.

Copy (Копировать)

Нажмите, чтобы скопировать выбранное(ые) изображение(я). Скопированное(ые) изображение(я) остается(ются) в буфере обмена, и его (их) можно вставить.

Paste (Вставить)

Чтобы вставить изображения, находящиеся в буфере вырезанных/скопированных данных, выберите изображение, после которого следует вставить изображения, и нажмите Paste (Вставить).

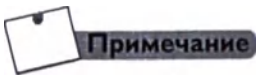
Delete (Удалить)

Нажмите, чтобы удалить текущее(ие) выбранное(ые) изображение (изображения).

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Чтобы не перепутать данные разных пациентов на одной пленке, проверьте соблюдение следующих условий перед отправкой изображений на принтер.

- **Каждое изображение находится в нужном положении.**
- **Информация о пациенте, такая как ФИО и идентификационный номер, на каждом изображении соответствует заголовку пленки.**

19.3.5 Ориентация

Change Page Orientation (Изменить ориентацию страницы) позволяет выбирать формат Landscape (Альбомный) или Portrait (Книжный).

Можно отображать выбранные изображения горизонтально или вертикально и поворачивать их по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Выбор области (мультиформатный режим)

В дополнение к стандартным вариантам формата можно комбинировать группы изображений в одном кадре снимка. Для соответствующей настройки изображения снимка используйте инструмент Select Box (Выбрать область).

Нажмите кнопку Select Box (Выбрать область).

1 Выберите необходимые изображения, удерживая нажатой клавишу Ctrl.

2 Нажмите значок Multiformat (Мультиформат). На экране на месте первого выбранного изображения появится новый снимок.

Combine 2 Images Horizontally (Объединить 2 изображения по горизонтали) (мультиформатная опция).

Combine 2 Images Vertically (Объединить 2 изображения по вертикали) (мультиформатная опция).

Combine 4 Images (Объединить 4 изображения) (мультиформатная опция).

Combine 6 Images (Объединить 6 изображений) (мультиформатная опция).

Expand Image (Развернуть изображение) — отмена мультиформатного режима. Необходимо выбрать мультиформатное изображение для использования данной функции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструменты отражения/поворота

Flip Vertically (Отразить по вертикали), Flip Horizontally (Отразить по горизонтали), Rotate Clockwise (Повернуть по часовой стрелке) и Rotate Counterclockwise (Повернуть против часовой стрелки). Инструменты Flip (Отражение) позволяют получить зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной или вертикальной оси. Третий и четвертый инструменты поворачивают изображение по часовой стрелке с шагом 90 градусов.

19.4 Инструмент

Multiple Patients Allowed (Разрешена работа с несколькими пациентами) позволяет загружать несколько пациентов в Filming (Пленка).

Ascending (В порядке возрастания) позволяет восстановить изображения выбранной серии в исходном порядке после их перемещения.

Descending (В порядке убывания) отображает просматриваемые в настоящий момент изображения в обратном порядке.

Insert Blank Image (Вставить пустое изображение)

Добавить пустое изображение перед активным изображением.

Insert Line Break (Вставить разрыв строки)

Вставить разрыв строки перед активным изображением.

Insert Page Break (Вставить разрыв страницы)

Вставить пустую страницу перед активным изображением.

Insert Parameter Page (Вставить страницу параметров)

Добавить страницу параметров перед активным изображением.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Show/Hide Location Line (Показать/скрыть линию положения) (включение и выключение линий положения).

Show All Location Lines/Hide Middle Lines (Показать все линии положения/скрыть средние линии) (отображение первой, последней и выбранной линии. или же отображение всех линий на изображении).

Show/Hide Surview (Показать/скрыть обзорное сканирование) (включает мини-изображения томограммы в каждом снимке).

19.4.1 Печать

Выберите принтер в списке Printer (Принтер). Можно задать распечатку текущих (или всех) страниц снимков, а также выбрать Print Type Gray (Тип печати серый) или Color (Цветной). При необходимости можно изменить количество распечатываемых изображений, введя требуемое количество копий в поле Number of Copies (Количество копий) (до 100).

Выберите **Auto Clear** (Автоматическая очистка), чтобы выведенные на печать снимки автоматически удалялись из предпросмотра Filming (Пленка).

Очередь печати

Print Queue (Очередь печати) позволяет управлять элементами при их передаче на печать.

19.4.2 Задание печати

Команда **Save Print Task** (Сохранить задание печати) сохраняет копии всех текущих снимков. Если вы хотите загрузить сохраненное задание на печать, можно воспользоваться командой Open Print Task (Открыть задание печати), выбрать Named Print Task (Именованное задание печати) из списка и загрузить его.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19.5 Стандартные инструменты

Панель стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются с приложением Filming (Пленка). Дополнительные сведения см. в разделе «Стандартные инструменты», на стр. 13-2.

19.6 Пункты контекстного меню

В окне просмотра формирования снимков имеются пункты контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в режиме Filming (Пленка). Дополнительные сведения также см. в разделе «Стандартные инструменты», на стр. 13-2.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

20 Создание отчета (опционально)

20.1 Общая информация

Пакет Reporting (Создание отчета) позволяет создавать пользовательские отчеты при помощи предустановленных шаблонов. Шаблон — это документ особого формата, позволяющий представить аналитическую информацию и полученные из приложения изображения в виде организованного отчета, который можно распечатать и сохранить.

При[redacted]

Можно создавать дополнительные шаблоны. Для получения более подробных сведений о шаблонах отчетов обращайтесь к представителю компании Philips.

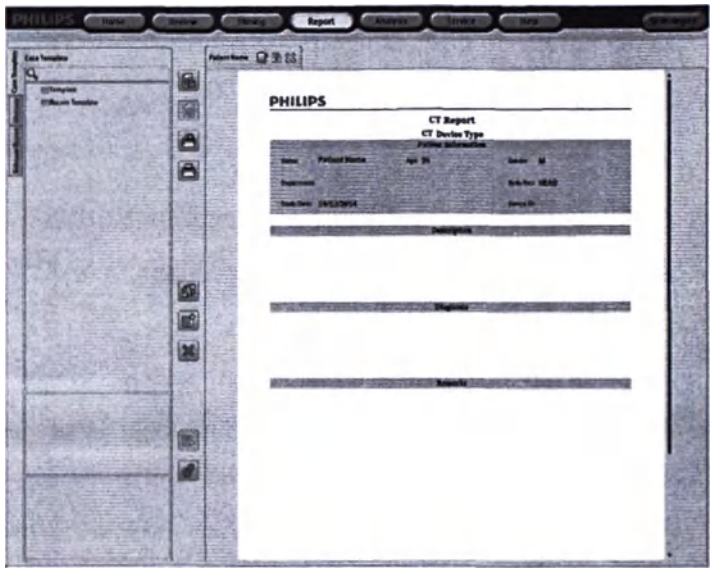
Philips Healthcare 4598607778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

20.2 Окно отчета

Чтобы открыть окно Report (Отчет), нажмите кнопку **Report** (Отчет) на рабочей панели.



Откроется новый отчет с информацией о текущем пациенте.

Чтобы закрыть отчет, нажмите **Close** (Закрыть) рядом с именем пациента.

20.2.1 Панель инструментов

Нажмите клавишу **Report** (Отчет) на вкладке с именем пациента, чтобы показать отчет, и нажмите клавишу **Image** (Изображение), чтобы показать галерею изображений.

На панели инструментов есть несколько функциональных клавиш, расположенных слева от области отчета. В отчете и в галерее изображений эти функциональные клавиши разные.

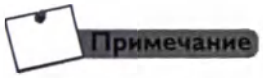
В отчете используются следующие клавиши:

Save (Сохранить) для сохранения текущего отчета. Сохраненный отчет включается в список во вкладке **Report** (Отчет) в интерфейсе **Home** (Начало).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Approve (Утвердить) для утверждения отчета. Отчеты сохраняются в виде файлов формата XPS.



После того как отчет утвержден, его нельзя изменить.

Print Preview (Предварительный просмотр перед печатью) для предварительного просмотра отчета, который будет выведен на печать.

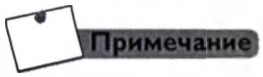
Print (Печать) для печати отчета. Выберите параметры печати. Печать отчетов выполняется непосредственно через очередь печати Windows.

Replace (Заменить) для замены содержимого **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз) в отчете с содержимым из выбранного шаблона документа или глоссария.

Append (Добавить) для копирования содержимого выбранного шаблона документа или глоссария в текстовые поля **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).

Clear (Очистить) для удаления всего содержимого из текстовых полей **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).

Export Report (Экспортировать отчет) для экспорта отчета на внешнее устройство, такое как USB-диск или CD/DVD.



На внешнее устройство можно экспортировать только сохраненный отчет.

Report Setting (Настройка отчетов) для настройки следующих свойств отчетов: заголовок отчета, логотип отчета, печатный размер, шаблон отчета, принтер и т. д.

В галерее изображений используются следующие клавиши:

Layout (Формат) для отображения изображения в формате 1*1, 2*2 или 3*3.

Philips Healthcare 459800777822_A

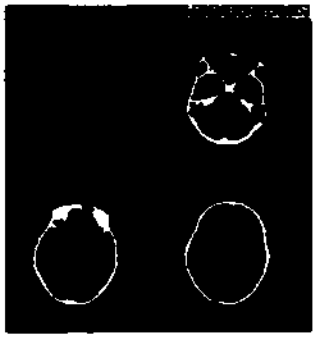
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Insert Image into Report (Вставить изображение в отчет). Выберите изображение, которое нужно вставить, затем нажмите эту клавишу, чтобы отправить изображение в тело отчета. Можно выбрать несколько изображений, удерживая клавишу **Ctrl** и выбирая нужные изображения мышью. Можно выбрать диапазон изображений, удерживая клавишу **Shift** и выбрав первое и последнее изображения из диапазона изображений, которые нужно добавить.

Функции остальных клавиш описаны в разделе «Стандартные инструменты», на стр. 13-2.

20.2.2 Галерея изображений



В окне галереи изображений показаны изображения, сохраненные в приложении для создания отчета. Изображения сгруппированы по пациентам (см. вкладки в левом верхнем углу окна). Для просмотра изображений определенного пациента перейдите на соответствующую вкладку и нажмите клавишу **Image** (Изображение).

Используйте эту процедуру для размещения изображений в отчете:

1. Нажмите на необходимое изображение в окне Image Gallery (Галерея изображений). Вокруг выбранного изображения появится желтая рамка.
2. Нажмите клавишу **Insert Image into Report** (Вставить изображение в отчет), чтобы вставить изображение в отчет.

Чтобы удалить изображение из отчета, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите **Delete** (Удалить).

Чтобы удалить аннотацию из изображения в Image Gallery (Галерея изображений), выполните следующие действия:

1. Нажмите на необходимую аннотацию.
2. Нажмите на клавиатуре клавишу **Delete** (Удалить), чтобы удалить аннотацию из галереи.

Чтобы удалить все аннотации из изображений в Image Gallery (Галерея изображений), нажмите клавишу **Delete All** (Удалить все).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

20.2.3 Шаблон

Можно создать новый общий шаблон.

1 Нажмите клавишу **Report** (Отчет) на вкладке с именем пациента.

2 Нажмите клавишу **Report Setting** (Настройка отчета).

3 В окне **Report Setting** (Настройка отчета) нажмите клавишу **Edit** (Изменить). Откроется средство **Report Template Designer** (Редактор шаблонов отчета).

4 Нажмите **New** (Новый) на панели инструментов. Выберите элементы слева и перетащите их в шаблон.

5 Для сохранения файла нажмите в меню **Save** (Сохранить) или **Save As** (Сохранить как).
- Выберите **Save** (Сохранить) для сохранения шаблона под тем же именем. Предыдущий шаблон будет заменен новым.
- Выберите **Save As** (Сохранить как), чтобы сохранить изменения в качестве нового шаблона. Введите новое имя файла и нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

6 В окне **Report Setting** (Настройка отчета) выберите имя шаблона в списке **Report Template** (Шаблон отчета).

7 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

20.2.4 Шаблон заключения

Шаблон можно создать на основе определенного протокола.

1 В окне **Case Template** (Шаблон заключения) правой кнопкой мыши выберите шаблон, а затем — **Add Subfolder** (Добавить подпапку).

2 Двойным щелчком можно сделать новую папку редактируемой. Введите имя.

3 Правой кнопкой мыши нажмите на новую папку и выберите **Add Subnode** (Добавить подузел).

4 В окне **Case Template** (Шаблон заключения) введите **Node Name** (Имя узла), **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).

5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Чтобы изменить содержимое узла, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Modify Contents** (Изменить содержимое).

Philips Healthcare 4598007778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чтобы удалить узел, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Delete Subnode** (Удалить подузел).

Можно выполнять поиск содержимого в шаблоне заключения.

1 Выберите вкладку **Case Template** (Шаблон заключения).

2 Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.

3 Нажмите клавишу **Enter** на клавиатуре.

4 Результат будет показан в поле **Case Template** (Шаблон заключения).

20.2.5 Глоссарий

Шаблон можно создать на основе определенного протокола.

1 В поле **Glossary** (Глоссарий) правой кнопкой мыши выберите шаблон, а затем — **Add Subfolder** (Добавить подпапку).

2 Двойным щелчком можно сделать новую папку редактируемой. Введите имя.

3 Правой кнопкой мыши нажмите на новую папку и выберите **Add Subnode** (Добавить подузел).

4 В окне **Glossary** (Глоссарий) введите **Node Name** (Имя узла) и **Vocabulary** (Словарь).

5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Чтобы изменить содержимое узла, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Modify Contents** (Изменить содержимое).

Чтобы удалить узел, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Delete Subnode** (Удалить подузел).

Можно выполнять поиск в глоссарии.

1 Выберите вкладку **Glossary** (Глоссарий).

2 Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.

3 Нажмите клавишу **Search** (Поиск).

4 Результат будет показан в поле **Glossary** (Глоссарий).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

20.2.6 Актуальный отчет

В окне Relevant Report (Актуальный отчет) приводится список следующих отчетов, сохраненных в рабочей станции:

- все отчеты текущего пациента;
- утвержденные отчеты по той же части тела.

20.2.7 Параметры отчета

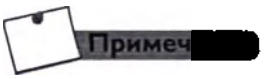
Чтобы перейти к другому шаблону, выполните следующие действия.

1 Нажмите кнопку **Report Setting** (Настройка отчета), чтобы открыть окно **Report Setting** (Настройка отчета).

2 Выберите нужный шаблон в списке **Report Template** (Шаблон отчета).

Чтобы открыть сохраненный отчет, можно перейти к интерфейсу **Home** (Начало), выбрать отчет во вкладке **Report** (Отчет) и нажать **View Report** (Просмотр отчета) в контекстном меню.

Если **Body Part** (Часть тела) в нужном отчете та же, что и в текущем отчете, можно ее выбрать в **Relevant Report** (Актуальный отчет) и открыть двойным щелчком.



За помощью по созданию новых шаблонов обратитесь к представителю компании Philips.

Убедитесь, что сведения о пациенте соответствуют изображению, добавленному в отчет.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21 Обслуживание

21.1 Обзор

В пакеты программного обеспечения сканера включено несколько настраиваемых функций. В данной главе содержатся сведения о настройке и описания процедур настройки системы в соответствии с потребностями пользователя. Прежде чем приступать к сканированию пациентов, необходимо завершить настройку системы.

- Tube Warm-up (Прогрев трубки)
- Air Calibration (Калибровка по воздуху)
- Constancy (Проверка соответствия)
- QA (Контроль качества изображений)
- System Setting (Настройка системы)
- Protocol Edit (Редактирование протоколов)
- Dose Check Report (Отчет по проверке дозы)
- Bug Reports (Отчеты об ошибках)
- Virus Scan (Поиск вирусов)
- Disk Cleanup (Очистка диска)
- Switch User (Смена пользователя)

При резких перепадах температуры и влажности в кабинете томографии на изображениях могут появляться кольцевые артефакты или затемнения в центральной части изображения. Инструкции по созданию подходящих условий в кабинете см. в таблице, приведенной в разделе «Запуск».

При проведении калибровки чувствительности убедитесь, что в гентри томографа нет посторонних объектов.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.2 Прогрев трубки

Функция Tube Warm-up (Прогрев трубки) позволяет разогреть рентгеновскую трубку до нормальной рабочей температуры (см. раздел «Прогрев трубки»).

21.3 Калибровка по воздуху

Функция Air Calibration (Калибровка по воздуху) является частью стандартного обслуживания системы, которое обеспечивает нормальное функционирование томографа (см. раздел «Калибровка по воздуху»).

21.4 Constancy (Проверка соответствия)

Испытания «Проверка соответствия» выполняются для обеспечения неизменного соответствия качества изображений, получаемых с помощью CT-сканера, самым высоким стандартам. Ее можно выполнять периодически по усмотрению местных регулирующих органов. Результаты испытаний «Проверка соответствия» сопоставляются с базовыми показателями, полученными при приемочных испытаниях.

Проверки качества описаны в разделе «График проверок качества изображения».

21.5 Контроль качества

Эти испытания, проводимые с целью контроля качества, позволяют измерить параметры Mean CT (Среднее значение КТ), Uniformity (Однородность), Noise (Шумы) и Low Contrast Resolution. Эти четыре показателя являются основными показателями качества изображения CT. Как правило, этот тест выполняется в рамках ежедневной процедуры контроля качества.

Ежедневные и ежемесячные проверки качества описаны в разделе «График проверок качества изображения».

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.6 Настройка системы

Функция System Setting (Настройка системы) позволяет выполнять настройку различных параметров системы, обеспечивая ее соответствие потребностям конкретного медицинского учреждения.

21.6.1 Диспетчер голосовых инструкций

Используйте функцию Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций) для добавления новых пользовательских, а также изменения или удаления существующих автоматических голосовых фраз, которые могут использоваться в процессе сканирования.

Создание нового языка или добавление команд существующего языка

1 Выберите в меню Service (Обслуживание) команду System Setting (Настройка системы).

2 Выберите Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций). Откроется диалоговое окно Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций).
- В левой части окна отображаются сохраненные языки.
- В правой части окна отображаются наборы инструкций, записанных на каждом из языков.

3 Для добавления:
- нового языка щелкните Add (Добавить) под областью Language (Язык). Введите имя нового набора. Система отобразит новое имя.
- нового элемента к существующему языку выберите необходимый язык, затем нажмите Add (Добавить) под областью Action Set (Набор действий). Введите описание набора действий. Система отобразит новое имя.

Philips Healthcare 4598007778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление нового набора действий

Используйте поставляемый с системой микрофон для записи новых наборов действий. Во время записи снизьте громкость на гентри для снижения уровня фонового шума и повышения качества звука.

1 Щелкните имя набора действий. Откроется диалоговое окно Add Voice (Добавление голоса).

2 Введите описания в поля Prescan (До сканирования) и Postscan (После сканирования). Нажмите кнопку OK (Подтвердить).

3 Выберите вновь созданный набор действий в области Action Sets (Наборы действий).

4 Установите флажок Show Prescan (Показывать до сканирования) (сообщения до сканирования и после сканирования необходимо записывать отдельно).

5 Нажмите Record (Запись). Нажмите Yes (Да). Запись начинается немедленно.

6 Нажмите Stop (Стоп) для завершения записи.

7 Для проверки записи нажмите Play (Воспроизведение).

8 Повторите действия 5–8, используя команды в разделе Postscan (После сканирования) окна Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций).

9 Нажмите Apply (Применить). Нажмите кнопку OK (Подтвердить), чтобы закрыть диалоговое окно.

Дополнительные функции диспетчера голосовых инструкций

Browse (Обзор): поиск пользовательских голосовых записей, присутствующих в Voice Manager (Диспетчере голосовых инструкций).

Delete: (Удалить): для удаления языка или набора действий щелкните необходимый элемент и выберите Delete (Удалить).

Set Default: (Установить по умолчанию): чтобы установить язык как язык по умолчанию, щелкните его, затем выберите Set Default (Установить по умолчанию).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Surview Default: (По умолчанию для обзорного сканирования): чтобы установить набор действий по умолчанию для обзорного сканирования, щелкните набор действий, затем выберите Surview Default (По умолчанию для обзорного сканирования).

Axial Default: (По умолчанию для аксиального сканирования): чтобы установить набор действий по умолчанию для аксиального сканирования, щелкните набор действий, затем выберите Axial Default (По умолчанию для аксиального сканирования).

21.6.2 Настройка окна

Window setting (Настройка окна) позволяет изменить значение ширины и координаты центра окна.

1 Выберите название режима отображения. Поля Name (Имя), Width (Ширина) и Center (Центр) будут заполнены текущими настройками.

2 Щелкните необходимое поле и введите новую настройку.
   - Щелкните Set Default (Установить по умолчанию), чтобы восстановить заводские настройки по умолчанию для режима с выбранным названием.
   - Щелкните отображаемое имя режима правой кнопкой мыши для добавления или удаления. Следуйте инструкциям на экране.

3 Нажмите Apply (Применить). Нажмите OK (Подтвердить), чтобы выйти.

21.6.3 Настройка монитора НКТ

Элемент CCT monitor setting (Настройка монитора НКТ) позволяет добавлять или изменять средства отображения.

- Enable Second Monitor (Включить второй монитор) — включение монитора НКТ.
- Set Single Display (Включить один экран) — отключение монитора НКТ.
- Display Adjust (Настроить экран) — изменение шаблонов монитора.

Philips Healthcare 4598807778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.6.4 Настройка информации об изображении

Элемент Image information setting (Настройка информации об изображении) позволяет выбрать из ряда категорий элементы, отображаемые на экране, и настроить их.

Изменение настроек информации об изображении

1 Выберите категорию для автоматического заполнения области Elements (Элементы).

2 Укажите элементы для отображения в левом верхнем, правом верхнем, левом нижнем и правом нижнем углу экрана, выбирая элементы, а затем щелкая соответствующую кнопку:
- одиночная стрелка перемещает элемент по строкам;
- двойная стрелка перемещает элемент на строку, содержащую элемент непосредственно над ним (на одной строке оказываются два параметра);
- кнопки «Вверх» и «Вниз» перемещают элемент вверх или вниз по списку.

21.6.5 Аннотация

Функция Annotation (Аннотация) позволяет определить отображение на экране различных элементов, включая элементы: Line (Линия), Fill (Заливка), Comment (Комментарий) и Text (Текст). В этой области настроек также можно включить или отключить параметры Area (Площадь), Average (Средний), MaxMin (Максимум и минимум), StdDev (Стандартное отклонение) и No Line Style (Без стиля линии).

21.6.6 Настройки регистрации пациента

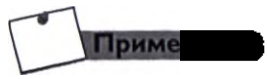
Область Patient Registration Settings (Настройки регистрации пациента) включает параметры создания Patient Data Form (Форма данных пациента).

- Переместите необходимые элементы из списка Available Items (Доступные элементы) в список Selected Items (Выбранные элементы). Выберите необходимый элемент и щелкните стрелку вправо.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- В области Parameters that Must Be Entered (Обязательные параметры) установите флажки рядом с параметрами, которые необходимо сделать обязательными. Обязательные параметры выделены желтым цветом и красной звездочкой.



В соответствии с настройками системы поля «Фамилия» и «Идентификационный номер» обязательны для заполнения. Их нельзя удалить.

- Введите необходимые новые названия Anonymous Setting (Настройки анонимного пациента).

Классификация протоколов по возрастному признаку приводит к отображению только протоколов, предназначенных для выбранной возрастной группы.

21.6.7 Раскладка клавиатуры

Выберите раскладку клавиатуры, соответствующую потребностям учреждения.

21.6.8 Параметры томографа

Параметр Scanner option (Томограф) позволяет настроить ориентацию вида и последовательности операций сканирования.

Ориентации вида

Выберите ориентации вида для просмотра изображений, в том числе в положении лежа. Щелкните соответствующую стрелку для просмотра параметров.

Последовательность операций сканирования

Display Dose Geometric Efficiency Message before Scanning (Отображать сообщение о геометрической эффективности дозы перед сканированием): позволяет системе по мере необходимости выводить предупреждение Dose Efficiency Warning (Предупреждение об эффективности дозы).

Philips Healthcare 4598600777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Scanner direction display (Направление сканера на изображении): позволяет выбрать соответствующее расположение гентри (слева или справа) для обеспечения визуальной точности страницы Start Study (Начать исследование).

Auto Send Dose Report (Автоматическая отправка отчета о дозе): обеспечивает автоматическую отправку отчета о дозе, а также снимков выбранному сетевому узлу (например, системе PACS). Если этот параметр не включен, то отчет о дозе будет сохраняться только в начальном каталоге.

DoseRight Scan Time Threshold (Порог времени сканирования DoseRight) (значение по умолчанию зависит от системы) предоставляет настройку отклонений DoseRight, которая допускает автоматические изменения времени сканирования. Если изменения времени сканирования больше указанного значения в процентах, отображается сообщение и необходимо изменить шаг.

Параметр Customized DoseRight Max/Min mAs (Пользовательское максимальное/минимальное значение мАс DoseRight) обеспечивает доступ к данному параметру из протоколов сканирования (информацию о данном параметре см. в разделе **«Абсолютное минимальное и максимальное значение мАс»**).

Увеличение нагрева трубки

Позволяет установить значение прогрева трубки в процентах.

21.6.9 Настройка проверки дозы

Параметры на этой странице служат для настройки значений и других параметров для функции Dose Check Alert (Предупреждение по результатам проверки дозы). Дополнительные сведения см. в разделе **«Проверка доз»**.

Общие настройки, пароль

Включение или выключение функции Dose Check (Проверка доз) и связанной функции установки пароля.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка пределов дозы

Ввод значений CTDI и DLP для параметров «Голова» и «Тело» для функции Dose Check Alert (Предупреждение по результатам проверки дозы). Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

21.7 Редактирование протоколов

Protocol Edit (Редактирование протоколов) позволяет управлять протоколами.

- Создавать, изменять, удалять и копировать протоколы сканирования. См. раздел «Редактирование протокола».
- Изменять порядок протоколов исследований. См. раздел «Изменение порядка протоколов исследований».
- Экспортировать протоколы на носитель другого типа. См. раздел «Экспорт и импорт протоколов».
- Включать функцию Evolving (Динамический). См. раздел «Вкладка основных параметров».

21.8 Отчет по проверке дозы

В отчет Dose Check Report (Отчет по проверке дозы) входят записи об исследованиях, когда были отображены сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе) или Dose Alert (Предупреждение о дозе). Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

21.9 Отчеты об ошибках

Функция Bug Reports (Отчеты об ошибках) позволяет сохранить важную информацию о возникающих неполадках для удаленного анализа.

Нажмите Bug report (Отчет об ошибках) для открытия формы отчета. Введите необходимую информацию.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.10 Поиск вирусов

Функция Virus Scan (Поиск вирусов) автоматически запускает встроенное антивирусное программное обеспечение.

Поиск вирусов можно остановить в любое время без вреда для системы.

21.11 Очистка диска

Функция Disk Cleanup (Очистка диска) выполняет автоматическую дефрагментацию диска системы. Эта функция настраивается сервисным инженером по обслуживанию оборудования компании Philips на автоматическое выполнение.

Disk Cleanup (Очистку диска) можно остановить в любое время без вреда для системы.

21.12 Смена пользователя

Функция Switch User (Сменить пользователя) позволяет выполнить вход под учетной записью другого оператора. Следуйте инструкциям на экране.

21.13 Удаленная консоль

Средство Remote Console (Удаленная консоль) является используемой специалистом службы поддержки компании Philips служебной программой для удаленного доступа к приложению томографа. Любой сеанс удаленной работы должен быть одобрен техническим специалистом по CT до разрешения доступа. Специалист службы поддержки даст указания по обеспечению безопасности и конфиденциальности, которые необходимо выполнить перед запуском приложения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение Remote Console (Удаленная консоль) должно быть включено отделом обслуживания компании Philips и ИТ-службой организации.

Специалист службы поддержки клиентов компании Philips проинструктирует по запуску приложения Remote Console (Удаленная консоль).

При необходимости можно щелкнуть Disable (Отключить) или Stop (Остановить) для прекращения сеанса удаленной работы.

Philips Healthcare 4598607778 22_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22 Обеспечение качества получаемых изображений

22.1 Обзор

Качество формируемых томографом изображений проверяется путем сканирования фантомов головы и тела.

При проверке качества получаемого изображения система должна быть правильно откалиброванной.

Настоящая глава содержит следующую информацию:

- описание фантомов головы и тела;
- ежедневные и ежемесячные проверки качества изображения.

Внимательно прочитайте этот раздел и следуйте всем инструкциям по планированию и проведению проверок качества изображения.

Эти инструкции содержат информацию о проверках качества, требуемых производителем. Если согласно требованиям ваших общегосударственных или местных властей необходимо проведение дополнительных проверок, свяжитесь со своим представителем по вопросам обслуживания.

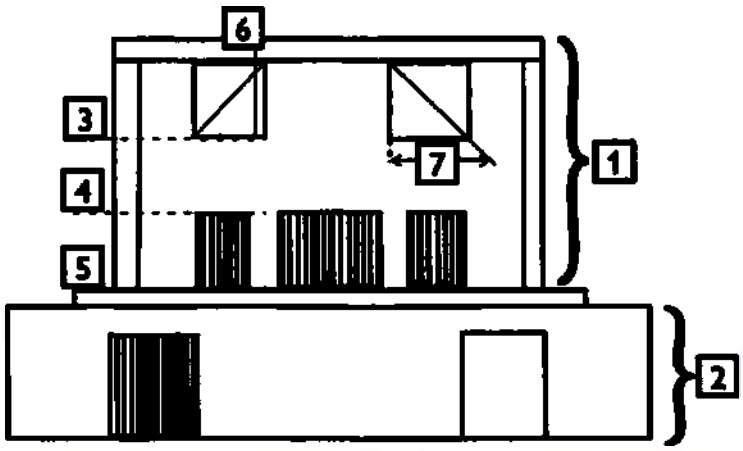
Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.2 Фантом головы и тела для проверки качества изображений

Фантом состоит из двух частей, которые обеспечивают контроль качества сканирований головы и тела. В настоящем разделе приведено описание обеих частей фантома. Прежде чем приступить к сканированию любой из частей (головы или тела), ознакомьтесь с информацией, приведенной в этом разделе. Строение фантома представлено на рисунке ниже.



Элемент	Описание
1	Фантом головы
2	Фантом тела
3	Физический слой
4	Водный слой
5	Слой стержней
6	Медная проволока
7	Угол 45 градусов

22.2.1 Фантом головы

Фантом головы представляет собой оболочку из поливинилхлорида (ПВХ), заполненную водой, диаметром 200 мм и включающую три слоя:

- физический слой для измерений импульсного отклика и толщины томографического слоя (ширины среза);
- водный слой для измерения шума;
- слой стержней для проверки шкалы контрастности.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

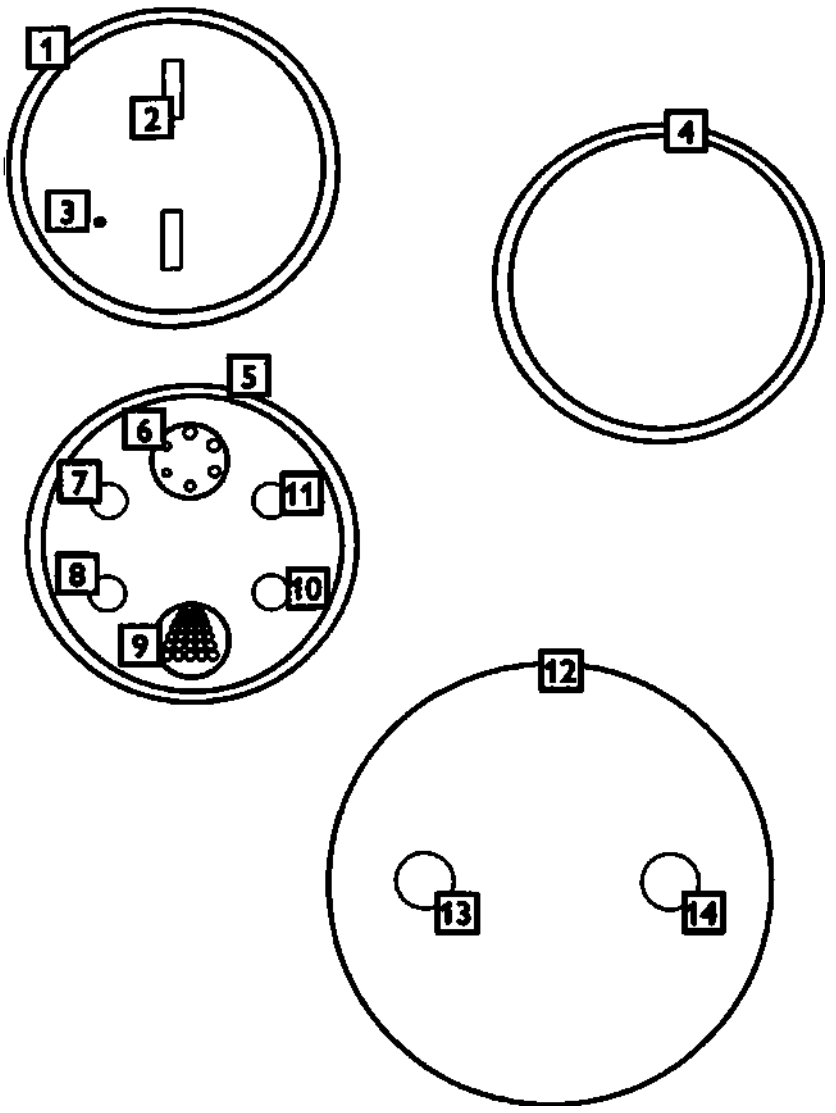
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.2.2 Фантом тела

Фантом тела — объект цилиндрической формы диаметром 300 мм, изготовленный из нейлона. Его коэффициент поглощения (КП) составляет 100 ± 15 ед. СТ. Включает следующие элементы:

- стержень из материала Teflon — КП 890 ± 50 ед. СТ;
- водная камера — КП 0 ± 10 ед. СТ.

22.2.3 Строение фантома



Philips Healthcare 4598600777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или его частей) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия издателя второго рода.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

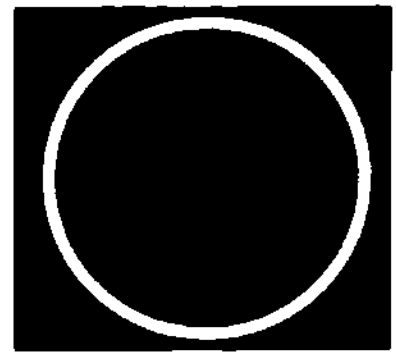
Элемент	Описание	
1	Физический слой	
2	Алюминиевые полоски, уложенные под углом 45 градусов	
3	Медная проволока 0,18 мм для измерения импульсного отклика	
4	Водный слой	
5	Слой стержней	
6	Нейлоновый (Aculon) корпус с шестью меньшими лексановыми (Lexan) стержнями размером 3 мм, 4 мм, 5 мм, 6 мм, 7 мм и 8 мм соответственно	
7	Лексан	
8	Акрил	
9	Изготовлен из акрила с семью рядами отверстий различного диаметра. В каждом ряду имеется по пять равноудаленных отверстий одинакового диаметра:	
	Ряд 1	диаметр 1,00 мм, шаг 2,00 мм
	Ряд 2	диаметр 1,25 мм, шаг 2,50 мм
	Ряд 3	диаметр 1,50 мм, шаг 3,00 мм
	Ряд 4	диаметр 1,75 мм, шаг 3,50 мм
	Ряд 5	диаметр 2,00 мм, шаг 4,00 мм
	Ряд 6	диаметр 2,50 мм, шаг 5,00 мм
	Ряд 7	диаметр 3,00 мм, шаг 6,00 мм
10	Teflon	
11	Полиэтилен	
12	Слой имитации тела	
13	Водная камера	
14	Стержень из материала Teflon	

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

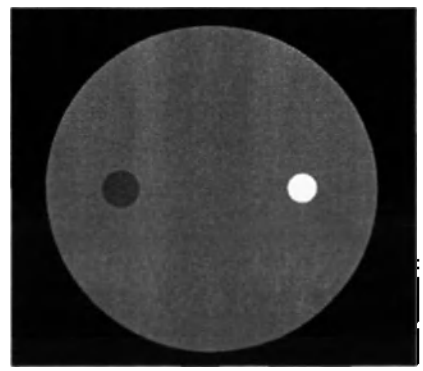
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.2.4 Типичные изображения, получаемые в ходе контроля качества

Слой стержней, с использованием протокола проверки качества изображений головы Head STD-QA



Водный слой с использованием протокола проверки качества изображений головы Head STD-QA



Слой имитации тела с использованием протокола проверки качества изображений тела Body STD-QA

Импульсный отклик, поле обзора равно 50

1,5-мм срезы физического слоя с помощью протокола сканирования головы

Philips Healthcare 4598007778822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.3 График проверок качества изображения

Ежедневные проверки

Ежедневные проверки должны проводиться для обеспечения наилучшего возможного качества изображения, получаемого вашим томографом. Порядок проведения ежедневных проверок охватывает следующие участки:

- **Шум** — на фантоме головы; водный слой.
- **Шум и артефакты** — на фантоме тела.
- **Разрешение низкой контрастности** — на фантоме головы.

Ежемесячные проверки

Проводите ежемесячные проверки согласно графику, рекомендованному вашим медицинским учреждением. Такие проверки должны проводиться не реже одного раза в месяц.

- **Шкала контрастности и артефакты** — на фантоме головы; слой стержней.

Дополнительные проверки

Дополнительные проверки предназначены для применения в качестве расширенных приложений врачами-физиками и своим специалистом по обслуживанию.

- **Импульсный отклик** — на фантоме головы, физический слой.
- **Толщина среза** — на фантоме головы, физический слой для любой толщины среза.

Примечание

Данные контроля качества можно сохранить, чтобы воспользоваться ими позднее для разметки и измерения. Размеченные изображения можно сохранить на системном компакт-диске или съемном диске.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа полностью или по частям электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелец авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.3.1 Ежедневные проверки

Автоматические ежедневные проверки качества изображений

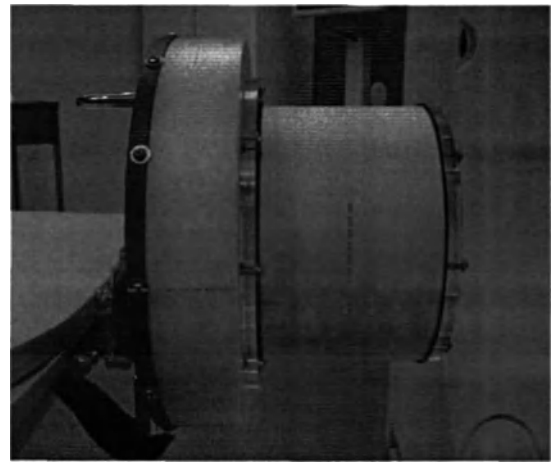
Для данных автоматических проверок используйте водный слой фантома головы и тела.

1 Задвиньте кронштейн фантома в разъем штыкового цоколя и затяните винт.

2 Закрепите фантом в кронштейне.

3 Включите лазерные маркеры и отцентрируйте фантом, перемещая его вверх или вниз (A) и из стороны в сторону.

4 Переместите фантом в отверстие и отцентрируйте внутренний лазерный луч по линии водного слоя (B) на фантоме. Устанавливать нулевое положение стола необязательно.



5 Выберите **QA** (Анализ качества) в меню Service (Обслуживание). Следуйте инструкциям на экране по просмотру результатов и составлению отчета о них.

Ежедневные проверки качества изображений, выполняемые вручную (дополнительно)

Для данных выполняемых вручную проверок используйте водный слой фантома головы и тела.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование головы

1 Расположите водный слой фантома головы в центре области сканирования.

2 Проведите сканирование, используя протокол Head (Проверка качества сканирования головы) и значения параметров сканирования и реконструкции, приведенные в следующих таблицах.

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Аксиальный
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 1,5
Resolution (Разрешение)	Стандартное

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	6
FOV (Поле обзора) (мм)	250
Filter (Фильтр)	SB

3 Проверьте четыре полученных изображения на отсутствие артефактов.

Примечание

Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом с водным слоем является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру. Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

4 Выберите одно из этих изображений.

5 Разместите приблизительно в центре изображения фантома зону исследования площадью 7000 ± 2000 мм^2.

6 Проверьте следующие параметры:

AV (Среднее значение)	0 ± 4,0 ед. X.
SD (Стандартное отклонение)	6 ± 0,9 ед. X.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование тела

1 Разместите фантом тела в центре области сканирования.

2 Выполните сканирование, используя протокол сканирования тела Body STD-QA (расположен под протоколом Abdomen (Брюшная полость)) и значения параметров сканирования и реконструкции, приведенные в следующих таблицах.

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Аксиальный
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 1,5
Resolution (Разрешение)	Стандартное

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	6
FOV (Поле обзора) (мм)	350
Filter (Фильтр)	SB

3 Проверьте четыре полученных изображения на отсутствие артефактов.

Примечание

Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом тела является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру.
Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

4 Из этих изображений выберите одно для проведения остальных проверок.

5 Проверьте показатели поглощения на стержне из материала Teflon. Они должны быть следующими: 890 ± 50 ед. X.

Внимание!

Все измерения следует выполнять путем размещения небольшой зоны исследования в пределах каждого проверяемого стержня или участка. Поскольку фантом состоит из разных материалов, возможно, некоторые специальные значения необходимо будет смотреть на маркировке фантома.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Разместите приблизительно в центре фантома зону исследования площадью 14000 ± 1000 мм². Зона исследования не должна затрагивать участок отображения стержня из материала Teflon или водной камеры.

7 Проверьте следующие параметры:

AV (Среднее значение)	100 ± 4 ед. X. (или ед. CT на маркировке фантома ± 4 ед. X.)
SD (Стандартное отклонение)	15 ± 2,2 ед. X.

Автоматическая проверка стабильности

В ходе этой процедуры необходимо перемещать фантом вверх, вниз, вправо и влево в соответствии с инструкциями на экране.

1 Установите фантом системы.

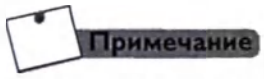
2 Выберите **Constancy** (Стабилизация системы) в меню Service (Обслуживание).

3 Нажмите **Next** (Далее) для запуска процедуры.

4 По завершении теста нажмите **Report** (Отчет) для просмотра результатов.

22.3.2 Ежемесячные проверки

Для проведения ежемесячных проверок используйте слой стержней фантома.



Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру.
Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование головы

1 Расположите слой стержней фантома головы в центре области сканирования.

2 Проведите сканирование, используя протокол Head (Проверка качества сканирования головы) и следующие значения параметров сканирования и реконструкции.

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Аксиальный
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 1,5
Resolution (Разрешение)	Стандартное

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	6
FOV (Поле обзора) (мм)	250
Filter (Фильтр)	SB

Качество изображения

Проверьте качество одного изображения по следующим критериям:

- С помощью средства LINE (Линия) удостоверьтесь в том, что диаметр большого стержня из акрила составляет 50 ± 1,75 мм.
- Все отверстия (семь рядов) стержня, изготовленного из акрила, должны быть видны.
- Пять из шести рядов низкоконтрастных стержней нейлонового корпуса (Aculon) должны определяться.

Примечание

По мере износа фантома просматривание низкоконтрастного стержня все более затрудняется.

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показания поглощения

Измеренные значения коэффициентов поглощения в различных стержнях должны быть следующими (значения указаны в ед. CT):

Вода	0 ± 4
Нейлон	+100 ± 50 ед. X.
Полиэтилен	-60 ± 50 ед. X.
Teflon	+1016 ± 50 ед. X.
Акрил	+130 ± 50 ед. X.
Поликарбонат	+106 ± 50 ед. X.

Внимание!

Все измерения следует выполнять путем размещения небольшой зоны исследования в пределах каждого проверяемого стержня или участка. Поскольку фантом состоит из разных материалов, возможно, некоторые специальные значения необходимо будет смотреть на маркировке фантома.

22.3.3 Дополнительные процедуры проверки качества

Эти процедуры могут быть полезными для решения проблем, выявляемых ежедневными проверками. Они предназначены для применения в качестве расширенных приложений дозиметристами и специалистами по обслуживанию.

Измерения импульсного отклика

1. Расположите физический слой фантома головы по центру области сканирования, убедитесь, что медный провод диаметром 0,18 мм (в середине слоя) находится перпендикулярно направлению сканирования.
2. Выполните сканирование по протоколу сканирования головы Head Std (SB) со значениями параметров, приведенными в разделе Daily Checks (Ежедневные проверки).
3. Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.).
4. Выберите пункт **Advanced** (Дополнительно).
5. Нажмите кнопку **CT Image Evaluation** (Оценка сканирования CT). Откроется окно.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Выберите пункт **MTF** (ФПМ).

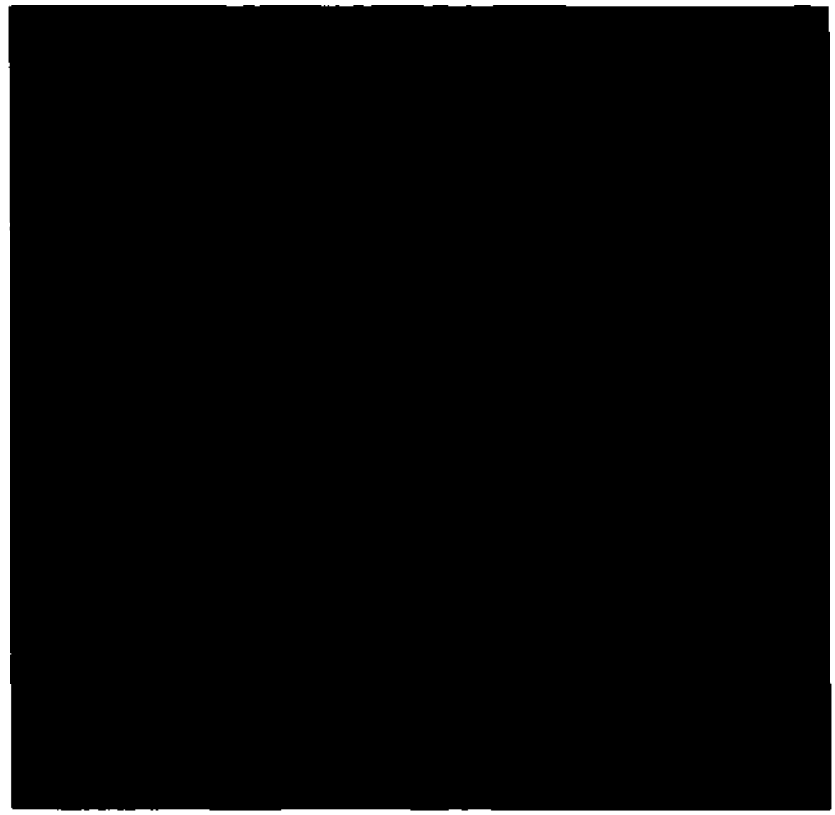
7 Выполните прокрутку по изображению до медной проволоки.

8 Нажмите кнопку **Show** (Показать), чтобы отобразить ФПМ.

9 Убедитесь, что используется следующее значение ФПМ.

Графики ФПМ

Типовая голова

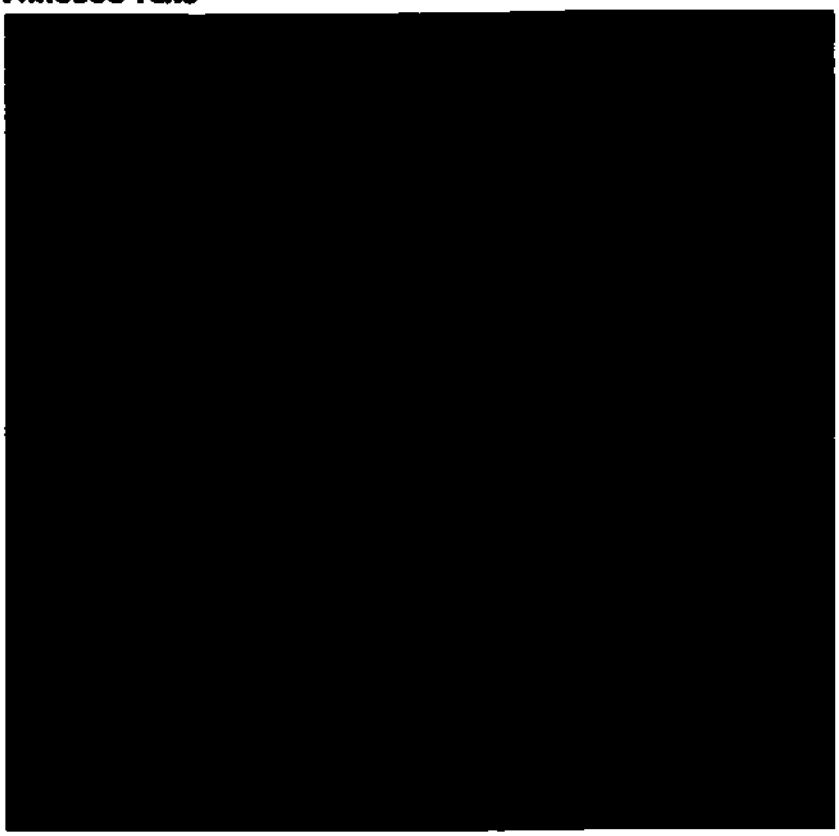


Philips Healthcare 4598007778022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Типовое тело



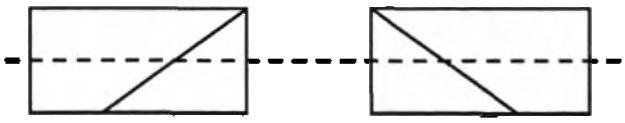
Измерения толщины томографического слоя (ширины среза)

Эта функция используется для проверки толщины сканируемого среза (ширины) во время ежемесячных проверок системы. Протоколы, доступные для проведения проверки, зависят от типа томографа.

1 Установите системный фантом, предназначенный для измерений толщины среза.

2 Выполните латеральное сканирование.

3 Спланируйте аксиальный срез, как показано в примере ниже. Пунктирная линия обозначает запланированное сканирование.



Возможно, потребуется скорректировать наклон гентри, чтобы ось фантома лежала перпендикулярно плоскости вращения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Для обеспечения большей точности измерений откорректируйте положение фантома (по направлению к гентри/от гентри).

5 Выполните сканирование по протоколу сканирования головного мозга Brain STD-QA (Мозг STD-QA) со значениями параметров, приведенными в разделе Daily Checks (Ежедневные проверки). Для 0,8 мм и 1,0 мм используйте протокол сканирования головы Head HR IAC (Голова HR IAC).

6 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.).

7 Выберите пункт **Advanced** (Дополнительно).

8 Нажмите кнопку **CT Scan Evaluation** (Оценка сканирования КТ). Откроется окно.

9 Выберите **Slice Thickness** (Толщина среза).

10 Для отображения линий плоскости нажмите кнопку мыши и переместите указатель мыши по изображению.

11 Установите требуемый угол и положение линий.

12 Нажмите кнопку **Evaluate** (Оценить), чтобы измерить толщину.

13 Повторите эту процедуру для измерения значений толщины среза и допусков.

Толщина среза	Значение ПШПМ
0,75 мм	0,75 мм ± 0,5 мм
1,5 мм	1,5 мм ± 0,75 мм
3,0 мм	3,0 мм ± 1,0 мм
4,5 мм	4,5 мм ± 1,0 мм
6,0 мм	6,0 мм ± 1,0 мм
9,0 мм	9,0 мм ± 1,0 мм
12,0 мм	12,0 мм ± 1,0 мм

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23 Информация для пользователей

23.1 Обзор

В следующей главе содержится информация о профилактическом обслуживании, физических характеристиках, анализе дозы и технических характеристиках системы.

Обязательно ознакомьтесь с данной информацией, прежде чем приступать к выполнению любых процедур сканирования.

Philips Healthcare 4590007778222_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.2 Параметры методики — максимальные отклонения

23.2.1 Максимальное напряжение на рентгеновской трубке

Максимальное напряжение на рентгеновской трубке отображается на мониторе рабочей станции. Действительное напряжение во время сканирования находится в пределах ±10 % отображаемого значения, которое лежит в диапазоне от 90 до 140 кВ.

Пиковое напряжение на рентгеновской трубке измеряется на резистивном делителе, который калибруется на заводе-изготовителе.

23.2.2 Сила тока трубки — время экспозиции

Во время сканирования действительное значение мАс (произведение силы тока трубки на время экспозиции) соответствует отображаемому на экране рабочей станции значению с отклонением ±30 %. Данный параметр измеряется дозиметром, калиброванным в мАс. Дозиметр калибруется путем измерения анодного тока трубки на точном резисторе в интервалах между включением и выключением рентгеновской трубки при длительной экспозиции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.3 Лазерный локализатор на гентри

Система гентри MX 16-slice CT оснащена двумя внутренними лазерными локализаторами, которые расположены вверху с левой и правой стороны гентри в направлении оси Z. Снаружи гентри система снабжена четырьмя лазерными локализаторами, которые расположены посередине и обеим сторонам гентри.

Кнопка лазера служит для включения и отключения лазера.

Когда лазеры включены, плоскость сканирования отмечается длинным тонким световым лучом. Поле лазера показывает центральный срез всего диапазона сканирования. Центр апертуры гентри отмечается более короткими и широкими перпендикулярными лучами наверху и по бокам корпуса.

Прим[redacted]

Точность внутреннего лазерного локализатора составляет ±1 мм.
Точность внешнего лазерного локализатора составляет ±3 мм.

[redacted]

- **Не смотрите на лазерный луч и попросите пациента также не смотреть на лазерный луч.**
- **Использование оптических приборов, например очков с большими диоптриями или зеркал, рядом с данным устройством повышает вероятность поражения глаз.**
- **Убедитесь, что во время исследования головы при включении лазера глаза пациента защищены специальными очками.**

23.4 Профилактическое обслуживание

Профилактическое обслуживание всей системы CT должно проводиться каждые полгода квалифицированным персоналом компании Philips. Частью профилактического обслуживания, проводимого инженером службы техобслуживания, будет являться проверка следующих параметров:

- напряжение на аноде;
- напряжение на катоде;
- анодный ток;
- время экспозиции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598007778 22_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.4.1 Чистка системы

Для чистки поверхности системы, включая консоль, стол, гентри и дополнительные принадлежности, используйте хозяйственный антисептик, утвержденный компетентным органом. Также для чистки системы можно использовать водный раствор отбеливателя в пропорции, соответствующей указаниям Управления по охране окружающей среды США (EPA):

- для обычной чистки требуется содержание хлора 500–615 промилле;
- при сильном загрязнении выделениями организма содержание активного хлора должно составлять 5000–6150 промилле.

При чистке кнопок и внутренней поверхности апертуры гентри будьте предельно аккуратны, чтобы не допустить попадания жидкости внутрь.

Кровь и контрастные вещества представляют опасность для здоровья. Примите меры предосторожности при удалении крови или остатков рентгеноконтрастного вещества.

Запрещается использовать моющие средства или органические растворители для чистки системы. Сильнодействующие моющие средства, спирт и органические чистящие средства могут вызвать повреждение покрытия и повлиять на прочность конструкции.

23.5 Характеристики системы излучателя

23.5.1 Рентгеновская трубка

- **Утечка излучения:** кожух трубки совместно с ограничителем пучка — менее 100 мР/ч на расстоянии 1 метр при 140 кВ и 42 мА.
- **Фильтрация:** минимальная фильтрация кожухом трубки при 75 кВ составляет 1,5 мм алюминия при использовании фильтровальной алюминиевой пластины толщиной 1,5 мм.
- **Максимальное рассеивание тепла:** 6,0 кВт при скорости 8,45 kHU в секунду.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

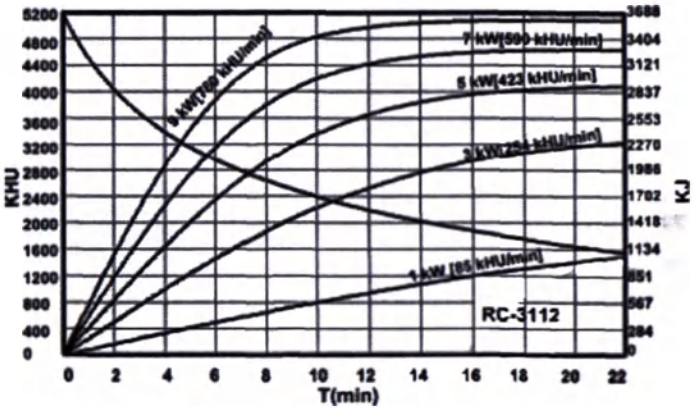
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Постоянная мощность на входе анода

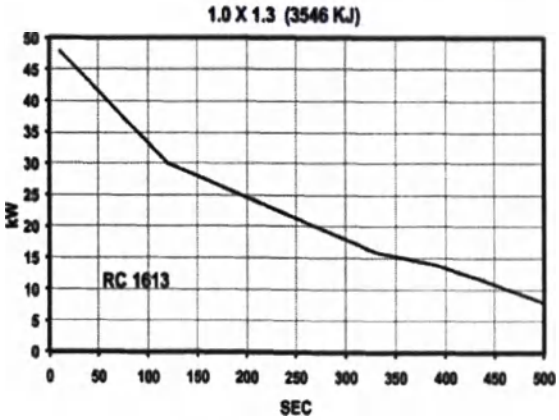
Максимальное значение на выходе	кВ	мА
50 кВт	90	от 30 до 420
50 кВт	120	от 30 до 415
50 кВт	140	от 30 до 355

Кривая охлаждения и номинальная мощность.

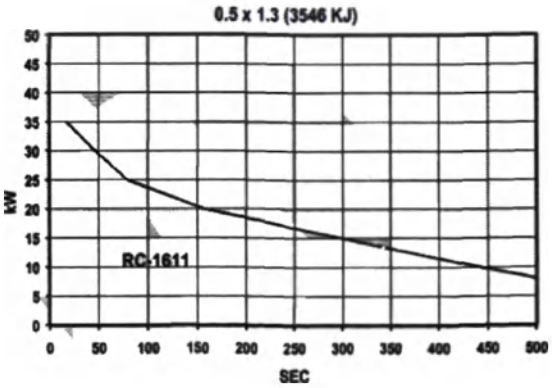
Кривая охлаждения



Номинальная мощность



Маленький фокус



Большой фокус

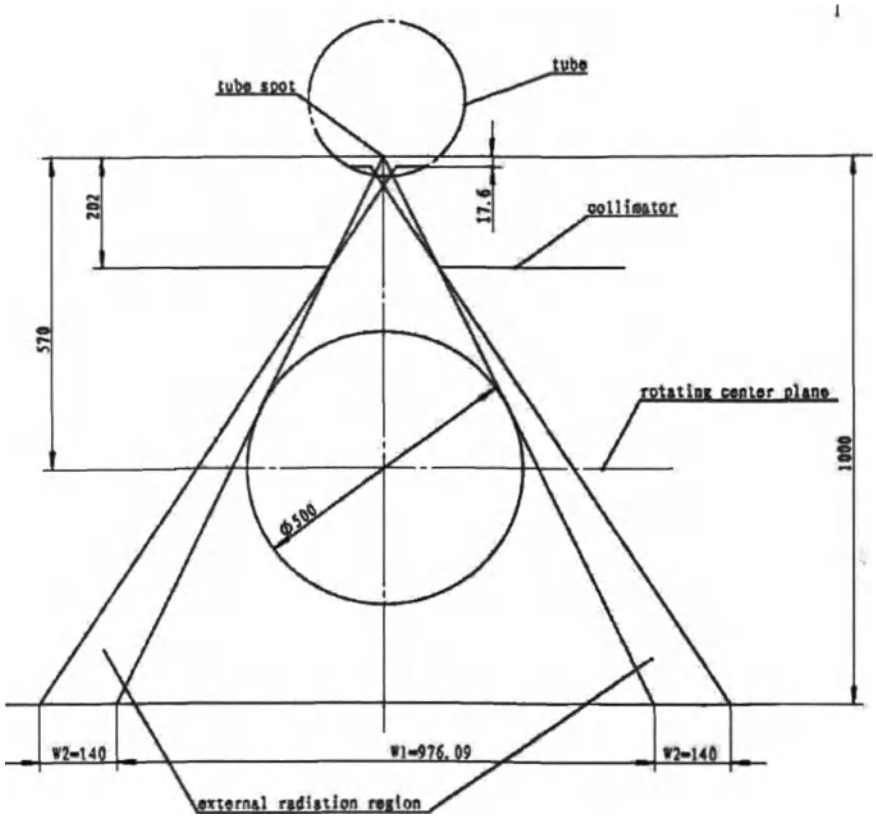
Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные о фокальном пятне и размерах

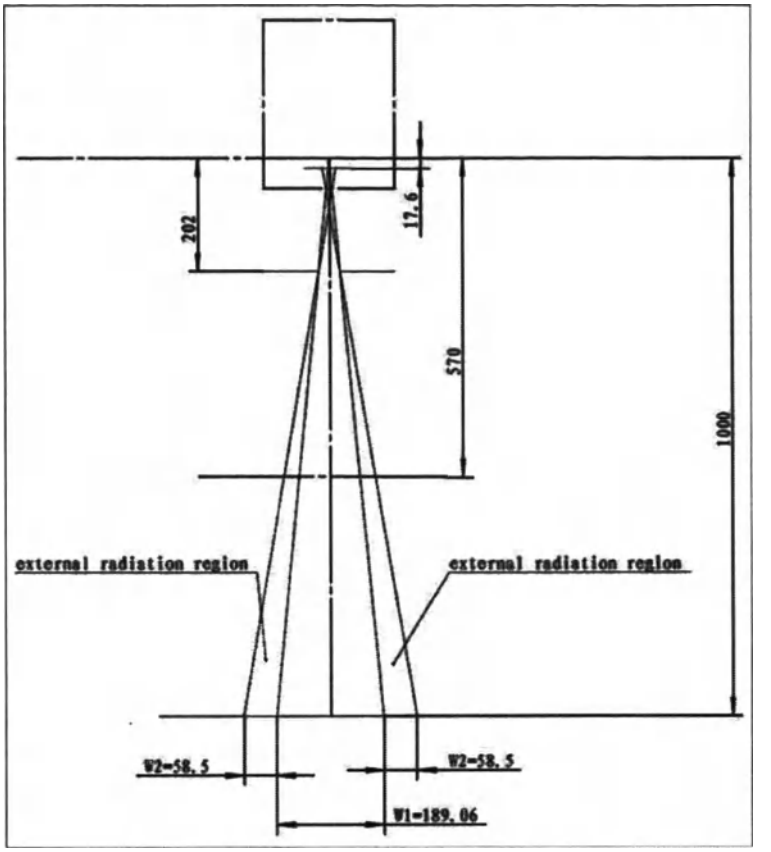
Внешняя область излучения (плоскость X-Y) мм



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внешняя область излучения (плоскость Y-Z) мм

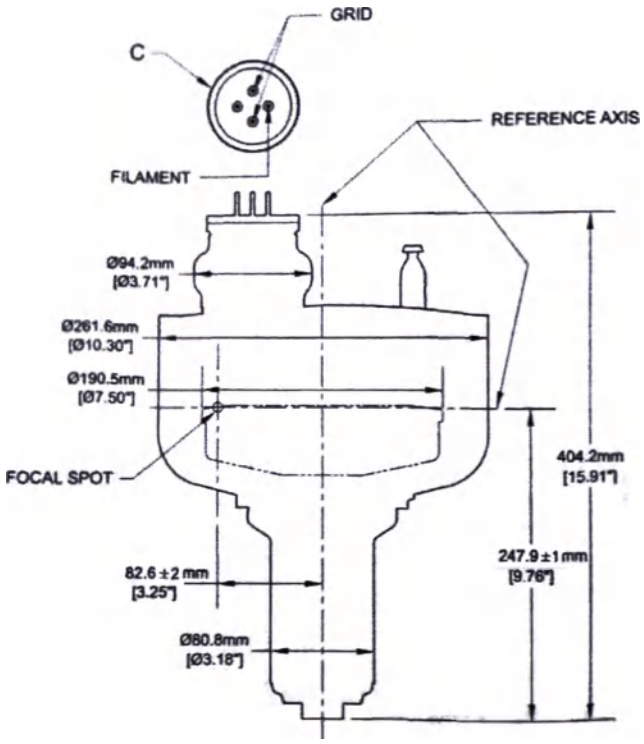


Philips Healthcare 459800777022_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Размеры трубки (мм)



23.5.2 Питание рентгеновской трубки

- **Напряжение сети и стабилизация:** входное напряжение питания трехфазное, 380 В переменного тока ±10 % / 400 В переменного тока ±10 %, номинальное междуфазное, соединение треугольником или звездой, 50 ± 1 Гц / 60 ± 1 Гц.
- **Общий ток:** максимальный общий ток — 90 А на фазу при напряжении на входе 380 В, 140 кВ, 355 мА.
- **Критерии определения параметров методик:** замеры проводятся при 80 % максимального напряжения.

23.5.3 Характеристики и рабочий цикл генератора

- Рабочий цикл: непрерывная работа с повторно-кратковременной нагрузкой, максимальное отношение переменной нагрузки 14 %.
- Напряжение на входе: 3-фазное переменное напряжение 380/400 В, ±10%, 50/60 Гц
- Максимальное выходное напряжение: 140 кВ
- Максимальная выходная сила тока: 420 мА
- Максимальная выходная мощность: 50 кВт

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.6 Среднее и стандартное отклонение значений CT

Информацию о ЗИ можно просматривать при помощи инструментов ЗИ, расположенных на панели стандартных инструментов. Система отображает число CT, вычисленное из среднего значения CT всех пикселей в ЗИ.

При[redacted]

Стандартное отклонение (SD), отображаемое на экране, разделено на [AV (Среднее значение) + 1000] и умножено на 100, чтобы получить процент шума.

Шкала контрастности = $\frac{\mu_x - \mu_w}{(CT)_x - (CT)_w}$

Где:

μ_w = Линейный коэффициент затухания для воды

μ_x = Линейный коэффициент затухания для исследуемого материала

$(CT)_w$ = значение CT воды

$(CT)_x$ = значение CT исследуемого материала

Philips Healthcare 4598000777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.7 Дозировка облучения и визуализация

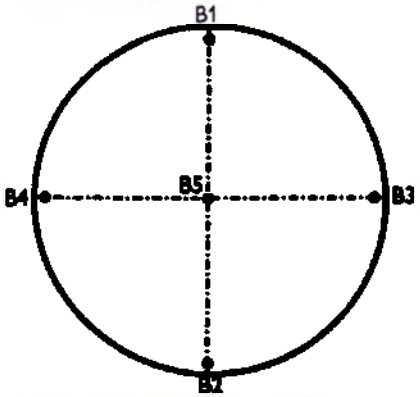
23.7.1 Информация о фильтре

Эквивалентный фильтр внутри рентгеновской трубки	1,5 мм Al
Послойный фильтр снаружи рентгеновской трубки	1,2 мм Ti, эквивалент 5,57 мм Al под напряжением 120 кВ
Клиновидный фильтр снаружи рентгеновской трубки	Самый тонкий посередине — 2 мм Teflon, эквивалент 1,11 мм Al

23.7.2 Слой половинного ослабления излучения

Зависимость половинного ослабления излучения от напряжения	
90 кВ	6,48 мм, слой половинного ослабления
120 кВ	8,27 мм, слой половинного ослабления
140 кВ	9,21 мм, слой половинного ослабления

23.7.3 Фантомы и методы измерения



- Монолитный фантом, материал — акрил.
- Диаметр фантома головы составляет 16 см.
- Диаметр фантома тела составляет 32 см.
- Расстояние между центрами и наружной поверхностью B1 и B4 составляет 10 см ниже поверхности фантома при интервалах 90°.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.7.4 Сведения о CTDI и анализе дозы облучения

В таблице ниже представлены параметры образца для проверки дозы облучения.

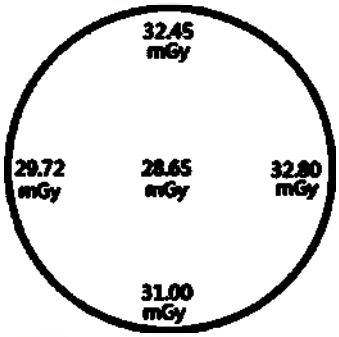
Напряжение	120 кВ
Толщина среза	16 x 1,5 мм
Время сканирования	1,0 с
мА	200 мА

$$CTDI_{100} = \int_{-50mm}^{50mm} \frac{D(z)}{N \times T} dz$$

$$CTDI_W = \frac{1}{3} CTDI_{100} \text{ (центр)} + \frac{2}{3} CTDI_{100} \text{ (периферия)}$$

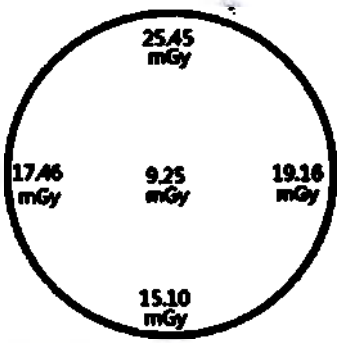
Максимальное отклонение от указанных ниже величин составляет ±20 %. Величина CTDI не зависит от диаметра сканирования.

CTDI Head(16 cm)



CTDIw = 30.61mGy

CTDI Bodv(32 cm)



CTDIw = 15.94 mGy

В следующих таблицах показано значение дозы (CTDi), которую получает фантом в разных положениях (120 кВ, 200 мА, 1,0 с, 16 x 1,5 мм) при использовании типичных параметров. Все значения приведены в мГр.

Внимание!

Каждый раз может быть изменен только один параметр. Другие параметры имеют стандартные значения.

$CTDI_{100}$	B1	B2	B3	B4	B5	CTDI по периферии	CTDIw
Голова (Поле обзора 250)	32,45	31,00	29,72	32,80	28,65	31,59	30,61
Тело (Поле обзора 350)	25,45	15,10	17,46	19,16	9,25	19,29	15,94

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Напряжение	CTDI (центр)	CTDI (макс.)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	90 кВ	12,13	13,88	0,42
	120 кВ	28,65	32,80	1,00
	140 кВ	42,39	48,53	1,48
Тело	90 кВ	3,56	9,80	0,39
	120 кВ	9,25	25,45	1,00
	140 кВ	14,29	39,29	1,54

	Толщина	CTDI (мГр)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	2 x 0,75	46,00	1,50
	4 x 0,75	55,73	1,82
	8 x 0,75	41,49	1,35
	10 x 0,75	38,52	1,26
	12 x 0,75	36,71	1,20
	16 x 0,75	34,29	1,12
	10 x 1,5	32,89	1,07
	12 x 1,5	31,84	1,04
	14 x 1,5	31,17	1,02
	16 x 1,5	30,62	1,00
Тело	2 x 0,75	21,31	1,34
	4 x 0,75	28,80	1,81
	8 x 0,75	21,65	1,36
	10 x 0,75	20,16	1,26
	12 x 0,75	19,19	1,20
	16 x 0,75	17,93	1,13
	10 x 1,5	17,17	1,08
	12 x 1,5	16,58	1,04
	14 x 1,5	16,23	1,02
	16 x 1,5	15,94	1,00

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Ток	CTDI (мГр)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	415	70,09	2,29
	350	59,15	1,93
	250	42,28	1,38
	200	30,62	1,00
	120	20,38	0,67
	90	15,41	0,50
	30	5,27	0,17
Тело	415	36,64	2,30
	350	30,91	1,94
	250	22,09	1,39
	200	15,94	1,00
	120	10,65	0,67
	90	8,05	0,50
	30	2,72	0,17

	Время оборота	CTDI (мГр)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	2 с	58,78	1,92
	1,5 с	44,68	1,46
	1 с	30,62	1,00
	0,5 с	16,26	0,53
Тело	2 с	30,71	1,93
	1,5 с	23,37	1,47
	1 с	15,94	1,00
	0,5 с	8,48	0,53

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Напряжение	Толщина	$CTDI_{FREEAIR}$
Голова	120 кВ	16 x 1,5	41,04
Тело	90 кВ	2 x 0,75	24,66
	90 кВ	4 x 0,75	33,25
	90 кВ	8 x 0,75	24,87
	90 кВ	10 x 0,75	23,17
	90 кВ	12 x 0,75	22,04
	90 кВ	16 x 0,75	20,62
	90 кВ	10 x 1,5	19,76
	90 кВ	12 x 1,5	19,18
	90 кВ	16 x 1,5	18,44
	120 кВ	2 x 0,75	55,48
	120 кВ	4 x 0,75	74,23
	120 кВ	8 x 0,75	55,55
	120 кВ	10 x 0,75	51,71
	120 кВ	12 x 0,75	49,18
	120 кВ	16 x 0,75	45,99
	120 кВ	10 x 1,5	44,29
	120 кВ	12 x 1,5	42,98
	120 кВ	16 x 1,5	41,30
	140 кВ	2 x 0,75	81,40
	140 кВ	4 x 0,75	109,42
	140 кВ	8 x 0,75	81,83
	140 кВ	10 x 0,75	76,19
	140 кВ	12 x 0,75	74,25
	140 кВ	16 x 0,75	67,78
	140 кВ	10 x 1,5	64,89
	140 кВ	12 x 1,5	62,90
	140 кВ	16 x 1,5	60,55

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Каждое значение $CTDI_{FREEAIR}$, имеет отклонение в пределах ±10 % от среднего по набору десяти измерений.

	Напряжение	мА	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	90 кВ	100	9,25
	90 кВ	200	18,24
	120 кВ	100	20,72
	120 кВ	200	40,94
	140 кВ	100	30,53
	140 кВ	200	60,33
Тело	90 кВ	100	9,24
	90 кВ	200	18,24
	120 кВ	100	20,70
	120 кВ	200	40,91
	140 кВ	100	30,52
	140 кВ	200	60,36

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Максимум $CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению) при напряжении рентгеновской трубки

	Напряжение	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	90 кВ	0,423
	120 кВ	1
	140 кВ	1,480
Тело	90 кВ	0,358
	120 кВ	1
	140 кВ	1,544

Максимум $CTDI_{100}$ (периферия) при рабочих условиях

Условия	Максимум $CTDI_{100}$ (периферия)
Helical\Brain\140kV\336mA\ Rotation time=1.5s\Collimation=4*0.75\ Pitch=0.5035	426 мГр

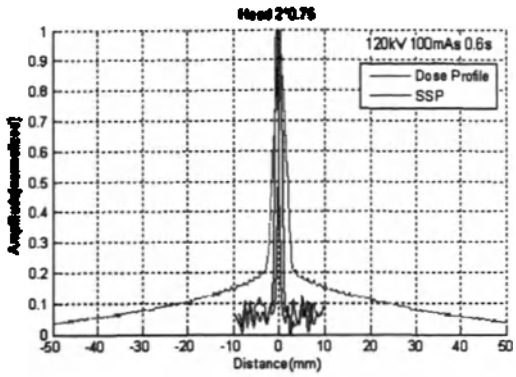
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

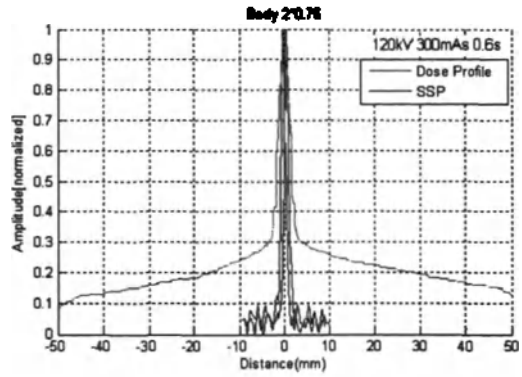
23.7.5 Кривые дозы облучения и чувствительности

Профиль дозы и $CTDI_{vol}$ SSP

Срез 2 x 0,75 мм

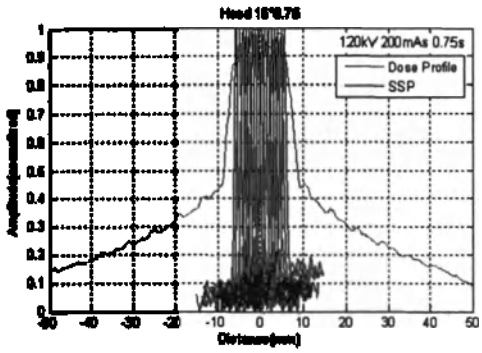


Голова

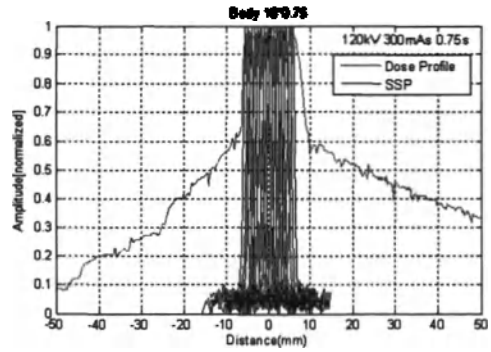


Тело

Срез 16 x 0,75 мм

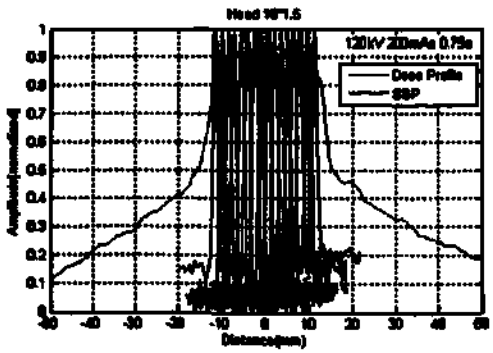


Голова

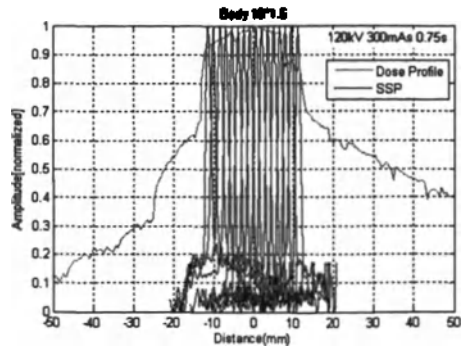


Тело

Срез 16 x 1,5 мм



Голова



Тело

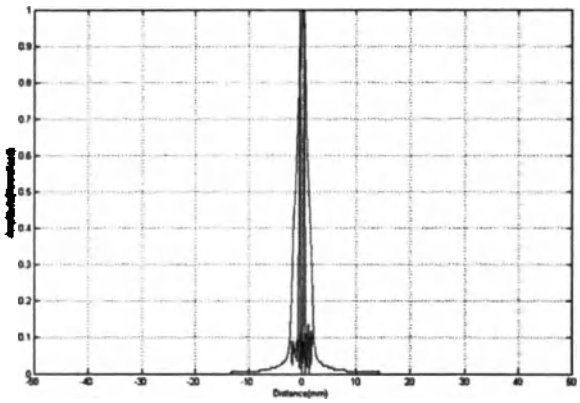
Philips Healthcare 4598000777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим или любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

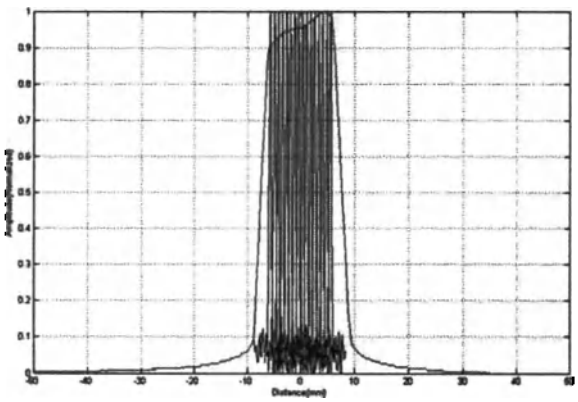
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Профиль дозы и $CTDI_{PHSSAM}$ SSP

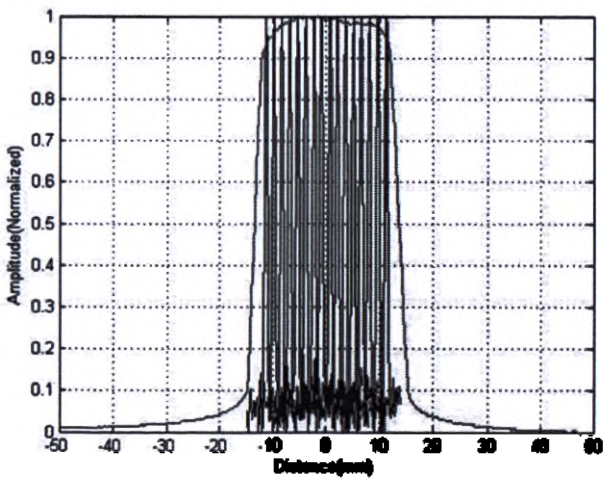
Срез 2 x 0,75 мм



Срез 16 x 0,75 мм



Срез 16 x 1,5 мм



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.8 Геометрическая эффективность в направлении Z

Коллимация	Геометрическая эффективность (%)
2 x 0,75	51,06
4 x 0,75	48,81
8 x 0,75	65,59
10 x 0,75	69,84
12 x 0,75	74,08
16 x 0,75	79,21
10 x 1,5	82,04
12 x 1,5	84,86
16 x 1,5	88,10

Philips Healthcare 459800777822_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

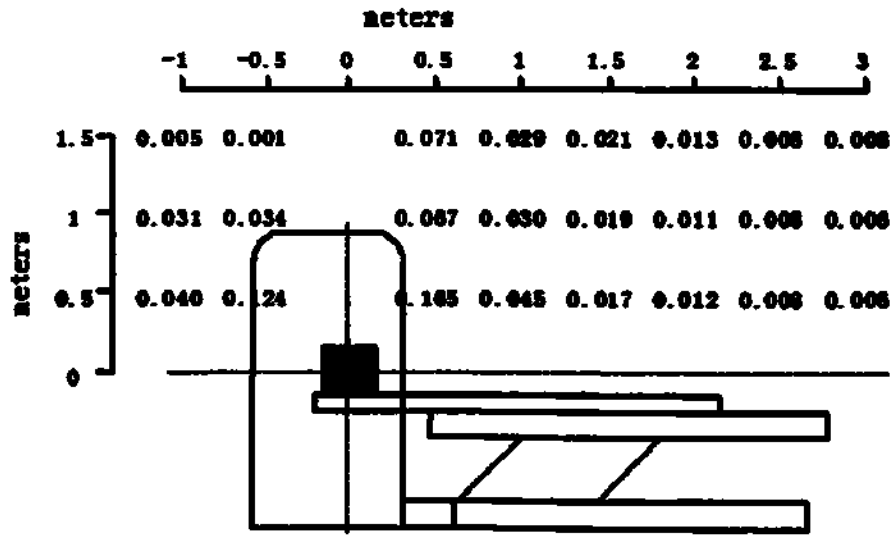
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.9 Карта доз рассеянного излучения IEC

Экранирование кабинета томографии может оценить только квалифицированный персонал. Следует учитывать следующие факторы:

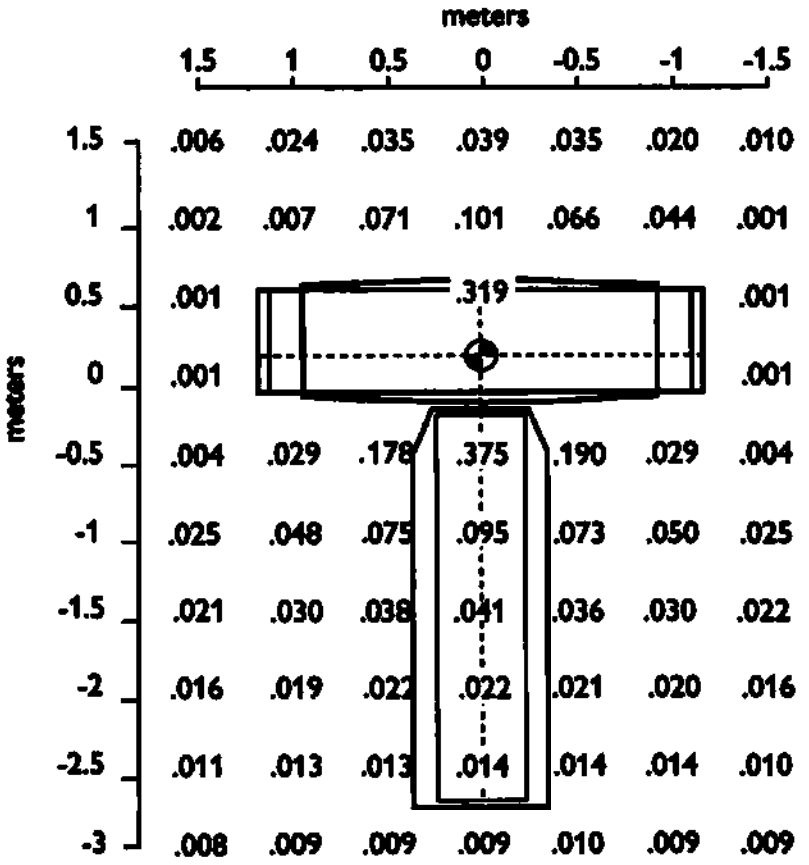
- положение устройства;
- рабочая нагрузка томографа;
- материалы стен, пола, потолка, дверей и окон.

На иллюстрациях показан уровень излучения в процессе сканирования полиэтиленового фантома размером 320 мм (часть тела) в кабинете томографии.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- Условия сканирования: 140 кВ, 16 * 1,5 мм = 24 мм, 250 * 4 мАс
- Пропорциональная шкала: каждая клетка 0.5 м
- Единица дозы: МКГр/1 мАс

Philips Healthcare 4598807777023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компания Philips Healthcare является частью компании Royal Philips Electronics

www.healthcare.philips.com
healthcare@philips.com

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Адрес производителя:

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, Zhongyuan Road, Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, Jiangsu Province
Китайская Народная Республика

EC REP

Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

Адрес компании-владельца авторских прав:

Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

© Koninklijke Philips Electronics 2016
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.
Dell является зарегистрированным товарным знаком корпорации Dell Computer Corp в США.
Microsoft является зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft Corp. в США.

CE 0123

Данное медицинское устройство соответствует требованиям к транспортировка, изложенным в Директиве по медицинскому оборудованию 93/42/EEC в стране, где располагается уполномоченный орган, отвечающий за устройство.

459800777822_A * 6/2016

PHILIPS

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод с китайского и английского языков на русский язык

СЕРТИФИКАТ

ККСРМТ
Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Рельефная печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * Сертификация

Китайский комитет содействия развитию международной торговли является Китайской палатой международной торговли

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли

СЕРТИФИКАТ

№ 193205B0/006886

Фрагмент печати: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, ЧТО: печать компании ФИЛИПС ХЭЛСКЕА (СУЧЖОУ) КО., ЛТД. на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица: Ю Ин

/Подпись/
Дата: 23 декабря 2019 г.

Рельефная печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

Вебсайт для проверки сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ФИЛИПС
Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.

Печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

/текст на русском языке/

№ 258, ЧжунъЮань Роуд., Промышленный парк Сучжоу, провинция Цзянсу, Китайская Народная Республика
(No. 258, ZhongYuan Road., Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, People's Republic of China)

«УТВЕРЖДАЮ»
Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.

Старший менеджер нормативно-правового отдела
(должность)

Эр Хун, Ван
(имя)

/подпись/
(подпись)

Печать
Печать: ФИЛИПС ХЭЛСКЕА (СУЧЖОУ) КО., ЛТД. * 3205940023172

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод данного текста выполнен переводчиком Пахтуновым Алексеем Владимировичем

Российская Федерация
Город Москва
Восемнадцатого февраля две тысячи двадцатого года

Я, Нахаев Магамед Казбекович, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Дударева Александра Владимировича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Пахтунова Алексея Владимировича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № **77/178-н/77-2020-** 10-2290

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.
Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб. 00 коп.

М. К. Нахаев

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 166 лист(-а,-ов).

ВРИО нотариуса:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

证 明 书

CERTIFICATE

中 国 国 际 贸 易 促 进 委 员 会 暨 中 国 国 际 商 会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书
CERTIFICATE

号码 No. 193205B0/006885

兹证明：在所附文件上的飞利浦医疗(苏州)有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of PHILIPS HEALTHCARE (SUZHOU) CO., LTD. on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion of International Trade

授权签字：余英

Authorized Signature: Yu Ying

日期：2019年12月23日

(Date: Dec. 23, 2019)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

PHILIPS
Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(MX 16-slice. 459800777823_A)

OPERATING MANUAL
(MX 16-slice. 459800777823_A)

Томограф компьютерный MX 16-Slice с принадлежностями
Tomograph computer MX 16-Slice with accessories

производства
production
Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd. («Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.»).
No. 258, ZhongYuan Road., Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, People's Republic of China

«УТВЕРЖДАЮ» / "APPROVE"
Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Senior RA Manager

(должность/position)

Er Hong, Wang
(имя/name)

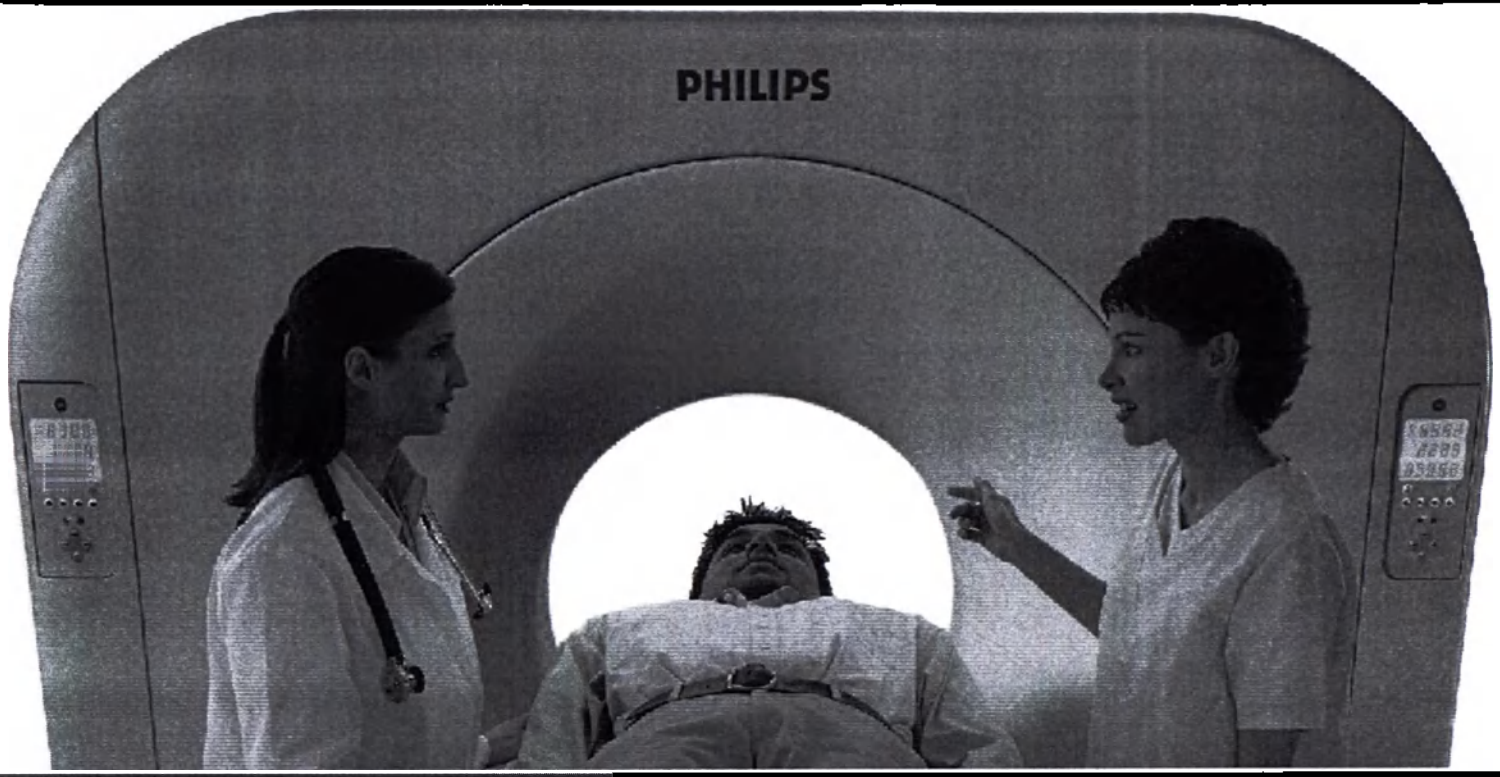
Er hong WANG
(подпись/signature)

М.П. / Stamp

PHILIPS HEALTHCARE (SUZHOU) CO.,LTD.
飞利浦医疗
(苏州)有限公司
3205940023172

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Russian



MX 16-slice

459800777823_A

PHILIPS

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

1 Введение 1-1

1.1 О настоящем руководстве 1-2
1.2 Показания к применению 1-3
1.3 Противопоказания 1-3
1.4 Совместимость 1-4
1.5 Соответствие стандартам 1-5
1.6 Классификация IEC-60601 1-6
1.7 Заявление о соответствии стандартам IEC 1-6
1.8 Электромагнитное излучение 1-7
1.9 Электромагнитная устойчивость 1-8
1.10 Номинальные электрические параметры 1-10
1.11 Технические данные 1-10
1.12 Подготовка и обучение 1-11

2 Безопасность 2-1

2.1 Важные указания по технике безопасности 2-1
2.2 Порядок действий в экстренной ситуации 2-3
2.3 Электробезопасность и заземление 2-5
2.4 Механическая безопасность 2-6
2.5 Взрывобезопасность 2-6
2.6 Пожаробезопасность 2-7
2.7 Электромагнитная совместимость 2-8
2.8 Радиологическая безопасность 2-10
2.9 Утечки масла 2-12
2.10 Безопасное использование лазерных устройств 2-12
2.11 Меры предосторожности 2-13

3 Безопасность системы и защита информации 3-1

3.1 Нормативные средства регулирования 3-2
3.2 Вопросы и рекомендации по безопасности 3-3

4 Описание системы 4-1

4.1 Обзор 4-1
4.2 Рабочая станция 4-1
4.3 Пульт управления сканированием 4-3
4.4 Гентри 4-5

Philips Healthcare 459800777823_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.5 Стол пациента 4-7
4.6 Опоры для частей тела пациента (вспомогательные средства позиционирования) 4-7
4.7 Индикаторы дыхания 4-14
4.8 Системы генерации и обнаружения рентгеновского излучения 4-14
4.9 Основные технические характеристики 4-15
4.10 Системные символы и знаки 4-15
4.11 Рабочая среда Extended Brilliance Workspace (не входит в комплект поставки) 4-17
4.12 Портал IntelliSpace Portal (не входит в комплект поставки) 4-17
4.13 Сканер штрих-кодов (не входит в комплект поставки) 4-18
4.14 Инъекторы 4-18

5 Использование программного обеспечения 5-1

5.1 Обзор 5-1
5.2 Окно «Начало» 5-2

6 Эксплуатация томографа 6-1

6.1 Обзор 6-1
6.2 Запуск 6-1
6.3 Прогрев трубки 6-2
6.4 Калибровка по воздуху 6-3
6.5 Выключение 6-4
6.6 Управление наклоном гентри и столом пациента 6-4
6.7 Работа с окном сканирования 6-8
6.8 Использование каталога пациентов 6-13
6.9 Процедура сканирования 6-15
6.10 Планирование по томограмме 6-21
6.11 Синхронизированные сканирования 6-23
6.12 Создание снимков изображений 6-23
6.13 Копирование исследований 6-24
6.14 Страница сведений о дозе 6-25
6.15 Редактирование протокола 6-27
6.16 Экспорт и импорт протоколов 6-29

7 Параметры протокола сканирования 7-1

7.1 Обзор 7-1
7.2 Вкладки параметров протокола сканирования 7-2
7.3 Вкладки параметров 7-4

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Синхронизация по пробному введению болюса 8-1

8.1 Обзор 8-1
8.2 Порядок работы 8-2

9 Отслеживание болюса 9-1

9.1 Обзор 9-1
9.2 Серия сканирования с отслеживанием болюса 9-3
9.3 Выполнение отслеживания болюса 9-9

10 Непрерывная CT (дополнительная функция) 10-1

10.1 Обзор 10-1
10.2 Принципы работы 10-2
10.3 Техника безопасности при работе с принадлежностями НКТ 10-3
10.4 Подготовка к проведению НКТ 10-4
10.5 Параметры сканирования НКТ 10-5
10.6 Параметры реконструкции в режиме НКТ 10-6
10.7 Начало процедуры НКТ 10-7
10.8 Информация о рассеянном излучении 10-11

11 Функция DoseWise 11-1

11.1 Обзор 11-1
11.2 Модуляция дозы 11-2
11.3 Общие правила работы с функцией DoseRight 11-4
11.4 Проверка доз 11-6

12 Реконструкция изображения 12-1

12.1 Обзор 12-1
12.2 Реконструкция в реальном времени 12-1
12.3 Автономная реконструкция 12-2

13 Режим просмотра изображений 13-1

13.1 Общая информация 13-1
13.2 Инструменты просмотра 13-2
13.3 Режим просмотра 2D 13-7
13.4 Режим MPR 13-9
13.5 Объемный режим 13-12
13.6 Эндоскопический режим 13-18

14 Перфузия головного мозга (опционально) 14-1

14.1 Общая информация 14-1
14.2 Окно перфузии головного мозга 14-2
14.3 Запуск перфузии головного мозга 14-17

Philips Healthcare 4598007778 23_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 Анализ сосудов (опционально) 15-1
15.1 Общая информация 15-1
15.2 Окно приложения VA 15-3
15.3 Панель инструментов 15-4
15.4 Bone Removal (Удаление кости) 15-5
15.5 Извлечение сосудов 15-7
15.6 Измерения 15-11

16 Стоматологическое планирование (опционально) 16-1
16.1 Общая информация 16-1
16.2 Окно приложения «Стоматологическое планирование» 16-2
16.3 Планирование панорамных изображений 16-4
16.4 Инструменты просмотра 16-8
16.5 Калибровка, создание снимков и печать 16-9

17 CT-колоноскопия (опционально) 17-1
17.1 Общая информация 17-1
17.2 Этап определения 17-2
17.3 Этап навигации 17-6
17.4 Этап сравнения 17-14

18 Обследование узлов в легких (опционально) 18-1
18.1 Общая информация 18-1
18.2 Открывающееся окно LNA 18-1
18.3 Этап последующего обследования 18-5

19 Создание снимков 19-1
19.1 Общая информация 19-1
19.2 Выбор изображений 19-1
19.3 Окно создания снимков 19-2
19.4 Инструмент 19-5
19.5 Стандартные инструменты 19-7
19.6 Пункты контекстного меню 19-7

20 Создание отчета (опционально) 20-1
20.1 Общая информация 20-1
20.2 Окно отчета 20-2

21 Обслуживание 21-1
21.1 Обзор 21-1
21.2 Прогрев трубки 21-2
21.3 Калибровка по воздуху 21-2

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.4 Constancy (Проверка соответствия) 21-2
21.5 Контроль качества 21-2
21.6 Настройка системы 21-3
21.7 Редактирование протоколов 21-20
21.8 Отчет по проверке дозы 21-21
21.9 Отчеты об ошибках 21-21
21.10 Поиск вирусов 21-21
21.11 Очистка диска 21-21
21.12 Смена пользователя 21-22
21.13 Удаленная консоль 21-22

22 Обеспечение качества получаемых изображений 22-1

22.1 Обзор 22-1
22.2 Фантом головы и тела для проверки качества изображений 22-2
22.3 График проверок качества изображения 22-6

23 Информация для пользователей 23-1

23.1 Обзор 23-1
23.2 Параметры методики — максимальные отклонения 23-2
23.3 Лазерный локализатор на гентри 23-3
23.4 Профилактическое обслуживание 23-3
23.5 Характеристики системы излучателя 23-4
23.6 Среднее и стандартное отклонение значений CT 23-9
23.7 Дозировка облучения и визуализация 23-10
23.8 Геометрическая эффективность в направлении Z 23-19
23.9 Карта доз рассеянного излучения IEC 23-20

Philips Healthcare 459800777823_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Введение

Системы Philips CT являются усовершенствованными системами компьютерной томографии с непрерывным вращением, которые предназначены для широкого спектра задач компьютерной томографии (CT).

Данная система CT используется в клинических условиях для диагностической визуализации органов и тканей пациента путем формирования изображений, соответствующих плотности тканей. Качество получаемых изображений зависит от уровня и объема рентгеновского облучения тканей. Компьютерный томограф обеспечивает визуализацию как тканей высокой плотности (например, костей), так и мягких тканей. Интерпретация CT изображений врачом, прошедшим специальную подготовку, дает важную диагностическую информацию. Система предназначена для исследований головы и всего тела.

Использование и эксплуатация данного оборудования регулируются законами соответствующих стран, в которых оно используется. Способы эксплуатации устройства пользователями и операторами не должны противоречить соответствующим законам или нормам, имеющим законную силу.

Согласно федеральному законодательству Соединенных Штатов Америки, данный прибор разрешается продавать, распространять и использовать только врачу или по распоряжению врача.

Примечание

Устройство, описанное в настоящем руководстве по эксплуатации, совместимо с изделиями компании Philips. Его конструкция обеспечивает работу в соответствии с признанными и утвержденными стандартами совместимости. Полученные с помощью данной системы изображения могут передаваться пользователем по сети или иным способом на другие рабочие станции Philips. При этом пользователь или изготовитель рабочей станции несет ответственность за проверку правильности передачи и отображения изображений при всех условиях использования. Использование несовместимого оборудования может привести к неправильной передаче, отображению или другим некорректным видам обработки данных.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.1 О настоящем руководстве

Настоящее руководство предназначено для пользователей и операторов в целях обеспечения безопасной и эффективной работы описанного в нем оборудования. В нем содержится информация, необходимая для работы с CT.

- «Пользователем» в настоящем руководстве именуется учреждение, имеющее право распоряжения данным оборудованием.
- «Операторами» именуются лица, непосредственно эксплуатирующие оборудование.

До начала эксплуатации оборудования следует прочитать, принять к сведению все уведомления с пометкой DANGER (Опасно!) и предупредительные надписи на системе CT и неукоснительно соблюдать соответствующие меры безопасности.

Прежде чем приступить к эксплуатации оборудования, внимательно прочтите данное руководство, обращая особое внимание на все отмеченные знаками «Осторожно!», «Внимание!» или «Примечание» пункты, встречающиеся в тексте. Особое внимание следует уделить информации и инструкциям, изложенным в разделе «БЕЗОПАСНОСТЬ».

Указания, несоблюдение которых может привести к смерти или тяжелым травмам оператора, пациента либо других лиц, а также к неверной постановке диагноза или неправильному лечению.

Указания, несоблюдение которых может стать причиной повреждения оборудования, описанного в настоящих Инструкциях по эксплуатации и/или любого другого оборудования или имущества, а также привести к загрязнению окружающей среды.

Примечание

Обращает внимание оператора на нетипичные моменты в работе устройства.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В настоящих Инструкциях по эксплуатации содержится описание наиболее расширенной конфигурации системы с максимальным количеством функций и дополнительных принадлежностей. Возможно, не все описанные здесь функции будут доступны в вашей системе.

В этой книге приводятся указания по эксплуатации системы CT. Она также содержит информацию о технике безопасности, о защите данных, о запуске системы, о работе с программным обеспечением, о протоколах сканирования, о работе системы в сети и о порядке проведения калибровки.

Настоящие Инструкции по эксплуатации были составлены, утверждены и предоставлены компанией Philips Healthcare (г. Кливленд) на английском языке под кодовым номером продукта 459800777492.

1.2 Показания к применению

Система Philips MX 16-slice CT может применяться для рентгеновской компьютерной томографии головы и всего тела, оборудована постоянно вращающейся рентгеновской трубкой и детекторной решеткой с возможностью обработки до 16 срезов одновременно. На основании полученных компьютером рентгеновских данных реконструируются изображения поперечного сечения тела в одной аксиальной плоскости, но под разными углами. Система подходит для всех пациентов.

1.3 Противопоказания

Запрещается использовать систему Philips при наличии хотя бы одного из перечисленных ниже противопоказаний или при подозрении на их наличие:

- Неудовлетворительное выполнение проверок по обеспечению качества изображений, перечисленных в разделе «График проверок качества изображения».
- Несоблюдение сроков планового технического обслуживания.
- Наличие данных (или обоснованного подозрения), что какая-то часть оборудования или системы работает некорректно.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.4 Совместимость

Устройство, описанное в настоящем руководстве, запрещается использовать совместно с другим оборудованием или компонентами, если их совместимость с данной системой не подтверждена.

Внесение каких-либо изменений в данное оборудование запрещено. Запрещается вносить в данное оборудование какие-либо изменения без разрешения производителя. Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов могут выполняться исключительно компанией Philips Healthcare или третьей стороной, получившей официальное разрешение компании Philips Healthcare на подобные действия. Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов должны выполняться в соответствии со всеми применимыми законами и имеющими силу закона нормативными документами, действующими в соответствующих регионах, в рамках надлежащей инженерно-технической практики.

Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов, выполненные лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование несертифицированных запасных частей может привести к аннулированию гарантии компании Philips Healthcare. Как и в случаях с любым технически сложным оборудованием, проведение технического обслуживания лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование неутвержденных запасных частей несет большую опасность поломки оборудования или травмирования персонала и пациентов.

Для проведения модификации данного оборудования необходимо получить разрешение производителя. После модификации требуются надлежащие осмотр и тестирование, чтобы подтвердить безопасность непрерывной эксплуатации оборудования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.5 Соответствие стандартам

Система CT компании Philips соответствует международным и государственным стандартам и законам. Информация о соответствии предоставляется по запросу в местном представительстве компании Philips или по следующему адресу:

Philips Healthcare
Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

Системы Philips соответствуют международным и национальным законам и стандартам по электромагнитной совместимости (ЭМС), которые распространяются на данный тип оборудования при его использовании по назначению. Эти положения и стандарты устанавливают допустимые уровни электромагнитного излучения, генерируемого оборудованием, а также необходимую степень защиты такого оборудования от электромагнитных помех, создаваемых внешними источниками.

Этим символом обозначены компоненты системы CT. Он означает, что электрическое и электронное оборудование необходимо утилизировать отдельно в соответствии с требованиями директивы по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE). Утилизацию системы выполняйте в соответствии с требованиями местных нормативных документов.

Штат Калифорния

В соответствии с правилами штата Калифорния «Perchlorate Best Management Practices» (California Code of Regulations, книга 22, раздел 4.5, глава 33, статья 1), следующие предупреждения распространяются на все CT и рабочие станции компании Philips Healthcare из-за аккумуляторов Panasonic CR, монтируемых на печатных платах в разных частях систем:

Материалы, содержащие перхлораты, — может требоваться особое обращение. Дополнительные сведения см. по адресу www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/index.cfm.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Без прав изменения. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Штат Вермонт

В соответствии с требованиями к маркировке закона о маркировке штата Вермонт V.S.A. 10, глава 159, §6621(d) и раздела 6-803 правил «Solid Waste Management Rules» штата Вермонт, данное изделие состоит из устройств, которые могут содержать ртуть и требуют переработки и утилизации в соответствии с местными законами, законами штата и федеральными законами. (В данной системе лампы подсветки монитора содержат ртуть.)

1.6 Классификация IEC-60601

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование класса I
Степень защиты от поражения электрическим током	Оборудование типа B
Степень защиты от проникновения воды	Типовое оборудование
Степень безопасности применения вблизи легковоспламеняющихся анестезиологических смесей с воздухом или кислородом либо вблизи закиси азота	Устройство не должно использоваться вблизи легковоспламеняющихся анестезиологических смесей с воздухом или кислородом либо закиси азота
Возможное взаимодействие с другим оборудованием	Излучения устройства соответствуют стандарту IEC 60601-1-2, группа 1, класс A
Режим работы	Непрерывный режим с повторно-кратковременной нагрузкой

1.7 Заявление о соответствии стандартам IEC

Данное оборудование соответствует следующим стандартам:

- IEC 60601-1:2005/A1:2012
- IEC 60601-1-2:2007
- IEC 60601-1-3:2008
- IEC 60601-1-6:2010/A1:2013
- IEC 60601-2-28:2010
- IEC 60601-2-44:2009/C1:2010
- IEC 62366:2007/A1:2014
- IEC 62304:2006/AC:2008

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.8 Электромагнитное излучение

Сканер CT подходит для эксплуатации в электромагнитной среде, характеристики которой перечислены ниже. Систему необходимо размещать в помещении, соответствующем данным характеристикам.

Испытание на излучение	Соответствие стандартам	Электромагнитная среда — указания
Радиоизлучение, CISPR 11	Группа 1, класс A	CT использует радиочастотную энергию только для внутренних функций. Именно поэтому уровень радиоизлучения низок, и он вряд ли станет источником помех для близлежащего электронного оборудования.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Неприменимо	Система CT подходит для использования во всех строениях, кроме жилых и непосредственно подключенных к общественным сетям питания с низким напряжением, подводимым к жилым зданиям.
Колебания напряжения/ фликер-шум IEC 61000-3-3	Неприменимо	

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.9 Электромагнитная устойчивость

Сканер CT подходит для эксплуатации в электромагнитной среде, характеристики которой перечислены ниже. Систему необходимо размещать в помещении, соответствующем данным характеристикам.

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Наведенные РВ IEC 61000-4-6	3 В среднеквадратичного напряжения от 150 кГц до 80 МГц	3 В среднеквадратичного напряжения на разъемах питания переменного тока и сигнальных разъемах от 150 кГц до 80 МГц	Разрешается использовать только кабели, входящие в комплект системы CT.
Излучаемые РВ IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	См. Примечание 2 ниже. Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного следующим символом:
Примечание 1. Данные указания подходят не ко всем ситуациям. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения конструкциями, объектами и людьми и отражения от них.			
Примечание 2. Система CT не испытывалась на устойчивость к излучаемым радиоволнам всего диапазона от 80 МГц до 2,5 ГГц. Ее последовательно испытывали на отдельных частотах: от 40,66 до 40,7, 50,26, 76,25, 133,15, 144,47, от 433,05 до 434,78, 439,30, 524, 534, 546, 548, 661, 751, 806, 833,5, 881, от 902 до 928, 1279,23, 1800 и от 2400 до 2500 МГц соответственно при силе поля не менее 3 В/м. Тестовый сигнал был на 80 % модулирован по амплитуде с частотами модуляции 2 Гц и 1000 Гц.			
Примечание 3. Внутри гентри и в помещении, где расположен стол пациента, можно использовать только то оборудование, которое указанное в руководстве по установке системы CT.			

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Электростатический разряд (ЭР) IEC 61000-4-2	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	Полы должны быть деревянными, цементными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 35% без конденсации согласно контрольным данным плана расположения системы CT.
Электрический выброс/разряд IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий источника питания ±1 кВ для линий входа/выхода	±2 кВ для входа сети электропитания ±1 кВ для сигнальных разъемов	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы CT.
Скачок напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в общем режиме	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в общем режиме	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы CT.
Провалы напряжения, кратковременные перерывы и перепады напряжения на линиях электропитания IEC 61000-4-11		Неприменимо	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы CT. Если пользователю системы CT требуется непрерывная работа во время прерывания подачи питания, рекомендуется организовать электропитание системы CT от бесперебойного источника питания.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 В/м	3 А/м, 50/60 Гц	Характеристики магнитных полей промышленной частоты должны соответствовать типичным характеристикам типичного помещения промышленного или медицинского назначения.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.10 Номинальные электрические параметры

Тип электропитания	380/400 В переменного тока, 3 фазы, 5 линий (3 фазы, 4 линии). На выходе имеется изолирующий трансформатор, возможны следующие параметры электропитания: 200/208/220/230/240/380/400/415/440/460/480 В переменного тока.
Мощность	80 кВА
Частота	50 Гц/60 Гц ± 1 Гц
Номинальное напряжение	380 В/400 В
Максимальное колебание напряжения	90–110 %
Общий уровень гармонических искажений на входе	≤ 5 %

1.11 Технические данные

Соответствующее номинальное напряжение рентгеновской трубки с максимальными током рентгеновской трубки, получаемые от генератора высокого напряжения при работе с данным напряжением рентгеновской трубки.	140 кВ, 355 мА
Соответствующий максимальный ток рентгеновской трубки с максимальным напряжением рентгеновской трубки, получаемые от генератора высокого напряжения при работе с данным током рентгеновской трубки.	420 мА, 90 кВ
Соответствующая комбинация напряжения и тока рентгеновской трубки, дающая максимальную выходную электрическую мощность.	120 кВ, 415 мА при 50 кВ-А
Номинальная электрическая мощность в виде максимальной постоянной электрической выходной мощности в киловаттах, которую может обеспечить генератор высокого напряжения, при времени нагрузки 4 сек. и напряжении рентгеновской трубки 120 кВ, 415 мА.	49,8 кВт

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.12 Подготовка и обучение

Квалифицированным оператором считается лицо, которое соответствует следующим критериям: (а) имеет образование и официальную аккредитацию или сертификат, соответствующие требованиям местных надзорных органов и любых других органов власти в отношении применения устройств, являющихся источниками рентгеновского излучения, на людях (в частности, систем компьютерной томографии — CT); и (б) прошло обучение у изготовителя системы CT по эксплуатации одной или нескольких конкретных систем CT, с которыми данное лицо будет работать.

Прежде чем приступить к работе с оборудованием, описанным в настоящих Инструкциях по эксплуатации, операторы системы CT должны пройти соответствующую подготовку и обучение по безопасному и эффективному использованию системы. Кроме того, пользователи обязаны обеспечить надлежащее обучение операторов в соответствии с местными законами и нормами, имеющими силу закона.

За дополнительной информацией по вопросам обучения работе с данным оборудованием обращайтесь в местное представительство компании Philips Healthcare. Или обращайтесь по адресу:

Philips Healthcare
Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды
Факс: +31 40 276 2205

Philips Healthcare 4598600777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельцев авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Безопасность

2.1 Важные указания по технике безопасности

Вся продукция компании Philips Healthcare разрабатывается в соответствии со строгими стандартами техники безопасности. Несмотря на это, при работе с любым медицинским оборудованием необходимо четко соблюдать правила эксплуатации и технического обслуживания, особенно в части, касающейся безопасности человека.

Для этого необходимо внимательно прочитать, запомнить и, при соответствующей необходимости, строго соблюдать все уведомления об опасности с пометкой DANGER (Опасно!), а также предупредительные надписи на данной системе CT.

Для обеспечения безопасности пациентов и операторов крайне необходимо соблюдать все инструкции по технике безопасности, приведенные в главе «Безопасность», а также все пункты, отмеченные знаками «Осторожно!» или «Внимание!» и встречающиеся в настоящих Инструкциях по эксплуатации.

Особенно важно прочитать и понять Порядок действий в экстренной ситуации, описанный в настоящей главе «Безопасность», прежде чем пытаться использовать оборудование для обследования пациентов.

Также следует ознакомиться со следующей информацией, приведенной в главе «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации:

- предназначение системы Philips CT;
- противопоказания;
- подготовка операторов системы Philips CT.

Рентгеновская аппаратура может представлять опасность для пациента и оператора при нарушении инструкций по эксплуатации, графиков технического обслуживания и превышении безопасных коэффициентов облучения.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внимание!

До начала использования данной системы CT для каких-либо задач следует убедиться, что проверка качества получаемого изображения была завершена с удовлетворительным результатом, а график планового технического обслуживания выполнен. При наличии информации (или обоснованного предположения) о том, что какой-либо компонент оборудования или системы неисправен или неверно настроен, ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать систему до тех пор, пока неполадка не будет устранена.

Внимание!

Эксплуатация оборудования или системы с неисправными или неверно отрегулированными компонентами может подвергнуть оператора или пациента опасности. Это может привести к смерти или тяжелой травме.

Более подробно о проверке качества получаемого изображения и плановом техническом обслуживании можно прочитать в разделе **«Проверка качества получаемого изображения»** и **«Информация для пользователей»**.

Внимание!

До начала использования данной системы CT для каких-либо задач необходимо прочитать и понять всю информацию по технике безопасности, процедурам обеспечения безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях, приведенную в настоящем разделе «БЕЗОПАСНОСТЬ». Эксплуатация системы CT без соответствующих знаний о безопасной эксплуатации может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Внимание!

Запрещается использовать данную систему CT для каких-либо задач, не пройдя соответствующей подготовки по ее безопасной и эффективной эксплуатации. Если вы не уверены в том, что сможете обеспечить безопасную и эффективную эксплуатацию системы, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕЕ. Эксплуатация данного оборудования без соответствующей подготовки может привести к смерти или тяжелой травме, а также к постановке ошибочного диагноза.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Более подробно о подготовке персонала можно прочитать в разделе «Подготовка и обучение» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации.

Ни при каких обстоятельствах не разрешается снимать, модифицировать, блокировать или с усилием смещать какие-либо предохранительные устройства оборудования. Вмешательство в работу защитных устройств может привести к смерти или тяжелой травме.

Запрещается использовать данную систему CT не по назначению. Применение системы CT не по назначению или с несовместимым оборудованием может привести к серьезным травмам или летальному исходу, а также к постановке ошибочного диагноза.

О предназначении данной системы CT можно прочитать в разделе «Область применения» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации. Вопросы совместимости оборудования рассмотрены в разделе «Совместимость» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации.

Philips Healthcare 459800777823_A

2.2 Порядок действий в экстренной ситуации

2.2.1 Экстренная остановка

Для экстренного отключения томографа и остановки стола пациента, а также для прерывания рентгеновского излучения нажмите на одну из красных кнопок «Стоп». Одна кнопка расположена на пульте управления сканированием, а две другие — на каждой из панелей управления гентри.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.2.2 Сброс экстренной остановки

Используйте эту процедуру для сброса режима экстренной остановки:

1. Определите, какая кнопка была нажата для включения экстренной остановки.
2. В зависимости от типа кнопки выполните следующие действия:
   - поворачивайте кнопку, пока она не выйдет из положения останова и не вернется в исходное положение;
   - нажмите на кнопку, чтобы вывести ее из положения остановки.

После нажатия кнопки «Стоп» движение стола блокируется на две секунды. После этого стол может свободно передвигаться, но только по горизонтали. Убедитесь в том, что вы контролируете положение стола, и он не перемещается произвольно.

При любых перемещениях гентри (автоматических и вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить сдавливания пациента гентри или частями стола, а также избежать случайного отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.

Убедитесь в том, что направление движения стола позволяет пациенту легко покинуть его и предотвращает его прижатие к кожухам гентри.

2.2.3 Экстренное извлечение пациента

Если голова пациента лежит по одну сторону апертуры гентри, а туловище и ноги — по другую, извлекать пациента следует по направлению от головы к ногам.

Если имеется вероятность того, что голова заденет свод апертуры гентри, опустите голову пациента, убрав подголовник или подушку, и поверните его голову набок, прежде чем перемещать стол.

Чтобы высвободить пациента в случае отключения электропитания или экстренной остановки системы, выполните одно из следующих действий.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вытягивание пациента

1 Возьмитесь за рычаг в конце стола пациента.

2 Если пациента можно безопасно вытянуть из гентри, тяните стол пациента наружу.

3 Помогите пациенту встать со стола.

Проталкивание пациента

1 Возьмитесь за рычаг в конце стола пациента.

2 Если пациента можно безопасно протолкнуть, толкайте стол пациента в направлении задней части гентри.

3 Помогите пациенту встать со стола.

Примечание

В случае отключения электропитания или экстренной остановки системы стол пациента опустить нельзя. Будьте готовы помочь пациенту встать со стола.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

2.3 Электробезопасность и заземление

- Запрещается отсоединять кабели или снимать кожухи с данного оборудования. В данном оборудовании имеются элементы, находящиеся под высоким напряжением. Снятие кожухов или отсоединение кабелей может привести к тяжелой травме или смерти.
- Не перерезайте кабели.
- Убедитесь, что кабели не могут перемещаться.
- Прежде чем использовать кабели, проверьте их визуально, и в случае наличия повреждений обратитесь в отдел обслуживания клиентов.

Снимать кожухи и отсоединять кабели должен только квалифицированный и имеющий соответствующий допуск обслуживающий персонал.

Разрешается использовать данное оборудование только в тех кабинетах или помещениях, которые отвечают требованиям применимых законов (или нормам, имеющим силу законов) по электрической безопасности для данного типа оборудования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для заземления оборудования должен использоваться отдельный провод, подключаемый к грунтовому заземлению. Использование нейтрали цепи в качестве заземления недопустимо. Оборудование, снабженное шнуром питания, необходимо подключать к трехконтактной электрической розетке, заземленной надлежащим образом. Запрещается использовать трехконтактный переходник для двухконтактных розеток.

Внимание!

Чтобы избежать риска поражения электрическим током, данное оборудование должно быть подключено к электросети с защитным заземлением. Использование нейтрали цепи в качестве заземления недопустимо. Запрещается подключение этого устройства к электросети с помощью переносных многорозеточных блоков или удлинителей.

2.4 Механическая безопасность

Внимание!

- **Запрещается снимать кожухи с данного оборудования. Снятие кожухов может привести к тяжелой травме или смерти.**
- **Управляйте оборудованием осторожно, чтобы не травмировать пациента и не повредить крышку стола или крышку гентри.**

Снимать кожухи должен только квалифицированный и имеющий соответствующий допуск обслуживающий персонал.

2.5 Взрывобезопасность

Данное устройство запрещается использовать при наличии в помещении взрывоопасных газов или паров, например, некоторых анестезирующих газов. Эксплуатация электрического оборудования в условиях, для которых оно не предназначено, может привести к возникновению пожара или взрыву.

Внимание!

Запрещается использовать пожаро- или взрывоопасные дезинфицирующие аэрозоли, так как образующиеся в результате их использования пары могут воспламениться, что может привести к летальному исходу или серьезным травмам, а также повреждению оборудования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.6 Пожаробезопасность

Эксплуатация электрического оборудования в условиях, для которых оно не предназначено, может привести к возникновению пожара или взрыву.

Попадание токопроводящих жидкостей в активные компоненты цепи пульта управления оператора может вызвать короткое замыкание, которое может стать причиной возникновения пожара. По этой причине не ставьте никакие жидкости или продукты питания на какие-либо поверхности консолей или других модулей системы.

Следует строго применять, соблюдать и контролировать соблюдение правил пожарной безопасности для данного типа медицинских помещений. Для тушения пожаров, вызванных возгоранием электрического оборудования и других предметов, должны быть в наличии огнетушители.

Все операторы данного электрического медицинского оборудования должны быть обучены использованию огнетушителей и прочего пожарного оборудования, а также знать местные правила пожаротушения.

Для тушения горящих предметов, находящихся под напряжением, и химических пожаров используйте только специально предназначенные для этих целей огнетушители с соответствующей маркировкой. Использование воды или других жидкостей для тушения пожаров, вызванных возгоранием электрооборудования, может привести к тяжелой травме или смерти.

Перед тем, как приступать к тушению пожара, попытайтесь отсоединить устройство от электропитания и других источников, если имеется возможность сделать это безопасным образом. Это снизит опасность поражения электрическим током.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.7 Электромагнитная совместимость

Система Philips CT отвечает требованиям применимых стандартов электромагнитной совместимости (ЭМС).

2.7.1 Мобильные телефоны и подобные устройства

Другое электронное оборудование, превышающее установленные стандартами ЭМС предельные уровни электромагнитных излучений, например, некоторые мобильные телефоны, может оказывать негативное влияние на работу системы CT.

В помещении, где проводятся обследования, недопустимо присутствие переносных радиопередающих устройств (например, мобильных телефонов), вне зависимости от того, включены они или выключены. Такие устройства могут превышать установленные стандартами ЭМС уровни электромагнитных излучений и создавать помехи в работе системы CT. В экстремальных случаях это может привести к тяжелой травме или смерти либо к постановке неверного клинического диагноза.

2.7.2 Электронные и имплантируемые кардиостимуляторы

В публикации Управления по контролю за продуктами питания и медикаментами США «FDA Preliminary Public Health Notification: Possible Malfunction of Electronic Medical Devices Caused by Computed Tomography (CT) Scanning» от 14 июля 2008 г. сообщается, что при работе любого сканера CT существует вероятность, что используемые при проведении CT-сканирования рентгеновские лучи могут привести к нарушению работы некоторых имплантированных и внешних электронных медицинских устройств (кардиостимуляторов, дефибрилляторов, нейростимуляторов и насосов для инфузии медицинских препаратов).

Компания Philips рекомендует пользователям проверять рекомендации/предупреждения производителя своего устройства в отношении использования его в сканере CT. Кроме того, следует соблюдать (кратко изложенные ниже) рекомендации управления FDA.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рекомендации до проведения сканирования

1 Задайте пациенту вопрос о том, есть ли у него (нее) какие-либо имплантированные или внешние электронные медицинские устройства.

2 Используйте обзорное CT-сканирование для определения наличия имплантированных или внешних медицинских устройств и (при их наличии) расположения таких устройств относительно запрограммированной области сканирования.

3 В случае проведения CT-процедур, при которых медицинское устройство оказывается в запланированной области сканирования или в непосредственной близости к этой области, необходимо принять следующие меры:
- Определите тип устройства.
- Если возможно, попробуйте переместить внешние устройства из области сканирования.
- Попросите пациента, использующего нейростимулятор, выключить устройство на время выполнения сканирования.
- Сведите к минимуму рентгеновское облучение имплантированного или внешнего медицинского устройства за счет использования самого низкого допустимого тока рентгеновской трубки, необходимого для получения требуемого качества изображения, а также обеспечения времени прохождения рентгеновских лучей через устройство не более нескольких секунд.

Для CT-процедур, при которых требуется сканирование через медицинские устройства непрерывно в течение более чем нескольких секунд (например, в случае перфузионных или интервенционных CT-исследований), пользователям необходимо подготовиться к устранению возможных нежелательных реакций.

Рекомендации после сканирования

1 Попросите пациента включить устройство, если оно было выключено до начала сканирования.

2 Попросите пациента проверить правильность работы устройства.

3 Порекомендуйте пациенту обратиться к своему врачу как можно скорее, если он (она) предполагает, что устройство не работает надлежащим образом после CT-сканирования.

Philips Healthcare 4598607778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.8 Радиологическая безопасность

При несоблюдении мер предосторожности по защите от облучения рентгеновские лучи и гамма-лучи представляют опасность как для оператора, так и для всех тех, кто находится вблизи оборудования.

Рабочее и рассеиваемое излучение может нанести серьезные или даже смертельные травмы пациентам и окружающим в случае использования оборудования неквалифицированным оператором. Чтобы избежать воздействия рабочих пучков, а также побочного излучения, просачивающегося сквозь корпус источника, или рассеиваемого излучения, возникающего при прохождении излучения сквозь среду, необходимо предпринять соответствующие меры предосторожности.

Лица, допущенные к эксплуатации оборудования, непосредственно работающие с системой или осуществляющие контроль над ее эксплуатацией, должны внимательно ознакомиться и неукоснительно соблюдать установленные безопасные нормы дозировки облучения и процедуры, описанные в таких публикациях, как раздел «Diagnostic X-ray systems and their major components», подраздела J, Code of Federal Regulations, книги 21, и отчете комиссии National Council on Radiation Protection (NCRP) № 102 «Medical X-ray and gamma ray protection for energies up to 10 MEV equipment design and use» с последующими изменениями и поправками.

Операторам данного устройства настоятельно рекомендуется соблюдать рекомендации Международной комиссии International Commission on Radiological Protection, на территории Японии — положения Закона о медицине и дополнительных инструкций, а на территории США — рекомендации Национальной комиссии US National Council for Radiological Protection.

- ICRP, Pergamon Press, Оксфорд, Нью-Йорк, Пекин, Франкфурт, Сан-Пауло, Сидней, Токио, Торонто.
- NCRP, Suite 800, 7910 Woodmont Avenue, Bethesda, Maryland 20814, США.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Лица, ответственные за размещение оборудования, генерирующего рентгеновское и гамма-излучение, должны досконально изучить и неукоснительно соблюдать директиву NCRP № 49 «Structural shielding design and evaluation for Medical of X-rays and gamma rays of energies up to 10 MEV» с последующими изменениями и поправками.

На территории Японии пользователям следует соблюдать закон о медицине и соответствующие дополнительные инструкции, законы в отношении профилактики радиационных угроз, связанных с радиоизотопами и прочими источниками, и соответствующие дополнительные инструкции, закон о производственной безопасности и охране здоровья, законы в отношении профилактики радиационных угроз, связанных с электрической диссоциацией, постановление местных органов власти по пожарной безопасности и опасным предметам.

Несоблюдение данных предупреждений может привести к причинению смертельных или тяжелых травм оператору или персоналу, находящемуся вблизи оборудования.

WARNING: This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors , operating instructions and maintenance schedules are observed.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Рентгеновская аппаратура может представлять опасность для пациента и оператора при превышении безопасных коэффициентов облучения, нарушении инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания.

Philips Healthcare 459800777823_A

2.8.1 Световые индикаторы излучения

Как только начинается сканирование, на панелях управления гентри и на панели управления сканированием должны загораться световые индикаторы излучения, а также световые индикаторы облучения участка.

Если какой-либо из световых предупредительных индикаторов не срабатывает, выполните следующее:

- Незамедлительно отключите систему и обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
- Нажмите кнопку «Экстренная остановка», если вам или пациенту угрожает опасность.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.8.2 Установка и условия эксплуатации

Если для установки не требуется сертификация производителя в соответствии со стандартом «United States Federal Performance Standard», необходимо, чтобы осмотр и оценка защиты от излучения проводились квалифицированным специалистом в соответствии с нормами NCRP 012, раздел 7, с последующими изменениями и поправками.

Проводите осмотр оборудования после внесения в него каких-либо изменений, после смены рабочей нагрузки или условий эксплуатации, которые могут значительно повысить вероятность получения пациентами и обслуживающим персоналом дозы облучения, превышающей максимально допустимую. На территории Японии отчет об установке оборудования необходимо подавать в соответствующие уполномоченные органы.

2.9 Утечки масла

Рентгеновская трубка охлаждается за счет масла, циркулирующего в герметичной замкнутой системе охлаждения.

При обнаружении утечек масла немедленно отключите томограф и обратитесь в ближайшую службу технической поддержки Philips.

2.10 Безопасное использование лазерных устройств

- **Не смотрите на лазерный луч и попросите пациента также не смотреть на лазерный луч.**
- **Использование оптических приборов, например очков с большими диоптриями или зеркал, рядом с данным устройством повышает вероятность поражения глаз.**
- **Убедитесь, что во время исследования головы при включении лазера глаза пациента защищены специальными очками.**
- **Конкретную информацию о соответствии стандартам и требованиям, а также сведения о лазерной безопасности можно найти на маркировке оборудования.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.11 Меры предосторожности

Для защиты оператора и обследуемого пациента необходимо принять следующие меры предосторожности.

Все, кому приходится находиться рядом с пациентом во время сканирования, должны быть одеты в защитную одежду (свинцовый фартук), иметь при себе карманный или пленочный дозиметр и стоять в экранированной зоне (сбоку от гентри или за передвижной защитной ширмой).

Ответственность за защиту пациента от избыточного облучения несет выполняющий обследование врач.

- По возможности всегда используйте фартук для защиты половых органов.
- Обследование детей следует проводить в специальном педиатрическом режиме.

Метка/символ	Описание
LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT	Лазерное излучение. Не смотрите на лазерный луч. Лазерное изделие класса II.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Радиологическая опасность.
CAUTION LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM WAVELENGTH 400-690nm LASER OUTPUT LESS THAN 1mW CLASS II LASER PRODUCT	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Лазерное излучение. Не смотрите на лазерный луч. Длина волны 400-690 нм. Выходная мощность лазера менее 1 мВт. Лазерное изделие класса II.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Аппарат генерирует лазерное излучение.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Безопасность системы и защита информации

Компания Philips Healthcare делает все, чтобы помочь вам сохранить конфиденциальность, целостность и доступность защищенной электронными средствами информации о состоянии здоровья, а также аппаратных и программных продуктах, которые создают эти данные и управляют ими.

Поддержание безопасности продуктов Philips Healthcare должно быть важной частью комплексной стратегии безопасности вашего учреждения. Для защиты данных и систем от внешних и внутренних угроз следует внедрить комплексную многоуровневую стратегию (включая разработку правил, процессов и технологий). Ваша стратегия безопасности должна соответствовать принятым в отрасли стандартам физической защиты, защиты персонала, безопасности процессов, управления рисками, политики безопасности и разработки планов действий в чрезвычайных ситуациях.

Практическое внедрение технических элементов безопасности зависит от учреждения и может основываться на таких технологиях, как средства межсетевой защиты («брандмауэры»), антивирусное программное обеспечение и средства проверки подлинности. Как и в случае любой компьютеризированной системы, необходимо обеспечить ее защиту такими средствами, как брандмауэры и/или другие устройства безопасности, которые устанавливаются между медицинской системой и любыми системами, доступными извне. Такая охрана периметра и сетевая защита являются обязательными для обеспечения должного уровня безопасности.

Philips Healthcare 4598007777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная глава предлагает руководящие принципы, призванные помочь оператору и владельцу понять, какие именно факторы могут влиять на нарушение безопасности, и принять меры для устранения этих источников риска. Для получения конкретной информации о безопасности в своих учреждениях операторы и владельцы могут проконсультироваться в следующих представительствах на местах у:

- специалиста по безопасности информационных систем;
- начальника отдела информации;
- специалиста по соблюдению закона HIPAA (в США);
- специалиста по вопросам безопасности.

3.1 Нормативные средства регулирования

3.1.1 Защита информации о состоянии здоровья пациентов

Одним из наиболее важных ресурсов, который требует защиты средствами обеспечения безопасности, является информация, касающаяся состояния здоровья пациентов.

Во многих странах существуют государственные требования по обеспечению конфиденциальности данной информации. Следовательно, должны быть приняты строгие меры по охране этой защищенной информации.

(Пользователи в США могут найти инструкции в сети Интернет: http://www.hhs.gov/ocr/hipaa/.)

3.1.2 Предупреждение несанкционированных изменений устройства

Компания Philips Healthcare продает медицинские устройства и системы высокой сложности. Мы обязаны выполнять установленные государством процедуры по обеспечению качества, позволяющие проверять и утверждать изменения, вносимые в работу наших медицинских устройств.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Операторы и владельцы этого медицинского оборудования должны допускать внесение изменений в эти системы только с разрешения компании Philips, персоналом компании Philips или в точном соответствии с явными письменными указаниями компании Philips.

Система Philips CT работает на платформе персонального компьютера (ПК), но установка на ПК программного обеспечения, не указанного в документации системы Philips, может негативно повлиять на работу и безопасность системы, а также сетей, к которым она подключена. Это негативное воздействие может не быть сразу очевидным пользователю. Поэтому пользователи не должны устанавливать на своей системе несанкционированное программное обеспечение.

3.2 Вопросы и рекомендации по безопасности

Кроме защиты информации о пациенте и обеспечения безопасности устройств, рассмотренных в предыдущем разделе, посвященном нормативным требованиям, операторы и владельцы должны изучить и учитывать приведенные ниже темы, вопросы и рекомендации.

3.2.1 Безопасность сети

Систему CT следует устанавливать в безопасной локальной компьютерной сети, защищенной от вирусов и прочих вредных проникновений в компьютерную систему. Убедитесь, что оборудование подключено к локальной сети с достаточной защитой, такой как брандмауэр и антивирусные программы.

Philips Healthcare 4598007778113_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.2.2 Удаленное обслуживание

Компания Philips Healthcare предлагает глобальную, основанную на веб-технологиях сеть для подключения многих систем Philips к нашим широким ресурсам обслуживания. Этот подход защищенного туннеля обеспечивает для оборудования клиентов единую точку сетевого доступа к локальному оборудованию Philips с помощью технологий виртуальной частной сети (VPN). Удаленное обслуживание представляет собой защищенное соединение через явную авторизацию и управление проверкой подлинности с шифрованием всех данных.

3.2.3 Управление доступом в помещение

Необходимо предусмотреть процедуры, ограничивающие физический доступ к медицинскому оборудованию, для предотвращения случайного, непроизвольного или намеренного контакта с оборудованием посторонних лиц.

Доступ в помещение, где установлена система CT, должен регламентироваться правилами и процедурами, определяющими круг лиц, которые имеют право находиться в определенных помещениях. За более подробной информацией о принятых мерах безопасности или о том, как ограничить доступ в определенные помещения, обратитесь в отдел безопасности вашего учреждения.

3.2.4 Расположение мониторов

Несанкционированный визуальный доступ к защищенной информации может быть минимизирован за счет размещения системного монитора экраном к стене, чтобы его не было видно из дверей, коридоров и других участков прохождения людей.

В целях ограничения несанкционированного визуального доступа экран системы CT автоматически выключается через определенный период бездействия.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.2.5 Безопасный вход пользователя в систему и выход из нее

Последовательный процесс регистрации пользователя в системе (имя пользователя и пароль) обеспечивает надлежащую безопасность защищенной информации. Минимальные требования ко входу в систему включают следующее.

- Применение надежных паролей. Это самый простой и наиболее эффективный метод повышения безопасности. Надежные пароли состоят как минимум из 8 символов — букв в различных регистрах, цифр и специальных символов, таких как «@» или «*». Никогда не используйте слова, которые можно найти в словаре.
- Ни при каких обстоятельствах не публикуйте и не передавайте имена пользователей и пароли третьим лицам.
- Периодически меняйте пароли.

3.2.6 Съемные и портативные носители

При использовании съемных носителей (дискеты, CD- и DVD-диски) помните о следующих аспектах безопасности.

- При использовании съемного носителя в программное обеспечение медицинского оборудования может попасть вирус.
- Съемный носитель, содержащий данные пациента, может открыть посторонним лицам доступ к конфиденциальной информации.
- При утилизации носителя его необходимо уничтожить или вывести из строя, чтобы исключить дальнейший доступ к находящимся на нем данным.

При использовании съемных носителей в системе CT убедитесь, что съемный носитель не содержит вирусов, сетевых червей и троянских программ, заражающих настольные ПК.

Съемные носители, содержащие изображения и/или другую медицинскую информацию, необходимо хранить в безопасном месте, недоступном для посторонних лиц.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.2.7 Поиск вирусов

Антивирусная программа запрограммирована на автоматический запуск полного сканирования системы в 1:00 ночи каждую субботу, когда система обычно не используется. Это время настраивается инженером службы техобслуживания.

Ни при каких обстоятельствах не допускается установка обновленных файлов определений вирусов (или любого другого программного обеспечения) на систему CT кем-либо, кроме инженеров отдела технического обслуживания или уполномоченных представителей компании Philips Healthcare.

Ручное сканирование на вирусы

1 В меню Service (Обслуж.) щелкните Virus Scan (Поиск вирусов). Откроется диалоговое окно Virus Scan (Поиск вирусов), начнется сканирование.

2 Во время сканирования можно выбрать следующие параметры:
- Display Scan Report (Показать отчет о сканировании)
- Display Virus Report (Показать отчет о вирусах)
- Hide Report (Скрыть отчет)
- Stop (Остановить)

При обнаружении вируса появляется следующее сообщение: «scan.exe has exited with code=.13» (scan.exe закончил работу с кодом = 0,13) Обратитесь к инженеру службы техобслуживания Philips или уполномоченному агенту Philips.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

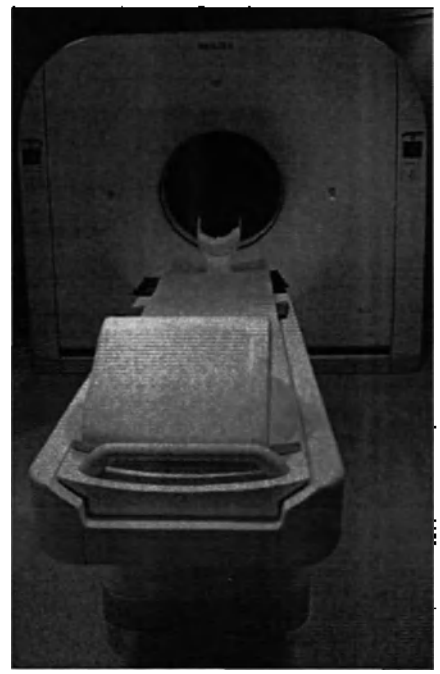
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Описание системы

4.1 Обзор

Система MX 16-slice является усовершенствованной системой компьютерной томографии с непрерывным вращением, состоящей из следующих компонентов:

- Рабочая станция
- Пульт управления сканированием
- Гентри
- Стол пациента



4.2 Рабочая станция

Рабочая станция служит для управления процессом сканирования и наблюдения за ним. Она состоит из следующих компонентов:

- вычислительная система;
- пульт управления сканированием;
- монитор;
- клавиатура и мышь;
- устройство переговоров с пациентом;
- устройства хранения данных;
- устройство управления автоматическим созданием снимков.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.1 Монитор

Для просмотра изображений и управления системой используется монитор с плоским экраном.

Выключатель питания монитора расположен на его задней панели. При включении монитора загорается светодиодный индикатор.

Для сохранения оптимальных параметров и соответствия полученным снимкам не меняйте настройки монитора.

Щелкните значок MX 16 на рабочем столе монитора, чтобы запустить программное обеспечение системы.

4.2.2 Устройство переговоров с пациентом

Переговорное устройство — система, обеспечивающая возможность общения с пациентом во время сканирования. Блок данной системы, предназначенный для пациента, состоит из динамика и микрофона, вмонтированных в апертуру гентри. Предназначенный для пользователя блок включает динамик и микрофон, установленные на пульте управления сканированием.

Записывающий микрофон

Система оборудована записывающим микрофоном. Данный микрофон служит для записи сообщений, которыми можно пользоваться во время сканирования.

4.2.3 Хранение данных

Доступны следующие варианты сохранения данных:

Внутренний жесткий диск

Внутренний жесткий диск служит для хранения изображений, операционной системы, исходных файлов и данных калибровки.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Встроенное устройство записи CD- и DVD-дисков

Встроенное устройство записи CD/DVD-дисков предназначено для записи изображений в формате DICOM вместе с программой, необходимой для их просмотра, на CD/DVD-диск. Это устройство обеспечивает дополнительные возможности по архивированию и передаче изображений пациента врачам-специалистам. Дополнительные сведения см. в разделе «Копирование исследований».

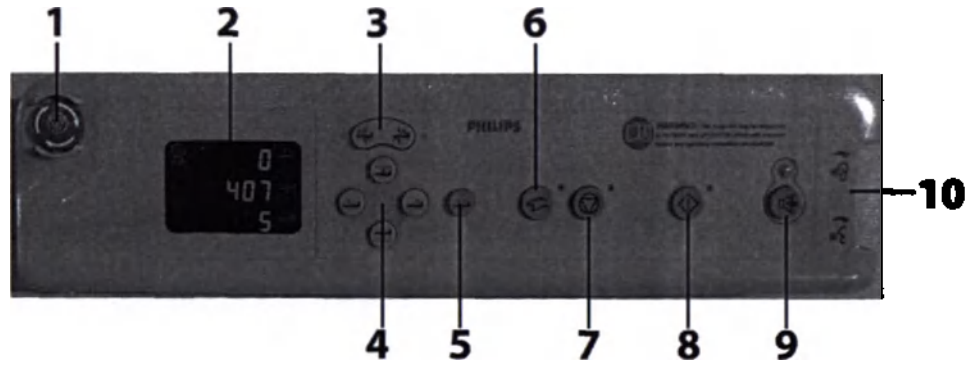
Вы можете использовать следующие виды дисков в своей системе:

- DVD-R
- DVD-RW
- DVD+R
- DVD+RW
- CD-R
- CD-RW

Philips Healthcare 459800777823_A

4.3 Пульт управления сканированием

После запуска сканирования с помощью панели инструментов на экране последующие действия можно контролировать с помощью пульта управления сканированием:



1. Кнопка Экстренная остановка останавливает движение гентри и генерацию рентгеновского излучения в экстренном случае.	2. Экран управления указывает положение гентри и стола. В первой строке показан наклон, во второй — положение по вертикали, в третьей — по горизонтали.
3. Кнопка Наклон изменяет угол наклона гентри в направлении, указанном стрелкой (относительно изображения на кнопке).	4. Кнопки Стол вперед/назад и вверх/вниз служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Кнопка **Ускорение** увеличивает скорость движения стола.	6. Кнопка **Сканирование** служит для запуска сканирования.
7. Кнопка **Пауза** останавливает сканирование. Щелкните **Continue Current** (Продолжить) в окне сканирования для возобновления сканирования.	8. Кнопка **Включить** перемещает стол в запланированное начальное положение.
9. Микрофон и кнопка включения микрофона позволяют общаться с пациентом.	10. Регуляторы громкости позволяют установить уровень громкости динамиков консоли и гентри.

При использовании пульта управления сканированием наблюдайте за состоянием пациента.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

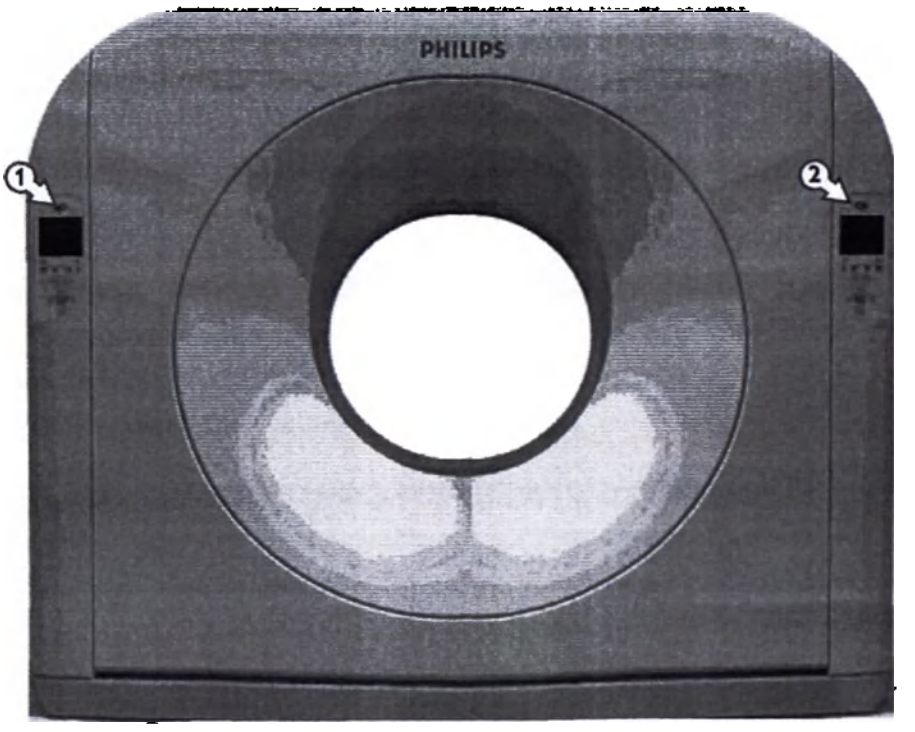
4.4 Гентри

Гентри обеспечивает крепление и средства для вращения рентгеновской трубки, излучающих элементов, детекторов и внешних электронных компонентов (ВЭК). Панели гентри служат для включения лазерных маркеров, наклона гентри и управления движением стола пациента.

Информацию по действиям в экстренных ситуациях см. в разделе **«Порядок действий в экстренной ситуации»**.

4.4.1 Панели управления гентри

Панели гентри (см. пункты **1** и **2** ниже) обеспечивают управление и отображение угла наклона гентри, движений стола пациента, маркеров выравнивания и разблокирование системы безопасности. Световые индикаторы кнопок загораются при запуске соответствующих функций.

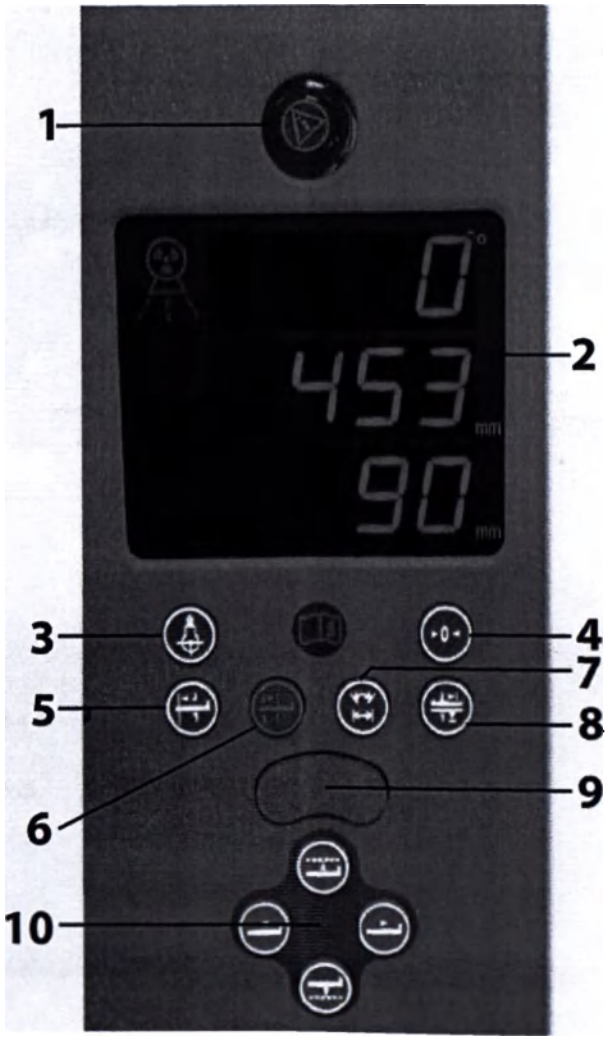


Philips Healthcare 4598007778233_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа полностью или по частям электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4.2 Функции панели управления гентри



1. Нажатие кнопки **Экстренная остановка** приводит к немедленной остановке работы томографа, стола пациента и прекращению генерации рентгеновского излучения.

2. Экран управления указывает положение гентри и стола. В первой строке показан наклон стола, во второй — положение по вертикали, в третьей — по горизонтали. На экране находится индикатор включения рентгеновского излучения.

3. Кнопка **Вкл./Выкл. лазера** служит для включения/выключения лазерных маркеров, которые используются для расположения пациента в плоскости сканирования. Лазеры автоматически выключаются через 30 секунд.

4. Кнопка **Нулевой наклон стола** устанавливает текущее положение по оси Z в нулевое положение. Функцию данной кнопки можно использовать только один раз во время исследования. При включении значение начального положения меняется на ноль, а значение конечного положения на соответствующее значение положение стола. Эти новые значения отображаются на панели управления гентри и на панели управления сканированием.

5. Кнопка **Назад** служит для перемещения стола пациента от внутреннего лазерного маркера к внешнему лазерному маркеру.

6. Кнопка **Вперед** служит для перемещения стола пациента от внешнего лазерного маркера к внутреннему лазерному маркеру.

7. Кнопка **Диапазон положений** показывает максимальный и минимальный наклон и положение стола пациента на экране управления. Нажмите кнопку один раз, чтобы вывести на экран значения максимального положительного наклона, максимальной высоты стола и положения, когда стол максимально задвинут. Второе нажатие кнопки отображает положение максимального отрицательного наклона, минимальную высоту стола и положение, когда стол максимально выдвинут.

8. Кнопка **Освобождение пациента** служит для перемещения стола пациента (выдвижение и опускание) и гентри (до нулевого наклона) с тем, чтобы пациент мог свободно покинуть стол по завершении сканирования. Стол пациента максимально выдвигается из гентри и опускается на минимальную высоту. Нажатие этой кнопки до завершения процедуры блокирует все движения.

9. Кнопка **Наклон** изменяет угол наклона гентри в направлении, указанном стрелкой (относительно изображения на кнопке).

10. Кнопки перемещения **Стол вперед, назад, вверх и вниз** служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях. При нажатии и удержании кнопки перемещения стола назад второй раз также происходит и опускание стола.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При работе с панелью управления необходимо наблюдать за состоянием пациента.

Примеч

Если любой из светодиодных индикаторов на панели управления гентри мигает, обратитесь в отдел обслуживания Philips. В этом состоянии томограф можно продолжать использовать.

4.5 Стол пациента

Стол перемещает пациента в положение сканирования. Для управления столом используется панель управления гентри. Затем оператор готовится к фактическому сканированию, выполняя окончательную точную настройку при помощи панели управления гентри.

Перемещение стола пациента в процессе сканирования выполняется с панели управления гентри или с пульта управления сканированием.

Обычно освобождение пациента по завершении процедуры сканирования контролируется с панели управления гентри.

При запуске сканирования стол пациента начинает перемещаться.

4.6 Опоры для частей тела пациента (вспомогательные средства позиционирования)

Данный раздел содержит краткое описание стандартных и дополнительных (поставляются по специальному заказу) средств укладки пациентов. Используйте опоры для удобного и безопасного размещения пациента и предотвращения артефактов движения.

Прим

Опоры для частей тела пациента подвержены износу. При загрязнении или повреждении их следует заменить запасными частями производства компании Philips.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Запрещается использование каких-либо вспомогательных средств позиционирования пациента, кроме указанных в этой главе.
- Вспомогательные средства других изготовителей могут задевать гентри при перемещении стола, представляя опасность для пациентов. Кроме того, они могут снижать качество изображения.
- Ненадежная фиксация подголовника или подставки может привести к травмированию пациента.
- Вспомогательные средства должны использоваться только в соответствии с их назначением. Используйте подголовник только для закрепления положения головы.

Подголовник

Подголовник может использоваться для большинства обычных CT-исследований головы взрослых и детей. Угол подголовника обеспечивает естественное положение головы для стандартного сканирования мозга.

Боковая подушка для головы

Боковая подушка для головы (большая, средняя, малая) используется для того, чтобы голова пациента оставалась на месте.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

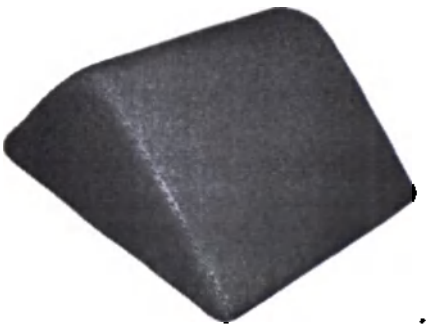
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Плоский подголовник

Плоский подголовник предназначен для обеспечения удобства пациента.

Коленная подушка

Коленная подушка предназначена для обеспечения удобства пациента.



Подголовник

Подголовник предназначен для обеспечения удобства пациента.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шейная подушка

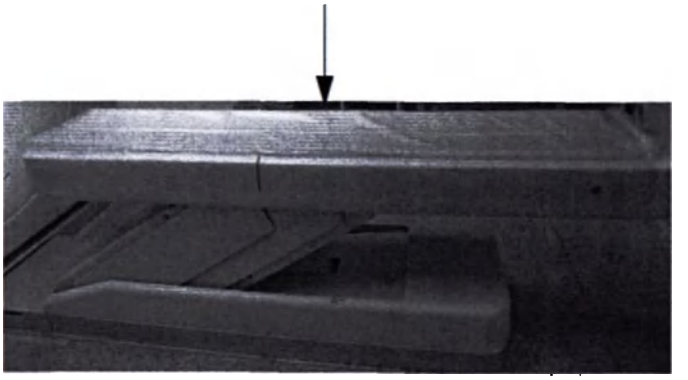
Шейная подушка предназначена для обеспечения удобства пациента.

Корональная подушка для подбородка

Коронарная подушка для подбородка используется во время коронарного сканирования головы пациента, лежащего на животе.

Подушка стола

Подушка стола предназначена для обеспечения удобства пациента.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

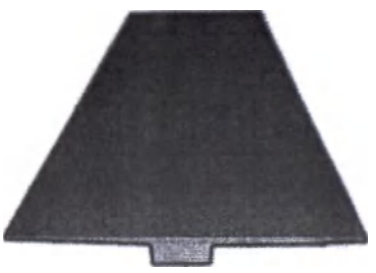
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опора руки

Опора руки используется для поддержания руки пациента во время внутривенной инъекции.

Плоское покрытие кушетки

Плоское покрытие кушетки обеспечивает неподвижность, чтобы легче было добиться воспроизводимого положения во время последующих сканирований и лечения в радиационной онкологии.



Люлька для младенцев

Люлька для младенцев — дополнительный элемент для поддержки и обеспечения неподвижности грудных детей.

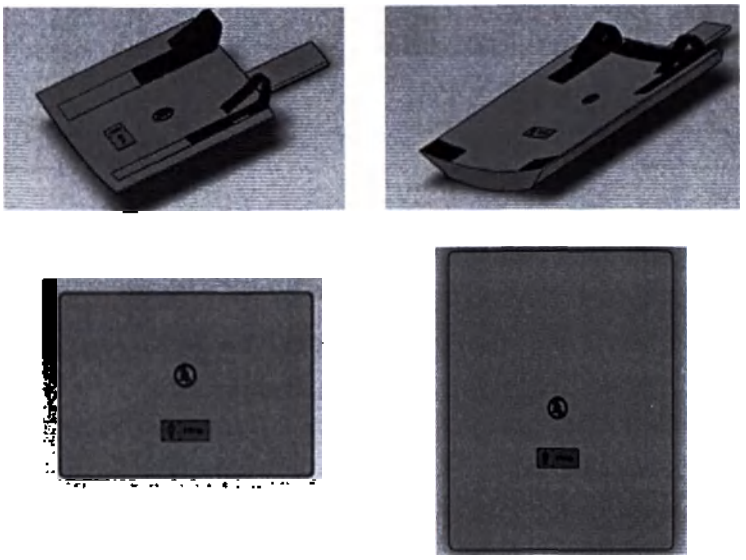
Philips Healthcare 4598077823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опора для ног

Опора для ног служит для размещения пациента в положении «ногами вперед». При этом обеспечивается возможность исследования вплоть до грудного отдела позвоночника.



Опора для ног предназначена исключительно для ног, она не рассчитана на массу тела пациента.

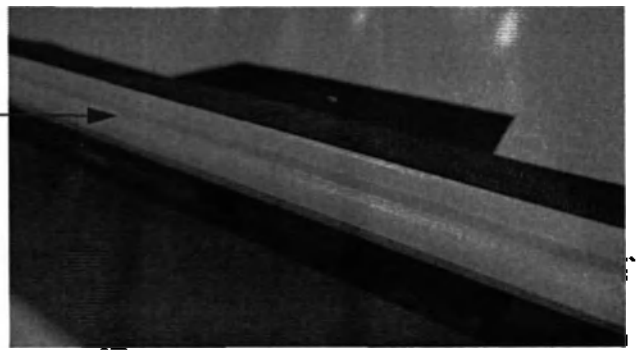
Не используйте опору для ног при сканировании головы/головного мозга, поскольку это может вызвать появление артефактов.

Ремни пациента и Slideway unit (Модуль направляющих)

Ремни пациента используются в ситуациях, когда пациент не может самостоятельно контролировать себя на столе. Вставьте скользящую часть ремня пациента в направляющую, чтобы соединить ремень пациента и стол. После этого можно зафиксировать пациента с помощью ремня.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- При любых перемещениях гентри (автоматических и вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить сдавливания пациента гентри или частями стола, а также избежать случайного отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.
- Во время исследования стол пациента или гентри перемещаются автоматически. Убедитесь в том, что между пациентом и гентри остается достаточный зазор. Перед началом сканирования выполните перемещение вручную, чтобы проверить наличие зазора.
- Убедитесь в том, что пациент надежно закреплен на столе и его руки не свисают. Убедитесь в устойчивости положения пациента на столе и отсутствии угрозы падения.

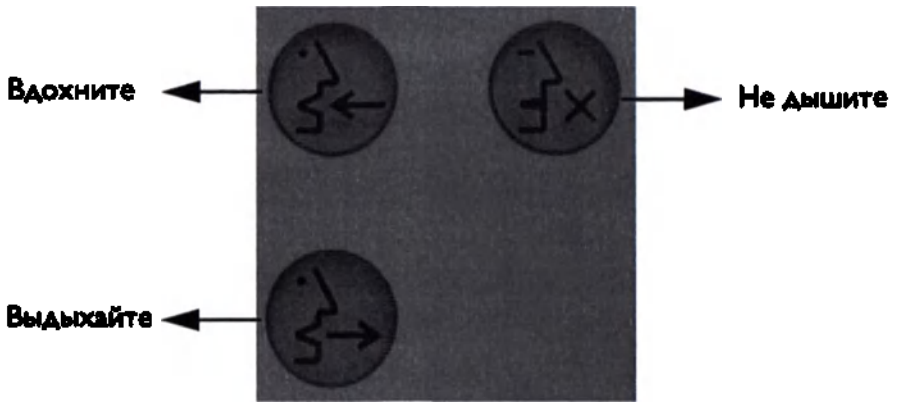
Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.7 Индикаторы дыхания

Индикаторы дыхания включаются при активированных голосовых сообщениях. Индикаторы дыхания на гентри активируются в соответствии с голосовым сообщением.



4.8 Системы генерации и обнаружения рентгеновского излучения

4.8.1 Рентгеновские трубки

Рентгеновская трубка, установленная на гентри, снабжена вращающимся анодом теплоемкостью 5,0 (миллионов тепловых единиц) с переменным размером фокального пятна 0,5 x 1,3 мм² и 1,0 x 1,3 мм² (по стандартам IEC).

4.8.2 Питание рентгеновской трубки

Питание рентгеновской трубки осуществляется от устанавливаемых на роторе инвертеров, преобразующих постоянное напряжение в ВЧ переменное, а также высоковольтных трансформаторов. Питание подается с распределительного шкафа через низковольтные контактные кольца и регулируется компьютеризированным высоковольтным блоком управления.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.9 Основные технические характеристики

Дополнительные технические сведения см. в разделе «Введение».

При необходимости получения подробного списка компонентов и электрической схемы обращайтесь к местному представителю компании Philips.

Большое фокальное пятно (1,0 x 1,0 мм)	Максимальный ток трубки 415 мА при номинальном напряжении 120 кВ
Небольшое фокальное пятно (0,5 мм x 1,0 мм)	Максимальный ток трубки 300 мА при номинальном напряжении 120 кВ
Максимальное напряжение на трубке и ток, вырабатываемый генератором высокого напряжения	140 кВ x 355 мА
Номинальная выходная мощность	50 кВт (при 120 кВ, 415 мА)
Максимальная выходная мощность	50 кВт (при 140 кВ, 355 мА)
Максимальное рассеяние тепла гентри	9,6 кВт (при скорости 13,52 kHU в секунду)

4.10 Системные символы и знаки

Следующие символы могут присутствовать на маркировке системы.

Внимание!

Опасное радиационное облучение

Опасное лазерное облучение

Биологическая опасность

Опасное магнитное поле

Осторожно — быстро движущиеся предметы

Осторожно — электричество

Не прикасаться!

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Следующая маркировка может присутствовать на компонентах системы.

См. инструкции пользователя

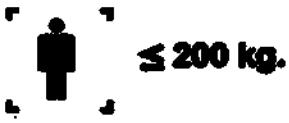
Опасность перелома (ноги)

Опасность перелома (руки)

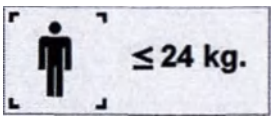
Предостережение. Опасность перелома (руки). Не держитесь за края стола.

Предостережение. Опасность перелома (руки). Во избежание травм следите за тем, чтобы здесь не оказались руки.

Предостережение. Сидеть запрещается. Ограничение веса.



Стол с вертикальным перемещением: максимальная грузоподъемность 200 кг.



Опора для ног: Максимальная нагрузка 24 кг.

Соблюдайте все предупреждения, указанные в маркировке системы и в данном руководстве.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прежде чем запустить систему, обеспечьте соответствие системы и помещения, в котором она находится, требованиям по эксплуатации.

4.11 Рабочая среда Extended Brilliance Workspace (не входит в комплект поставки)

Рабочая среда Extended Brilliance Workspace — это независимая диагностическая рабочая станция, которая позволяет просматривать и обрабатывать клинические изображения без вмешательства в процесс сканирования.

Рабочая среда Extended Brilliance Workspace подключается к системе CT по высокоскоростному каналу связи Extended Brilliance Workspace.

4.12 Портал IntelliSpace Portal (не входит в комплект поставки)

Портал IntelliSpace Portal является корпоративным решением для рабочих станций, которое обеспечивает расширенные возможности получения изображений и анализа в рабочей среде Extended Brilliance Workspace посредством рассчитанного на работу с тонкими клиентами корпоративного приложения с серверной архитектурой.

С помощью портала IntelliSpace Portal врачи могут удаленно просматривать изображения CT, MR и прочих модальностей практически с любого подключенного к больничной сети компьютера.

Серверное и клиентское приложения обмениваются данными через локальную сеть (LAN) или через Интернет с использованием сети VPN.

Сервер обеспечивает хранение данных и возможности запроса/извлечения данных изображений с несколькими модальностями с систем получения изображений и систем PACS.

Philips Healthcare 4598887778213_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.13 Сканер штрих-кодов (не входит в комплект поставки)

Программное обеспечение сканера MX 16-slice позволяет использовать сканер штрих-кодов для ввода данных в Patient Data Form (Форма данных пациента). Эта возможность доступна только при наличии в медицинском учреждении информационной системы HIS/RIS.

- **Не направляйте сканер штрих-кода на глаза. Свет лазера вреден для зрения.**
- **Не прошедшему обучение персоналу запрещается пользоваться сканером штрих-кодов.**

4.14 Инъекторы

Система MX 16-slice поддерживает следующие инъекторы (соответствующие стандарту IEC 60601).

- Инъектор Dongda DDI-400C
- Инъектор Mallinckrodt Optivantage
- Инъектор Medrad Envision CT
- Инъектор Medrad Stellent D (S^{x})
- Инъектор Medrad Vistron CT
- Инъектор Medtron Injektron 82 CT
- Инъектор Nemoto Auto Enhance A-60 (только для Китая)
- Инъектор Shen Zhen Don Da NSJ-200C (только для Китая)
- Инъектор TYCO CT9000 ADV Digital (только для Китая)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 Использование программного обеспечения

5.1 Обзор

В данной главе представлено описание окна Home (Начало) и его функций. Окно Home (Начало) позволяет выполнять следующие действия:

- выбор и загрузка изображений с локальных или удаленных устройств хранения данных;
- копирование изображений и файлов с одного устройства на другое;
- доступ к информации о реконструкции;
- печать изображений на пленке;
- просмотр образцов изображений;
- удаление данных с локальных устройств.

Обязательно ознакомьтесь с данной информацией, прежде чем приступать к выполнению любых процедур сканирования.

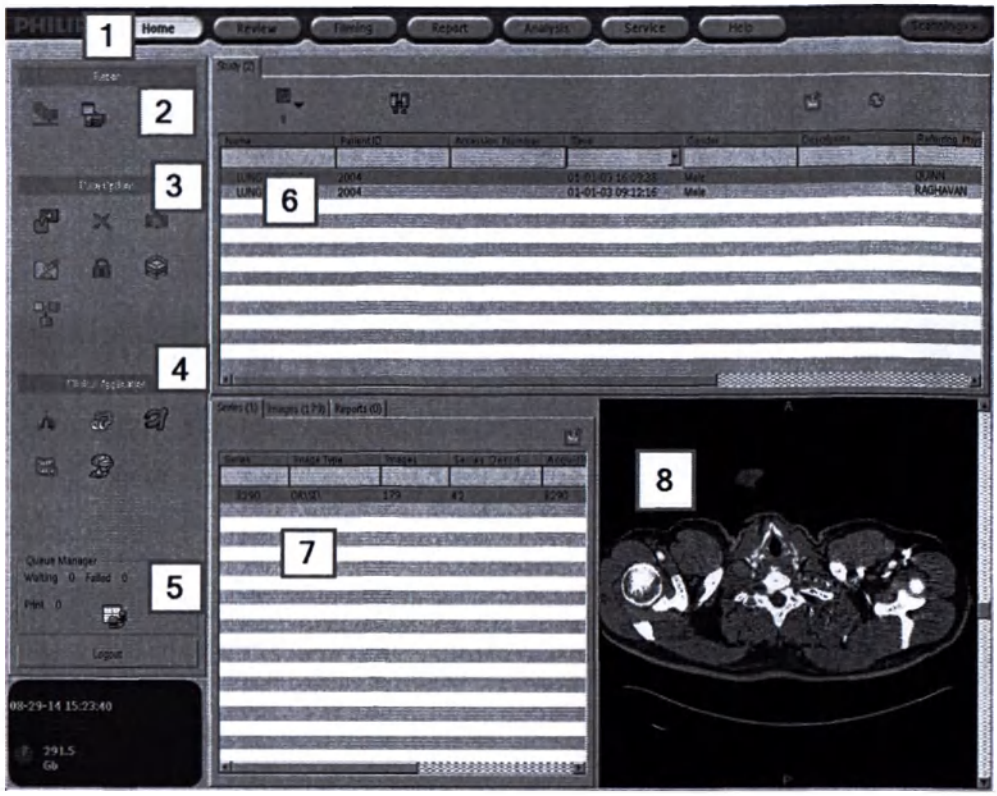
Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.2 Окно «Начало»

Окно Home (Начало) отображается при запуске системы или после нажатия кнопки **Home** (Начало).



В окне Home (Начало) находятся следующие элементы:

1 рабочая панель	2 панель реконструкции
3 панель параметров данных	4 клиническое приложение
5 окно состояния архива	6 список пациентов (вкладка исследования)
7 вкладки «Серии», «Изображения» и «Отчеты»	8 образец изображения

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.2.1 Рабочая панель

Процесс сканирования управляется при помощи простого графического интерфейса пользователя, который называется панелью Workflow (Рабочая панель) и располагается горизонтально в верхней части окна. Верхнее изображение показывает Workflow (Рабочую панель) в режиме Scanning (Сканирование). Нижнее изображение показывает Workflow (Рабочую панель) в режиме Processing (Обработка).

Панель Workflow (Рабочая панель) содержит несколько кнопок, которые подсвечиваются (становятся активными), указывая необходимые действия на разных этапах выполнения обследования.

Как показано на рисунке выше, кнопки меняют цвет в зависимости от состояния.

Желтые кнопки обозначают выбранные этапы (см. кнопки Plan Scan (Планирование сканирования) и Home (Начало)).

Оранжевые кнопки являются активными (см. другие кнопки). К этому этапу рабочего процесса можно перейти.

Серые кнопки являются неактивными. Эти функции недоступны на данном этапе рабочего процесса.

Рабочая панель сканирования

Панель Scanning Workflow (Рабочая панель сканирования) включает следующие кнопки:

Home (Начало) — переход в окно Home (Начало) и обратно. Данное окно содержит каталог выполненных исследований, а также список серий, список данных и окно просмотра.

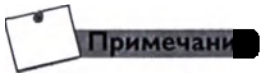
Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Schedule (График) — доступ к списку пациентов. Данное окно содержит команды для включения в график новых пациентов, удаления пациентов из каталога, а также исчерпывающий список всех пациентов, ранее прошедших сканирование.

Start Study (Начать исследование) — начало нового исследования. Данное действие активируется автоматически при входе в систему. Эта кнопка всегда активна, за исключением времени сбора данных для создания изображения и в промежутках между этапами синхронизированного сканирования. Оно также автоматически активируется после каждого выбора кнопки End Study (Завершить исследование).



После того как процедура выбрана, сведения о пациенте не могут быть изменены.

Protocols (Протоколы) — выбор протокола исследования.

Plan Scan (План. скан.) — указание параметров для текущего исследования.

View Scan (См. скан.) — просмотр результатов текущего исследования (доступно только после выполнения первой томограммы из серии).

End Study (Завершить исследование) — завершение текущего исследования и возврат к окну данных пациента.

Filming (Снимки) — отображение и организация изображений для создания снимков. Эта кнопка всегда активна.

Processing (Обработ.) — переход к рабочему процессу Processing (Обработка).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рабочая панель обработки

Панель Processing Workflow (Рабочая панель обработки) включает следующие кнопки.

Home (Начало) — переход в окно Home (Начало) и обратно. Данное окно содержит каталог выполненных исследований, а также список серий, список данных и окно просмотра.

Review (Просмотр) — переход в средство просмотра изображений. В данном окне можно просматривать изображения в 2D (двухмерном), Planar (плоскостном), Volume (объемном) или Endo (эндоскопическом) режимах (в системе также могут быть доступны другие режимы).

Filming (Снимки) — отображение и организация изображений для создания снимков. Эта кнопка всегда активна.

Report (Отчет) (Отдельно приобретаемая функция) — переход к отчету, созданному с использованием экспортированной информации сканирования. Данная функция неактивна, если информация не была отправлена.

Analysis (Анализ) — отдельно приобретаемая опция для перехода в средство просмотра изображений. Это окно позволяет анализировать изображения с помощью Lung Nodule Analysis (Анализ узлов в лёгких), CT Colonoscopy (CT-колоноскопия), Vessel Analysis (Анализ сосудов), Dental Planning (Стоматологическое планирование) и Brain Perfusion (Перфузия головного мозга).

Service (Обслуж.) — доступ к функциям ежедневного обслуживания томографа. К этим функциям относятся следующие: Air Calibration (Калибровка по воздуху), Tube warm-up (Прогрев трубки) и Protocol generation (Создание протокола) (более подробные сведения о приложениях для обслуживания содержатся в соответствующих разделах).

Help (Справка) — отображение текущей версии программного обеспечения системы, а также доступ к руководству оператора и веб-сайту компании Philips.

Philips Healthcare 4598007778 33_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.2.2 Инструменты реконструкции

Offline recon (Автономная реконструкция) открывает доступ к параметрам реконструкции необработанных данных.

Recon Manager (Диспетчер реконструкции) позволяет просматривать состояние выполняемой реконструкции. Содержит функции запуска, остановки, удаления, приостановки, возобновления, прокрутки исследований вперед и назад по списку.

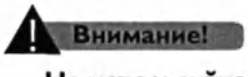
5.2.3 Опции данных

Copy To (Копировать на) позволяет копировать выбранные элементы на другое устройство. Открывается диалоговое окно со списком доступных локальных и удаленных архивирующих устройств.

Delete (Удалить) позволяет удалить выбранного пациента и соответствующие данные.

Film (Снимок) отправляет выбранные изображения в приложение Filming (приложение создания снимков).

Modify (Изменить) позволяет вносить изменения в сведения о пациенте, ранее зарегистрированном в системе.



Не используйте функцию Modify (Изменить) для данных о пациенте, введенных из информационной системы HIS/RIS. Данное средство может использоваться только для данных, введенных вручную в Patient Data Form (Форма данных пациента).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Lock (Блокировать) позволяет включать и отключать блокировку. Заблокированные сведения о пациенте нельзя удалить из системы.

Viewer (Средство просмотра) позволяет загружать выбранные изображения для просмотра.

Combine (Комбинировать) позволяет комбинировать серии и изображения в соответствии с настройками пользователя.

1 Выберите одну серию. Укажите количество комбинируемых изображений. Отобразится толщина получившегося в результате изображения.

2 Щелкните **OK** (Подтвердить), чтобы создать новое комбинированное изображение.

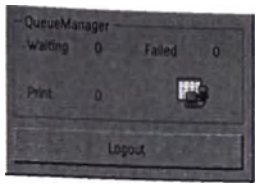
Combine series (Комбинировать серии) — позволяет комбинировать несколько серий в соответствии с настройками пользователя.

1 Выберите несколько серий. Отобразится толщина получившегося в результате изображения.

2 Щелкните **OK** (Подтвердить), чтобы создать новое комбинированное изображение.

Philips Healthcare 4598007778233_A

Диспетчер очереди



QueueManager (Диспетчер очереди) позволяет управлять элементами при их перемещении на другой диск, внешний носитель или при печати. Нажмите кнопку, чтобы открыть окно, содержащее вкладки Transfer (Передача) и Print (Печать).

Завершение сеанса

Чтобы выйти из системы CT и сменить пользователя, нажмите **Logout** (Выход из системы).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

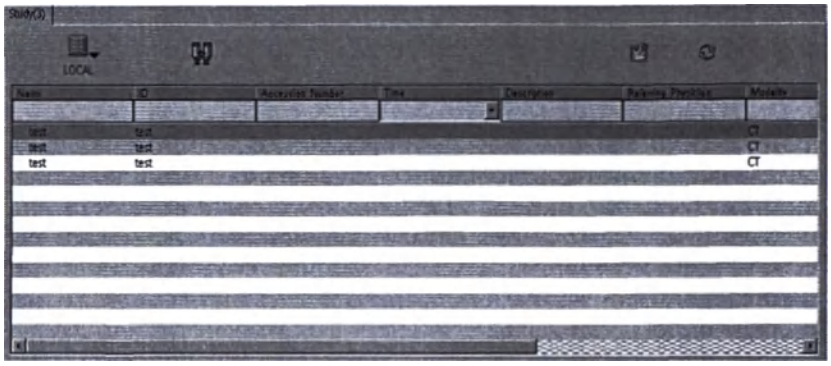
5.2.4 Состояние архива

В состоянии архива могут отображаться различные элементы в зависимости от текущей операции.

- Дата и время
- Запас тепла трубки в %
- Доступное пространство на диске Local (Локальный)
- Количество изображений в очереди
- Количество неудачных перемещений

5.2.5 Вкладка «Исследование»

На вкладке Study (Исследование) отображается информация обо всех прошедших сканирование пациентах в текущей базе данных.



Список Device (Устройство) позволяет выбрать устройство, с которого будет осуществляться доступ к данным пациента. Во избежание путаницы в списке пациентов одновременно может быть выбрано только одно устройство (в данном случае дисковод Local (Локальный)).

- Нажмите стрелку раскрывающегося списка рядом со значком выбранного устройства, чтобы просмотреть список устройств. В списке представлены локальные и удаленные устройства.
- Выберите устройство, к которому вы хотите получить доступ. Если устройство недоступно, на экране появится соответствующее сообщение.

Search (Поиск) — открывается диалоговое окно, в котором можно ввести информацию для поиска определенного пациента.

1 Нажмите кнопку **Search** (Поиск).

2 Введите необходимые критерии поиска.

3 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим или любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Clear Filter (Очистить фильтр) — возвращает список пациентов к исходному состоянию, до включения фильтра. Данная функция активна только после включения фильтров.

Refresh (Обновить) — обновление списка пациентов (добавление новых исследований).

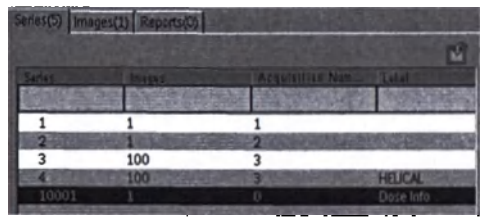
Щелчок правой кнопки по исследованию пациента дает доступ к следующим функциям:

- Copy to (Копировать в)
- Delete (Удалить)
- Film (Записывать)
- Lock (Блокировать)
- Modify (Изменить)

Дополнительные сведения см. в разделе «Опции данных».

5.2.6 Вкладки «Серии», «Изображения» и «Отчеты»

Область данных включает вкладки Series (Серии), Images (Изображения) и Reports (Отчеты).

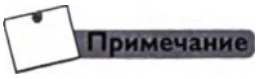


- На вкладке **Series** (Серии) отображаются серии, доступные для пациента, выбранного на вкладке «Исследование».
- На вкладке **Images** (Изображения) отображается список изображений из серий, выбранных на вкладке «Серии». Для изменения изображения, отображаемого в области образца изображения, прокрутите список.
- На вкладке **Reports** (Отчеты) отображаются доступные отчеты, созданные для выбранных серий.

Philips Healthcare 4598000778023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Чтобы открыть функции Send To Report (Отправить в отчет) и Select Every (Выбрать каждое), щелкните правой кнопкой мыши выбранное значение Series (Серия) или Image (Изображение).

- Send To Report (Отправить в отчет) — отправить выбранный элемент в приложение Report (Отчет).
- Select Every nth (Выбрать каждое n-е) — выберите нужное число, чтобы включить выбор каждого 2-го изображения или серии, каждого 3-го изображения или серии и т. д. После выбора можно отправить выбранные элементы в функции Report (Отчет), Film (Снимок), Review (Просмотр) или Copy To (Копировать на).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Эксплуатация томографа

6.1 Обзор

В этой главе описываются следующие этапы работы с томографом:

- вход в систему и ежедневные проверки;
- работа со столом пациента;
- работа с окном сканирования;
- процедура сканирования;
- дополнительные функции.

Прежде чем приступить к работе с томографом, внимательно прочитайте эту информацию.

6.2 Запуск

Прежде чем приступить к использованию системы, убедитесь, что в кабинете томографии обеспечены надлежащие условия:

	Температура	Колебания температуры	Относительная влажность
Кабинет томографии	18 — 24 градусов	менее 5 градусов в час	30 — 60 % (без конденсации)
Эксплуатационный кабинет	18 — 28 градусов	менее 5 градусов в час	20 — 80 % (без конденсации)

Чтобы запустить томограф после его полного выключения, выполните следующие действия.

1. ВКЛЮЧИТЕ питание от электросети (если питание гентри отключено).
2. Если система оснащена источником бесперебойного питания (ИБП), включите его.
3. Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.
4. Включите питание гентри.
5. Включите питание компьютера (в шкафу) и монитора.
6. В окне Windows Log on (Вход в Windows) введите CT (без пароля).
7. Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить), чтобы начать активацию системы.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Дважды щелкните значок главного компьютера MX 16, чтобы запустить программное обеспечение.

9 Введите требуемые имя пользователя и пароль.

10 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить). Перейдите к процедуре **Прогрев трубки**, на стр. 6-2.

6.3 Прогрев трубки

Прогрев трубки — это процедура, позволяющая нагреть рентгеновскую трубку до нормальной рабочей температуры. Эту процедуру необходимо выполнять, по крайней мере, один раз в день перед началом сканирования пациентов. Кроме того, прогрев трубки необходимо выполнять, если накал трубки составляет менее 10 %.

1 Убедитесь, что в кабинете томографии никого нет.

2 Убедитесь, что стол поднят и находится в пределах 10–20 мм от положения Out (Выдвинуто).

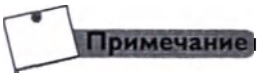
3 Щелкните **Service** (Обслуж.) для перехода к функциям обслуживания.

4 Щелкните **Tube Warm Up** (Прогрев трубки). Открывается диалоговое окно «Прогрев трубки».

5 Нажмите **Start** (Пуск). Сведения о ходе выполнения процедуры отображаются системой в окне сообщений.

- **Не выполняйте процедуру прогрева трубки, если в кабинете томографии находятся люди.**
- **Во время выполнения данной процедуры следите за появлением сообщений об ошибках в окне Message (Сообщение). В случае возникновения аварийной ситуации немедленно нажмите кнопку Stop Scan (Остановить сканирование).**

6 После того как трубка прогреется, нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться к окну Home (Начало). Теперь система готова к сканированию.



Когда накал достигнет определенного пользователем значения (%), прогрев трубки автоматически прекратится.

Все права защищены. Копирование или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.4 Калибровка по воздуху

Калибровка по воздуху является неотъемлемой частью обычного обслуживания системы. Для обеспечения корректной работы томографа выполняйте эту процедуру не реже одного раза в неделю. Так как калибровку необходимо проводить при стабильной рабочей температуре, рекомендуется выполнять данную процедуру в середине дня, после того как несколько пациентов уже прошли обследование. Функция калибровки по воздуху доступна в меню Service (Обслуживание).

1 Убедитесь, что стол не находится в гентри. Поднимите стол на 300 мм или выше.

2 Щелкните **Service** (Обслуж.) для перехода к функциям обслуживания.

3 Щелкните **Air calibration** (Калибровка по воздуху). Система откроет окно, содержащее контрольный список операций для выполнения калибровки.

4 Щелкните **Confirm** (Подтверд.) для продолжения. В системе отображается окно с параметрами Speed (Скорость), Collimation (Коллимация), Resolution (Разрешение) и Voltage (Напряжение), которые необходимо включить. Можно выбрать лишь некоторые параметры или можно выбрать все.

5 Щелкните **Confirm** (Подтверд.) для продолжения.

6 Щелкните **Start** (Пуск), чтобы начать калибровку.

Если накал трубки менее 30 %, до проведения любых калибровок по воздуху система автоматически выполняет прогрев трубки. Кроме того, в зависимости от времени нахождения системы в режиме ожидания, может отображаться сообщение с временем выполнения последней калибровки по воздуху.

При остановке функции Air Calibration (Калибровка по воздуху) на экране физический процесс не останавливается мгновенно. Чтобы не допустить облучения, следуйте инструкциям на экране.

Не выполняйте Air Calibration (Калибровку по воздуху), если в кабинете томографии находятся люди.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.5 Выключение

Перед выключением системы выполните следующие действия:

- Убедитесь, что все реконструкции завершены.
- Щелкните **End Study** (Завершить исследование), чтобы убедиться в отсутствии незавершенных исследований.
- Убедитесь, что накал трубки составляет менее 25 %.

По завершении этих действий продолжите процедуру выключения.

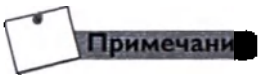
1 Нажмите **Logout** (Выход из системы).

2 Нажмите **Start** (Пуск).

3 Нажмите **Power Off** (Выключить питание). Система откроет диалоговое окно Shutdown Windows (Завершение работы Windows).

4 Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.

5 Выключите питание гентри.



Для обеспечения постоянной температуры системы обработки изображений DMS не рекомендуется отключать систему от электросети. Если необходимо отключить систему от электросети, подождите не менее одного часа до перезапуска системы, чтобы обеспечить постоянную температуру системы DMS.

6.6 Управление наклоном гентри и столом пациента

Нажимайте соответствующие кнопки на панели гентри для перемещения стола пациента, включите или отключите лазерный маркер и установите нужный наклон гентри.

Располагать на столе и обследовать можно пациентов, вес которых не превышает 200 кг.

Пациенты с большим весом могут получить травму при перемещении стола или изменении положения гентри. Перед сканированием убедитесь, что между пациентом и компонентами системы остается достаточный зазор. Кроме того, учтите, что размер пациента может повлиять на возможность подъема и расположения стола.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

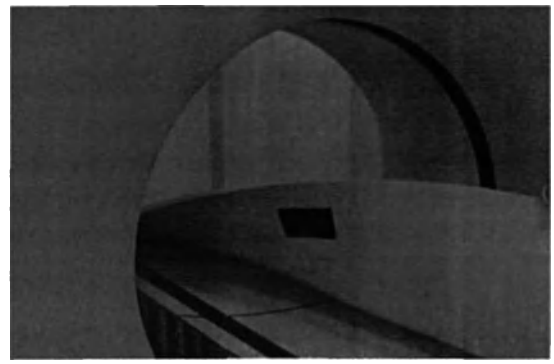
Когда пациент лежит на столе ногами к гентри, используйте опору для ног пациента.

Для сканирования головы используйте аксиальный подголовник.

- **Кровь и контрастные вещества представляют опасность для здоровья. Соблюдайте меры предосторожности при удалении крови или остатков контрастного вещества.**
- **Для чистки поверхности системы, включая стол, подголовники и дополнительные принадлежности, используйте хозяйственный антисептик, утвержденный компетентным органом.**

6.6.1 Расположение пациента в гентри

На столе пациента размечена линия сканирования.



Когда стол достигает высоты 355 мм и крайнего положения внутри гентри, лазерный луч направляется на линию сканирования. Это указывает на то, что область между передним краем стола (внутри гентри) и линией сканируется. А область между линией и задним краем стола (за пределами гентри) не сканируется. Соответственно, необходимо располагать пациента головой вперед или ногами вперед.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права принадлежат. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перемещение стола вверх/вниз

Чтобы пациент мог сесть, а затем лечь на стол, стол должен находиться в нижнем положении. Для того чтобы позиционировать участок для сканирования по вертикали, используйте кнопки «Вверх» и «Вниз» для установки стола в необходимое положение.

Перемещение стола вперед/назад

Чтобы расположить зону исследования в апертуре гентри, используйте кнопки **Вперед** или **Назад**.

- При однократном нажатии кнопки «Вперед» или «Назад» стол перемещается на 1,0 мм в соответствующем направлении.
- При удерживании любой из этих кнопок перемещение стола ускорится приблизительно через пять секунд. Для точной регулировки нажимайте и отпускайте соответствующие кнопки.

При перемещении стола с незафиксированным ребенком в апертуре гентри будьте готовы к тому, чтобы помешать ребенку схватить рукой панель управления гентри (особенно кнопки панели управления).

Примечание

- **Стол пациента нельзя переместить вперед, если он не поднят на определенную высоту. Чтобы стол можно было переместить вперед, поднимите его вверх.**
- **При нажатии кнопки экстренной остановки стол пациента пройдет еще приблизительно 10 мм до полной остановки.**
- **При перемещении стола вперед вручную проверьте, чтобы он был поднят на достаточную высоту (выше 210 мм), чтобы избежать столкновения с гентри.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.6.2 Перемещение стола и гентри

1 Для перемещения стола пациента и наклона гентри используйте элементы управления движением:
   - на одной из панелей управления гентри или
   - на панели управления сканированием.

Стол пациента может перемещаться в двух скоростных режимах. При нажатии соответствующей кнопки стол перемещается медленно. А если кнопку нажать и удерживать в течение нескольких секунд, стол начнет перемещаться быстрее.

2 Чтобы прекратить движение, отпустите нажатую кнопку.

Можно также перемещать стол, нажимая зеленую кнопку на любой из сторон стола, или использовать педали, расположенные между гентри и столом. Стол пациента можно зафиксировать следующими способами:

- использовать элементы управления движением на одной из панелей управления гентри;
- использовать элементы управления движением на панели управления сканированием;
- нажать одну из зеленых кнопок на столе;
- использовать ножные педали.

- **В процессе перемещения стола и гентри будьте предельно осторожны, чтобы ступни ног не попали под боковые панели стола или между гентри и столом.**
- **Будьте осторожны, чтобы пальцы не попали в щель между верхней поверхностью стола и несущей частью стола.**
- **Не ставьте под стол вспомогательные принадлежности (например, кресла-каталки, насосы для внутривенной инъекции или кушетки). Во время движения стол может столкнуться с этими предметами.**

Philips Healthcare 459800777823_A

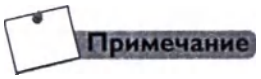
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.7 Работа с окном сканирования

Управление сканированием осуществляется из окна Scan (Сканирование). Вид окна может быть разным в зависимости от этапа процесса сканирования:

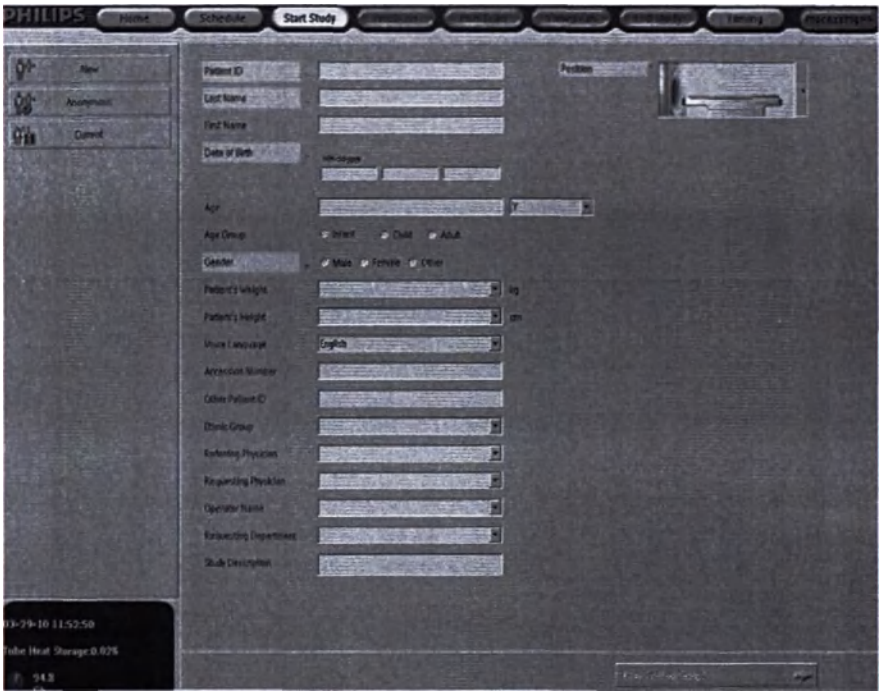
- форма Patient Data Form (Форма данных пациента);
- окно Plan Scan (Планирование сканирования);
- окно Plan Surview (Планирование обзорного сканирования);
- окно Scan Viewer (Средство просмотра томограмм).



Если система не отвечает, нажмите клавиши ALT + PAUSE для выхода из программы. Щелкните значок главного компьютера системы MX 16, чтобы перезапустить программу.

6.7.1 Форма для ввода данных пациента

Patient Data Form (Форма данных пациента) используется для ввода данных пациента для нового исследования:



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В форме доступны следующие параметры:

- **New** (Новый) — открывает пустую форму данных пациента.
- **Anonymous** (Анонимный) — заполняет поля стандартным набором данных для анонимных пациентов.
- **Current** (Текущий) — выводит данные текущего пациента (последние данные, которые были введены) в поля параметров.

Приме[redacted]

После завершения сканирования можно исправить данные изображения анонимного пациента в списке пациентов и в архивах.

Поля данных пациента

Можно настроить Patient Data Form (форму для ввода данных пациента) таким образом, чтобы в ней отображались все необходимые поля (см. раздел «Настройки регистрации пациента», на стр. 21-18). Поля Patient I.D. (Идентификатор пациента), Last Name (Фамилия) и Position (Положение) являются обязательными для заполнения.

В поле Age Group (Возрастная группа) необходимо выбрать значение, соответствующее возрасту пациента. Если пациент является ребенком в возрасте до 18 месяцев, следует выбрать значение **Infant** (Младенец).

Значение **Other** (Другой) следует выбирать для анонимных пациентов, пол которых невозможно определить анатомически. Также это значение можно выбирать для неживых предметов (например, для минералов или фантомов).

Пр[redacted]

Для проведения процедуры сканирования необходимо заполнить все обязательные поля. Все поля, обязательные для заполнения, помечены красной звездочкой и выделены желтым цветом.

После заполнения формы Patient Data Form (Форма данных пациента) можно выбрать протокол сканирования. Дополнительные сведения см. в разделе «Выбор протокола», на стр. 6-18.

Philips Healthcare 4598807778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.7.2 Окно Plan Scan (Планирование сканирования)

После выбора протокола активируется режим Plan Scan (Планирование сканирования). Окно Protocols (Протоколы) закрывается, и на экран выводится окно Plan Scan (Планирование сканирования).

Главное окно просмотра содержит контрольные изображения и изображения, полученные по завершении сканирования.

Информацию об инструментах и параметрах протокола сканирования можно найти в разделе **«Инструменты просмотра»** и **«Параметры протокола сканирования»** данного документа.

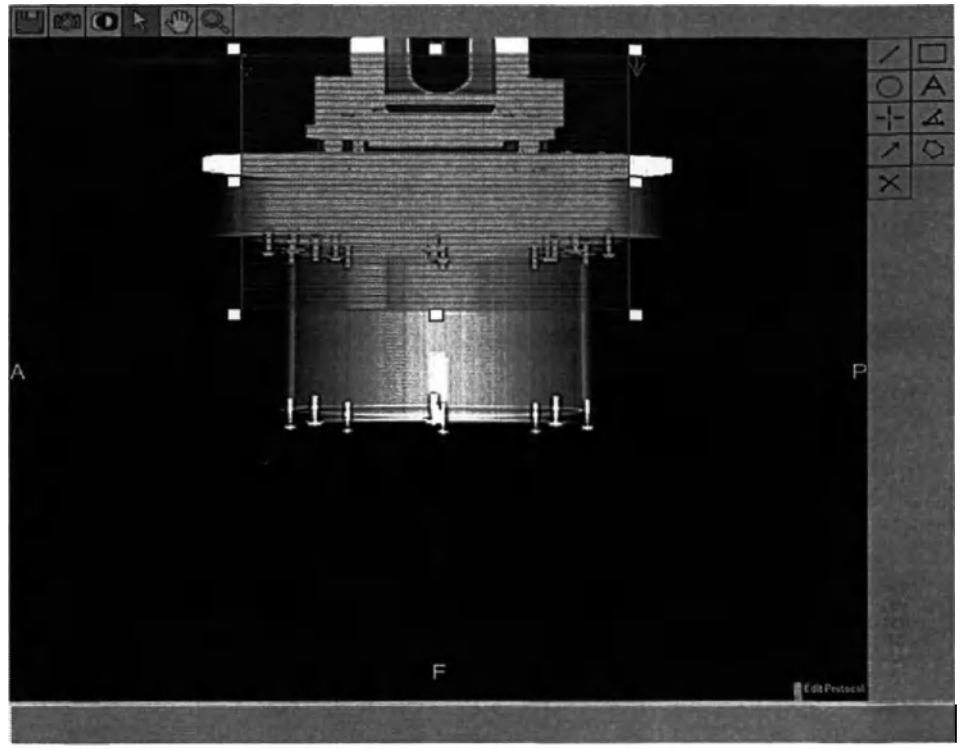
6.7.3 Окно Plan Surview (Планирование обзорного сканирования)

Обзорное сканирование — это изображение, полученное в ходе сканирования без вращения рентгеновской трубки, которое используется для планирования клинических исследований. Данное сканирование можно выполнить в переднезаднем режиме (снизу, 180 градусов) или латеральном (сбоку, 90 градусов). Также можно воспользоваться опцией двойного обзорного сканирования. При двойном сканировании выполняются оба сканирования, одно за другим, для планирования с обоими сканированиями. Дополнительные сведения см. в разделе **«Планирование по томограмме»**, на стр. 6-21.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По завершении сканирования система отобразит наложение планируемой зоны охвата сканирования.



Примечание

Расчет запланированного общего значения CTDIvol [мГр] и запланированного общего значения DLP [мГр*см] обновляется при добавлении или удалении этапа сбора данных, а также при каждом изменении связанного с дозой параметра (mAs (мАс), kV (кВ), Collimation (Коллимация), Scan length (Протяженность сканирования)).

При перемещении планируемой зоны система выполняет автоматическое обновление соответствующего протокола. Щелкните изображение правой кнопкой мыши для доступа к опциям Image (Изображение), Series (Последовательность) и Windowing (Настройка окна).

В списке Procedure (Процедуры) щелкните имя обзорного сканирования правой кнопкой мыши, чтобы повторить обзорное сканирование или изменить его.

Philips Healthcare 4598077823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

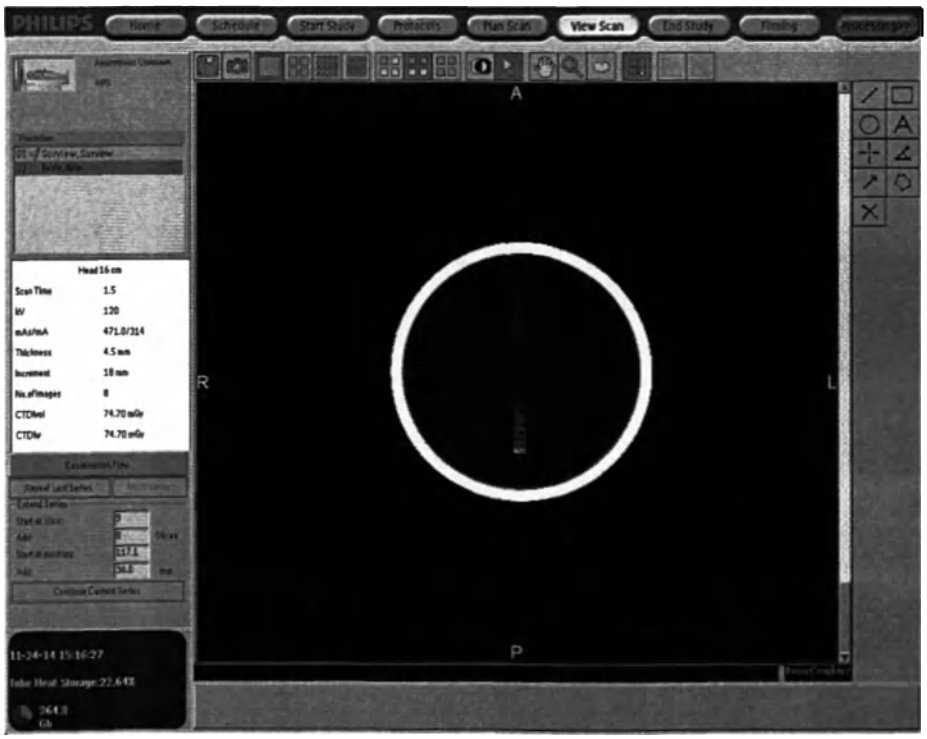
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.7.4 Окно средства просмотра томограмм

Окно View Scan (Просмотр томограмм) позволяет увидеть окончательный результат проведенного сканирования до выполнения обработки данных. Система отображает последнее реконструированное изображение запланированных серий.

С помощью этого окна можно просматривать изображения, проверять их качество, а также отправлять определенные изображения на печать. Щелкните изображение правой кнопкой мыши для доступа к некоторым стандартным инструментам и другим функциям. Дополнительные сведения см. в разделе **Инструменты просмотра.**

Следя за ходом обследования, можно выбрать команды Continue Current Series (Продолжить текущую серию), Repeat Last Series (Повторить последнюю серию) или Next Series (Следующая серия). Можно щелкнуть кнопку Plan Scan (Планирование сканирования) на панели Workflow (Рабочая панель), чтобы вернуться к обзорному сканированию для дальнейшего планирования.



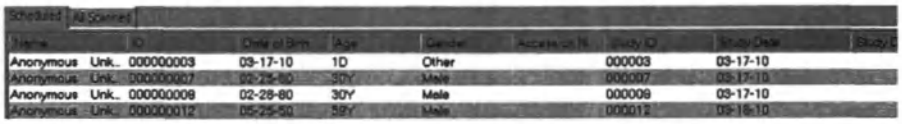
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.8 Использование каталога пациентов

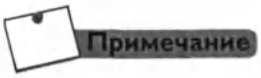
Окно каталога пациентов используется для работы с базой данных пациентов и для упрощенного выбора обследуемого пациента из базы. По умолчанию список пациентов сортируется по столбцу Name (Фамилия) (в алфавитном порядке), но порядок сортировки можно изменять на усмотрение оператора. Щелкните заголовок столбца для сортировки информации по этому параметру.

Щелкните **Schedule** (График), чтобы получить доступ к каталогу пациентов.



Scheduled	All Scanned								
Name		ID	Date of Birth	Age	Gender	Accession No	Study ID	Study Date	Study D
Anonymous	Unk..	000000003	03-17-10	1D	Other		000003	03-17-10	
Anonymous	Unk..	000000007	02-28-80	30Y	Male		000007	03-17-10	
Anonymous	Unk..	000000008	02-28-80	30Y	Male		000008	03-17-10	
Anonymous	Unk..	000000012	05-25-50	59Y	Male		000012	03-18-10	

- На вкладке **All Scanned** (Все сканированные) отображаются те пациенты, которые уже были обследованы.
- На вкладке **Scheduled** (Назначенные) отображаются только те пациенты, которым было назначено сканирование.
- На вкладке **Worklist** (Рабочий список) (если используется) отображается информация о пациенте, предоставленная информационной системой HIS/RIS.



- **Если пациент указан во вкладке «Рабочий списою», а функция MPPS включена, информацию о состоянии исследования пациента можно отправить в систему HIS/RIS больницы.**
- **Если информационная система HIS/RIS включена, можно также просматривать медицинские оповещения, хранящиеся в базе данных.**

Добавление пациента

1 Чтобы добавить нового пациента в список, щелкните **Schedule** (График). На экран будет выведена форма Patient Data Form (Форма данных пациента).

2 Введите сведения о пациенте.

3 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы добавить пациента в список.

Щелкните Schedule (График) еще раз, чтобы создать несколько экземпляров записи для одного пациента.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Удаление пациента (только вкладка Scheduled (Назначенные))

1 В списке пациентов выберите требуемую фамилию.

2 Щелкните **Remove** (Удалить).

3 Подтвердите удаление пациента.

Изменение информации о пациенте

1 В списке пациентов выберите требуемую фамилию.

2 Щелкните **Modify** (Изменить). Система отобразит информацию о выбранном пациенте. Измените требуемые сведения о пациенте.

3 Щелкните **Modify** (Изменить) для подтверждения и сохранения изменений.

Функцию Modify (Изменить) не следует использовать для пациентов, сведения о которых были загружены из системы HIS/RIS.

Запуск сканирования из каталога пациентов

1 Для того чтобы запустить сканирование из каталога пациентов, выберите требуемое имя пациента из списка. Для поиска требуемого пациента, можно также воспользоваться функцией Search (Поиск).

2 Нажмите **Start** (Пуск). Откроется окно протокола, позволяющее продолжить сканирование с выбранными сведениями (см. раздел «Процедура сканирования», на стр. 6-15).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.9 Процедура сканирования

Обычная процедура сканирования состоит из следующих этапов:

- ввод сведений о пациенте;
- выбор положения пациента;
- выбор протокола исследования;
- выполнение сканирования.

Вы также можете включить в процедуру исследования любую из следующих опций:

- Plan on Surview (Планирование по томограмме); протоколы обследования обычно включают обзорное сканирование; после реконструкции томограммы автоматически запускается функция Plan on Surview (Планирование по томограмме). Дополнительные сведения см. в разделе «Планирование по томограмме», на стр. 6-21.
- Multi-reconstruction (Множественная реконструкция).

Настройка сканирования и его запуск осуществляются с панели управления сканированием или с помощью вкладок на экране. Управление движением стола пациента осуществляется с пульта управления сканированием, расположенного вне кабинета томографии, или с панелей управления гентри в кабинете томографии. В данном разделе подробно описываются шаги проведения типичной процедуры обследования, а также имеющиеся опции.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

- В случае разблокировки стола пациента в ходе сканирования на экране отображается предупреждение, и сканирование приостанавливается. Чтобы перезапустить сканирование, необходимо зафиксировать стол пациента, щелкнуть OK (Подтвердить) в диалоговом окне Warning (Предупреждение), а затем щелкнуть Go (Выполнить).
- Данная процедура применима ко всем сериям, кроме HKT, биопсии и аксиального сканирования с нулевым шагом.

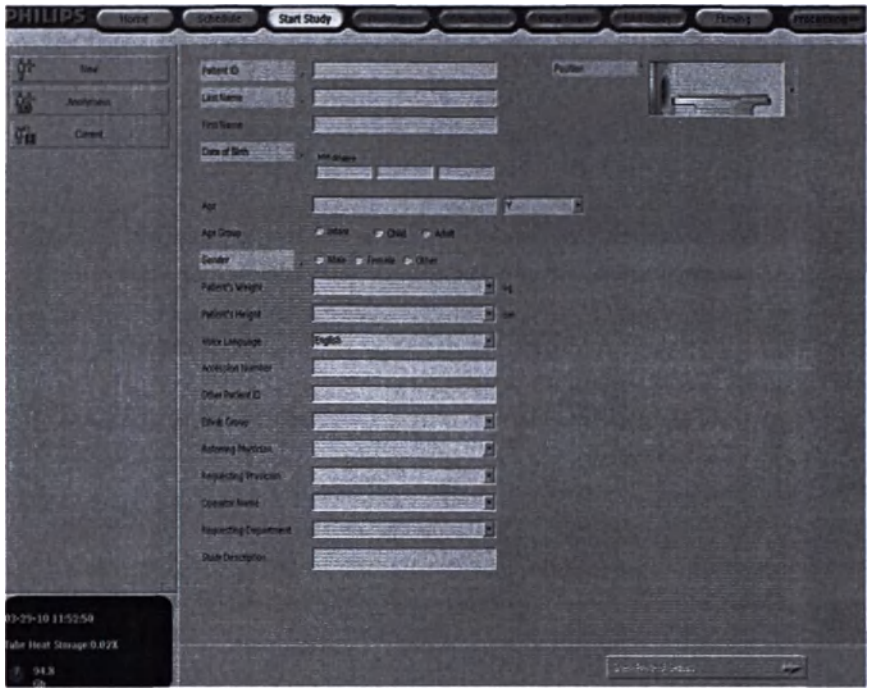
Если в любой момент использования системы приложение не отвечает, нажмите на клавиатуре сочетание клавиш ALT + PAUSE, чтобы перезагрузить систему.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.9.1 Ввод сведений о пациенте

1 Нажмите **Start Study** (Нач. иссл.) Отобразится форма Patient Data Form (Форма данных пациента):



2 Введите данные пациента (обязательные поля выделены). В системе предусмотрено несколько опций ввода данных пациента.

- Чтобы ввести данные о новом пациенте, выберите **New** (Новый). Инструкции по вводу данных о пациенте содержатся в разделе «Ввод данных нового пациента», на стр. 6-17.
- Для анонимных пациентов щелкните **Anonymous** (Анонимный), система вводит основную информацию, включая идентификационный номер.
- Чтобы ввести данные о текущем пациенте, выберите **Current** (Текущий). Поля будут заполнены данными последнего пациента.

Сканирование можно также начать, выбрав запланированного пациента в каталоге пациентов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прежде чем выбрать протокол, проверьте правильность сведений о пациенте, введенных в соответствующие поля (из любого источника). Невыполнение проверки может привести к сканированию пациента с неправильно указанными сведениями; в этом случае обследование придется повторить.

3 Нажмите стрелку в поле Position (Положение), чтобы отобразить список вариантов.

4 Выберите в списке требуемое положение пациента, щелкнув на значке кнопкой мыши.

5 Когда будут введены все необходимые сведения, стрелка Exam Protocol Groups (Группы протоколов обследования) в нижнем правом углу станет активной. Для продолжения щелкните стрелку (см. «Выбор протокола», на стр. 6-18).

Ввод данных нового пациента

При вводе данных для нового пациента необходимо заполнить обязательные поля, выделенные цветом.

1 Нажмите **Start Study** (Нач. иссл.)

2 В зависимости от настройки системы поле **Patient ID** (ИД пациента) может заполняться автоматически. Если необходимо изменить значение этого поля, введите новый идентификационный номер пациента.

3 В поле **Last Name** (Фамилия) введите фамилию пациента.

4 В поле **Date of Birth** (Дата рождения) введите месяц, день и год рождения пациента.

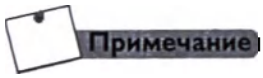
5 Выберите **Gender** (Пол) пациента:
- Male (Мужской);
- Female (Женский);
- Other (Другое).

Age Group (Возраст) заполняется автоматически по данным для Date of Birth (Даты рождения). После этого протоколы отображаются в соответствии с группой Age Group (Возраст). При выборе значения **Adult** (Взрослый) все протоколы отображаются по умолчанию.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

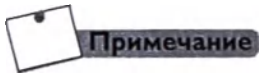
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Система может быть настроена таким образом, что поле Age Group (Возрастная группа) будет отображаться как обязательное для заполнения вместо поля Date of Birth (Дата рождения).

6 Выберите положение сканирования.

7 По желанию введите остальные данные пациента. После ввода данной информации перейдите к действию **Выбор протокола.**



- **Чтобы перейти в необходимое поле из любого места окна, щелкните внутри текстового поля. После ввода данных нажмите клавишу Enter. Курсор переместится в следующее поле. Для перехода в следующее поле можно также использовать клавишу <Tab>.**
- **Значение в поле Age (Возраст) можно ввести непосредственно с клавиатуры. После ввода Date of Birth (Даты рождения) возраст и возрастная группа пациента вводятся автоматически.**

6.9.2 Выбор протокола

Для проведения процедуры сканирования необходимо выбрать протокол исследования. Для получения оптимальных изображений рекомендуется использовать стандартные протоколы исследований.

1 Щелкните группу протоколов исследований, чтобы выбрать ее. Откроется список протоколов для выбранной группы.
   - Вкладки вдоль левой стороны окна позволяют выбирать протоколы по типу.
   - Чтобы отобразить отдельные параметры протокола, поместите указатель мыши на протокол исследования.
   - Протоколы Philips можно отличить по логотипу Philips.
   - Протоколы обследований имеют цветовую кодировку: розовые для новорожденных, синие для детей и желтые для взрослых.

2 Чтобы выбрать необходимый протокол обследования, щелкните его. На экран будет выведено окно Plan Scan (План скан.), содержащее параметры протокола Surview (Обзорное сканирование) для первого сканирования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелец авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 После этого настраиваются серии сканирования (сведения об использовании этих функций см. **Внесение изменений в настроенные серии сканирования**). Обратите внимание, что не все параметры доступны для обзорного сканирования:
- **Insert Protocol** (Вставить протокол) — возврат в окно Protocol (Протокол) для добавления сканирований в серию или изменения текущего протокола.
- **Copy Series** (Копировать серию) — создание второго экземпляра выбранного протокола.
- **Add Recon** (Добавить реконструкцию) — добавление второй реконструкции данных сканирования.
- Щелкните правой кнопкой мыши процедуру, чтобы открыть дополнительное меню, содержащее функции Copy (Копировать), Delete (Удалить), Paste (Вставить) и Perform Air Calibration (Выполнить калибровку по воздуху).

4 Выберите другие необходимые параметры. Для получения доступа к различным параметрам выберите соответствующую вкладку:
- Main (Главные);
- DoseRight;
- Contrast (Контрастное вещество);
- Voice (Голосовые инструкции);
- Auto Storage (Автосохранение);
- CCT (НКТ);
- Advanced (Дополнительно);
- Dose Check (Проверка доз) (см. **Проверка доз**).

Введите требуемую информацию в соответствующее поле или в раскрывающемся меню выберите другие параметры для каждой серии. Дополнительные сведения см. в разделе «**Вкладки параметров протокола сканирования**».

5 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить). Для выполнения сканирования следуйте инструкциям на экране (обзорное сканирование отображается в режиме реального времени). По завершении процедуры в окне просмотра будут показаны изображения.

- **В случае разблокировки стола пациента в ходе сканирования на экране отображается предупреждение, и сканирование приостанавливается. Чтобы перезапустить сканирование, необходимо зафиксировать стол пациента, щелкнуть OK (Подтвердить) в диалоговом окне Warning (Предупреждение), а затем щелкнуть Go (Выполнить).**
- **Данная процедура применима ко всем сериям, кроме НКТ, биопсии и аксиального сканирования с нулевым шагом.**

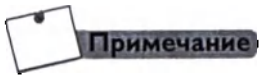
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании Philips.

Philips Healthcare 4598087778213_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Если протокол обследования включает томограмму, можно планировать обследование по полученной томограмме.

7 После выполнения исследования его можно завершить и начать следующее. Нажмите **End study** (Заверш. иссл.)



В дополнение к стандартным возможностям сканирования можно также распечатать изображения на пленке и провести постобработку.

6.9.3 Внесение изменений в настроенные серии сканирования

Вставка протокола

1 Для изменения протоколов после обзорного сканирования щелкните **Protocol** (Протокол) на панели Workflow (Рабочая панель). Система предложит завершить текущую процедуру.

2 Нажмите **Yes** (Да). Откроется окно Exam Protocol (Протокол обследования).

3 Выберите новую группу обследования.

4 Выберите протокол обследования. Откроется окно Plan Scan (Планирование сканирования) с новой серией сканирования. Предыдущее обзорное сканирование будет первой серией сканирования в списке серий сканирования. Галочка рядом с Surview (Обзорным сканированием) указывает, что Surview (Обзорное сканирование) уже выполнено.

5 Чтобы запланировать новое сканирование по предыдущему обзорному сканированию, выберите **Use Previous Surview** (Исп. предыдущую томограмму). Если новый протокол содержит обзорное сканирование, вторая (новая) томограмма будет удалена из списка серий сканирования.

6 Если вы уже щелкнули End Study (Завершить исследование) и хотите добавить новый протокол для текущего пациента, нажмите **Current** (Текущий). При этом данные текущего пациента заполнятся автоматически.

7 Выберите положения пациента.

8 Щелкните **Protocols** (Протоколы).

9 Выберите новый протокол. Откроется окно Plan Scan (Планирование сканирования) с протоколом сканирования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Выберите **Use Previous Surview** (Исп. предыдущую томограмму). Предыдущая томограмма будет установлена или вставлена в новый список серий. Теперь можно выполнить планирование нового сканирования по ранее полученной томограмме.

Копирование, вставка и удаление серий сканирования

1 Щелкните правой кнопкой мыши нужную серию сканирования, чтобы открыть контекстное меню.

2 В контекстном меню выберите нужную команду.
- **Copy** (Копировать) — копирование серии в буфер обмена.
- **Paste** (Вставить) — вставка серии из буфера обмена в список серий (только для сканирований с несколькими сериями). Вставленная серия располагается под выбранной серией.
- **Delete** (Удалить) — удаление серии (только для сканирований с несколькими сериями).

6.10 Планирование по томограмме

После того как обзорное сканирование будет выполнено, отобразится рамка планирования клинических изображений. Переместите рамку планирования в необходимое положение.

6.10.1 Рамка сканирования

1 При необходимости переместите рамку планируемого сканирования на требуемый участок.
- Для перемещения рамки щелкните мышью и перетащите ее.
- Щелкните любую точку рамки, чтобы расширить или сократить ее.

Система выполнит соответствующую регулировку параметров.

2 Нажмите **Go** (Выполнить), чтобы начать запланированное сканирование. После завершения сканирования полученное изображение отобразится в Scan Viewer (Окне средства просмотра томограмм).

Philips Healthcare 459800777023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр серий выполненного сканирования (ES)

После сканирования клинических серий просмотрите серии ES:

1 Загрузите изображения (включая обзорное сканирование) в средство просмотра.

2 Нажмите **Compare** (Сравнить).

3 Двойным щелчком добавьте обзорное сканирование в пустое окно просмотра. Откроются серии ES.

4 Выберите режим выбора Single Image (Одно изображение).

5 Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы сохранить обзорное сканирование с сериями ES в качестве вторичного захвата.

6.10.2 Выполненная томограмма

В списке Procedure (Процедуры) щелкните имя обзорного сканирования правой кнопкой мыши для отображения следующих функций.

- **Edit Surview** (Редактировать томограмму) позволяет заново создавать весь план.
- **Repeat** (Повторить) позволяет выполнять повторное сканирование с теми же параметрами.

На экран будут выведены параметры для следующего сканирования. Нажмите **Go** (Выполнить), чтобы начать следующее сканирование.

При

После выполнения обзорного сканирования, границы планируемых срезов отображаются синим цветом и блокируются. Можно добавить к серии дополнительные сканирования, но для этого необходимо провести новое сканирование, чтобы получить новую томограмму.

Общие правила при выполнении сканирований, включающих несколько серий

Для того чтобы обеспечить максимальную точность планирования и выполнения обследования, не перемещайте стол вверх или вниз после выполнения обзорного сканирования.

Если необходимо изменить положение пациента, начните процедуру заново.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.11 Синхронизированные сканирования

Синхронизированное сканирование позволяет использовать контрастное вещество и начинать клиническое исследование по истечении задержки после инъекции. Чтобы создать синхронизированное сканирование, выполните следующие действия.

1 Перейдите на вкладку параметров **Contrast** (Контрастное вещество).

2 Установите флажок **Contrast** (Контрастное вещество).

3 Задайте параметру Trigger Type (Тип автоматического запуска) значение **Timed** (Синхронизированный). Отобразится индикатор времени.

4 Установите требуемые значения параметров PID (Задержка после инъекции) и, при наличии, SAS (Автоматический запуск спирального сканирования). Более подробные сведения о параметрах сканирования см. в разделе «**Параметры протокола сканирования**».

5 Индикатор времени можно использовать для настройки времени сканирования.

6 Щелкните и перетащите полоску индикатора времени влево или вправо, чтобы увеличить время PID в секундах (максимальное время — 4 минуты).

6.12 Создание снимков изображений

Значок **Film** (Снимок) находится в области стандартных инструментов. Этот значок используется для отправки выбранных изображений, окна или серии в приложение Filming (Создание снимков). При создании снимков в других приложениях они добавляются к изображениям, которые уже содержатся в приложении Filming (Создание снимков).

Для создания снимков изображений во время работы в приложении используйте следующую процедуру:

1 Щелкните соответствующий режим выбора. В некоторых приложениях можно создавать снимки только отображаемых на экране изображений.

2 Для того чтобы запустить функцию создания снимков, щелкните значок **Film** (Снимок) на панели инструментов.

3 Изменение и печать необходимых изображений. Дополнительные сведения см. в разделе «**Создание снимков**».

Philips Healthcare 4598600777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.13 Копирование исследований

С помощью функции Copy To (Копировать на) можно копировать исследования на внешний носитель.

- **Для записи всегда используйте чистый CD/DVD-диск.**
- **После завершения записи проверьте, все ли необходимые данные были записаны на CD/DVD-диск.**
- **Функция Copy to (Копировать на) поддерживает до 8 мест назначения, включая PACS и рабочую станцию.**

1 Вставьте CD- или DVD-диск в пишущий привод.

2 Выберите необходимые изображения на вкладке Study (Исследование) окна Home (Начало).

3 Нажмите кнопку **Copy to** (Копировать на) в области Data Options (Параметры данных). Выберите **CDR** или **DVDR**, затем нажмите **OK** (Подтвердить).

4 Нажмите на стрелку под значком Local Drive (Локальный диск), выберите **CDR** или **DVDR**.
   - Отредактируйте данные, подлежащие записи на носитель. Можно удалить исследование или серию, выбрав необходимый элемент и щелкнув **Delete** (Удалить).
   - Щелкните **Clear** (Очистить), чтобы удалить содержимое папки Copy to (Копировать на).

5 Щелкните **Burn** (Прожиг), чтобы начать копирование. Система отображает количество занятого и свободного пространства на носителе. Система позволяет записывать до десяти дисков. В случае отсутствия свободного места исследования копируются в другие папки диска.

Если закрыть диалоговое окно (щелкнув Cancel (Отмена)), выбор не сохранится.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

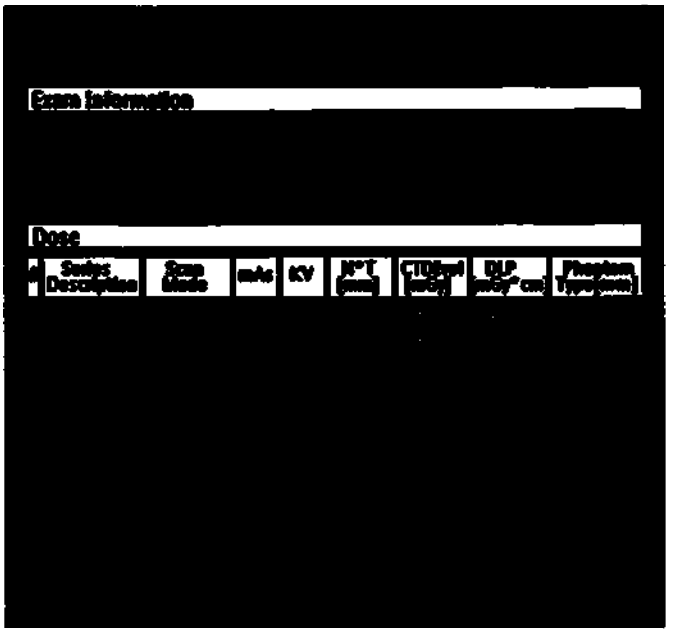
6.14 Страница сведений о дозе

По завершении каждого исследования автоматически создается страница Dose Information Page (Страница сведений о дозе) (DIP) по данным об исследовании. Страницу Dose Information Page (Страница сведений о дозе) можно открыть следующим способом.

1 Нажмите кнопку **Home** (Начало) на панели «Рабочая панель».

2 В окне Home (Начало) выберите исследование.

3 На вкладке Series (Серия) щелкните **Dose Info** (Сведения о дозе).



На странице DIP приводится следующая информация об исследовании: идентификатор исследования, дата и время исследования, общая доза (общий показатель DLP) и оценка экономии дозы на протяжении всего исследования. При продолжительном сканировании отображаемые значения обновляются по данным всего сканирования.

Philips Healthcare 4598807778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Страница DIP содержит список сборов данных, выполненных во время обследования, и следующие данные о каждом сборе данных:

- Номер серии (#);
- Series Description (Описание серии);
- Scan Mode (Режим сканирования);
- mAs (мАс);
- kV (кВ);
- N*T [mm] (N*T [мм]);
- $CTDI_{vol}$ [mGy] ($CTDI_{vol}$ [мГр]);
- DLP [mGy*cm] (DLP [мГр* x см]);
- Phantom Type [cm] (Тип фантома [см]).

При использовании функции Dose Modulation (Модуляция дозы) отображаемые значения $CTDI_{vol}$ и мАс представляют собой средние значения $CTDI_{vol}$ и мАс.

При[redacted]

Тип фантома имеет два возможных значения: Head 16 (Голова 16) или Body 32 (Тело 32) — в зависимости от сканирования.

Если обзорное сканирование включает голову и шею, следует использовать фантом 16 см и указать это. Если обзорное сканирование выполняется на большей протяженности, следует использовать фантом тела 32 см и указать это для общего обзорного сканирования.

Страница DIP сохранится как стандартное изображение DICOM вторичного захвата. DIP будет маркироваться отдельным номером серии.

Для сканирования головы используется фантом CTDI диаметром 16 см. Для сканирования тела используется фантом CTDI диаметром 32 см. В порядке исключения, для сканирования тела младенцев используется фантом CTDI диаметром 16 см.

Примеч[redacted]

Для сканирования тела младенцев фантом CTDI диаметром 16 см является более подходящим, чем фантом диаметром 32 см. Для аппроксимации сравнимого коэффициента дозы при использовании фантома диаметром 32 см разделите значение CTDIvol на 2.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.15 Редактирование протокола

Данная функция позволяет создавать, изменять, удалять или дублировать протоколы сканирования.

1 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактирование протокола). Отобразятся Exam Protocol Groups (Группы протоколов исследования).

3 Выберите группу протоколов исследования, с которой вы хотите начать создание протокола. Будет показана Exam Protocol Form (Форма протокола исследования).

4 Выберите один из существующих протоколов. Убедитесь, что в нижней левой части экрана выбрана функция **Select Protocol** (Выбор протокола).
- Хотя это и не обязательно, но рекомендуется использовать протокол, установленный производителем.
- При этом автоматически заполняются два поля диалогового окна Series (Серия).
- С формой Edit Protocol Form (Редактирование формы протокола) выводятся вкладки параметров протокола.

При

На стандартных протоколах изготовителя отображается логотип компании Philips. Эти заводские протоколы не могут быть отредактированы или удалены. Используйте функцию Save As (Сохранить как) для создания нового протокола, содержащего изменения настроек по умолчанию. Для создания новых протоколов рекомендуется использовать стандартные протоколы.

5 При необходимости измените параметры.

6 По завершении настройки всех параметров нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

7 В форме Edit Protocol Form (Редактирование формы протокола) введите имя нового протокола.

8 При необходимости можно также указать следующие сведения:
- вес пациента;
- запросивший врач;
- запрошенная процедура.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9 После указания всей необходимой информации нажмите одну из кнопок в нижней части окна Edit Protocol Form (Форма редактирования протокола).
   - **Save** (Сохранить) — чтобы сохранить измененные оператором значения параметров протокола. Используйте эту функцию для внесения изменений в существующий протокол (неприменимо к стандартным протоколам).
   - **Save As** (Сохранить как) — для создания нового протокола с внесенными изменениями. При выборе этой команды оператору предлагается указать группу протоколов и ввести имя нового протокола.
   - **Delete** (Удалить) — для удаления выбранного протокола из набора протоколов. Система предложит подтвердить удаление. Стандартные протоколы удалить невозможно.
   - **Undo** (Отменить) — для отмены изменений, сделанных в форме Edit Protocol Form (Редактирование формы протокола).
   - **Exit** (Выход) — для выхода из приложения Generate Protocols (Создание протоколов).

6.15.1 Изменение порядка протоколов исследований

В окне Protocol Edit (Редактирование протокола) имеется также опция изменения порядка протоколов исследования. Чтобы изменить порядок протоколов исследования, выполните следующие действия.

1 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактирование протокола).

3 Выберите нужную группу протоколов исследования.

4 Нажмите кнопку **Change Protocol Order** (Изменить порядок протоколов) в нижней части экрана.

5 Перетащите протокол мышью, чтобы изменить порядок. Для отмены изменений нажмите **Undo Protocol Group Order** (Отменить сортировку группы протоколов).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.16 Экспорт и импорт протоколов

Пользуйтесь опциями экспорта и импорта протоколов для переноса протоколов в систему и из нее с помощью съемных носителей.

1 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактирование протокола).

3 Щелкните **Export protocols** (Экспорт протоколов) или **Import protocols** (Импорт протоколов). Откроется соответствующая форма.

4 Выберите сменный носитель.

5 Выберите необходимый протокол.

6 Введите имя экспортируемого файла (только **Export protocols** (Экспорт протоколов)).

7 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Philips Healthcare 4590007777023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Параметры протокола сканирования

7.1 Обзор

Данная глава содержит информацию о протоколах, которые применяются в процессе сканирования, а также о параметрах каждого из них. В системе предусмотрено несколько режимов сканирования:

- Обзорные сканирования — это сканирования, похожие на рентгеновские, по которым планируется исследование.
- Аксиальные сканирования — CT-режим послойного сканирования, при котором стол пациента не перемещается. Результат сканирования: n изображений срезов (n — произведение числа сканирований и количества срезов, получаемых за одно сканирование в рассматриваемом томографе в зависимости от выбранной коллимации).
- Спиральные сканирования — это мультиротационные сканирования с непрерывным пошаговым перемещением стола пациента. В результате получается серия срезов, реконструируемых путем изменяемого приращения.

Примечание

Для того чтобы изменять и утверждать процедуры сканирования, необходимо знать и понимать принципы действия технических и физических параметров и их взаимного влияния.

Philips Healthcare 4596007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.2 Вкладки параметров протокола сканирования

Область параметров протокола сканирования позволяет выбирать и проверять параметры сканирования и реконструкции. Реконструкция или сканирование могут быть выполнены только после утверждения параметров протокола сканирования.

Параметры упорядочены по вкладкам. Переход на вкладку открывает доступ к соответствующим параметрам:

На вкладке Main parameters (Основные параметры) содержатся сведения о толщине срезов, шаге, начальном и конечном положениях и дозе облучения по всем выполняемым по протоколу сканированиям (в дополнение к стандартной информации о дозе).

Вкладка DoseRight отображает параметры сокращения дозы для всех протоколов.

Вкладка Contrast (Контрастное вещество) (отображается для спирального и аксиального сканирования).

Вкладка Voice (Голосовые инструкции) (отображается для обзорного, спирального и аксиального методов сканирования, включая навигационное сканирование).

Вкладка Auto Storage (Автосохранение) (отображается при сканировании во всех режимах — обзорное, аксиальное, спиральное сканирование, а также при добавлении реконструкций, выполнении повторных реконструкций и МПР).

Вкладка CCT (Непрерывная КТ) (появляется при сканировании (инвазивном) в аксиальном режиме, только при выборе протоколов НКТ). Дополнительные сведения см. в разделе «Принципы работы» непрерывной КТ.

Вкладка Advanced (Дополнительно) (отображается при обзорном сканировании, спиральном и аксиальном режимах).

На вкладке Dose Check (Проверка доз) в течение серии отображаются значения CTDI и DLP для головы и тела.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.2.1 Изменение параметров протокола серии сканирования

Если значения в определенных полях не подходят для конкретного случая, измените их следующим образом.

- Выберите параметр, который требуется изменить, щелкнув по соответствующему полю левой кнопкой мыши. Введите новое значение.
- При нажатии стрелки, расположенной справа от поля, открывается выпадающее меню (значения некоторых полей ограничиваются указанными в меню).
- Для внесения изменений в текущий протокол во время сканирования нажмите кнопку Pause/Stop (Пауза/Стоп), затем выберите параметры и измените их.

Прим[redacted]

Если в исследовании имеются два сканирования одного типа, информация плана первого сканирования автоматически заменит информацию плана второго сканирования. Сканирования в этом случае не обязательно являются последовательными.

После того как все параметры будут заданы, нажмите кнопку Go (Выполнить). Выполните процедуры сканирования.

Приме[redacted]

Если приходится часто изменять стандартные значения параметров с помощью функции Edit Protocols (Редактирование протоколов), замените их теми значениями, которые используются чаще всего.

[redacted]

Чтобы обеспечить точную ориентацию (влево/вправо), проверьте правильность введенных параметров сканирования.

Philips Healthcare 4598607778233_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3 Вкладки параметров

Перечисленные параметры могут отображаться на разных вкладках в зависимости от типа сканирования и выполняемой операции: сбора данных или реконструкции.

7.3.1 Вкладка основных параметров

Далее описываются параметры, доступные на вкладке Main parameters (Основные параметры). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Series Description (Описание серии)

Данный параметр используется для вставки метки, которая будет отображаться на всех изображениях серии. Можно ввести метку, выбрать метку в раскрывающемся меню или оставить поле пустым.

View Angle (Угол просмотра)

Используйте этот параметр для выбора режима обзорного сканирования:

- 180
- 90
- 180–90 (Двойное)
- 90–180 (Двойное)

При выборе лежачего положения система обновляет выбор соответственно.

Начало [мм]

Значение параметра Start (Начало) определяет положение стола пациента при получении первого изображения серии. Оно копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме). Если планирование не выполнялось, введите численное значение в поле Start (Начало); в процессе сканирования (когда оператор удерживает нажатой кнопку Enable (Включить)) стол пациента переместится в указанное положение. Начальное положение можно изменять с приращением 0,1 мм. Если в поле введен знак *, после подготовки томографа к работе сканирование начнется в текущем положении стола, значение которого копируется из настроек перемещения стола вперед/назад.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В режиме аксиальной биопсии значение положения стола по умолчанию (*) показывает центральное изображение, связанное с лучом лазера.

Конец

Значение параметра End (Конец) определяет положение стола пациента при получении последнего изображения серии. Оно копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме). Если в поле End Position (Конечная позиция) вводится число при отсутствии плана, то это значение будет отвечать за конечное положение стола для активного сеанса сканирования. Конечную позицию можно установить с точностью до 0,1 мм. При отображении звездочки (*) сканирование завершается на том значении длины, которое было введено в поле Length (Длина).

Длина [мм]

Параметр Length (Длина) задает область, покрываемую сканированием. Обычно это значение копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), однако оператор может самостоятельно ввести требуемое значение в допустимом диапазоне и с соответствующим приращением. При вводе некорректного значения (например, если время сканирования меньше допустимого для томографа) на экране появится соответствующее сообщение.

Направление

Настройка Direction (Направление) определяет направление движения стола пациента в гентри или из него при выполнении сканирования.

Толщина [мм]

Параметр Thickness (Толщина) задает толщину томографического среза, которая определяет пространственное разрешение в аксиальном направлении (перпендикулярном плоскости среза). Настройка толщины влияет на параметры приращения.

Philips Healthcare 4598807777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шаг [мм]

Параметр Increment (Шаг) задает расстояние (в мм) между двумя последовательными сканированиями.

По умолчанию Increment (Шаг) равен выбранной коллимации. Это применимо ко всем протоколам, кроме HRCT Axial (Аксиальный HRCT), TIBT, Biopsy (Биопсия) и CCT (Непрерывная КТ).

Можно установить нулевое значение шага, но при этом сканируемый участок получит повышенную дозу облучения. Данный режим используется при выполнении биопсии и в испытаниях с введением болюсов. При этом используемая доза не должна превышать порогового значения для конкретного клинического случая.

При изменении значения Thickness (Толщина) значение Increment (Шаг) (за исключением нулевого) автоматически устанавливается в соответствии с суммой значений Slice Thickness (Толщина среза), полученных за одно сканирование. В случае нулевого шага значение параметра Increment (Шаг) останется нулевым — стол не будет перемещаться между последовательными сканированиями.

Напряжение [кВ]

Параметр Voltage (Напряжение) позволяет задать напряжение в соответствии с характеристиками поглощения излучения сканируемой частью тела.

Сканирование младенцев выполняется при Medium (Среднем) (120 кВ) или Low (Низком) (90 кВ) напряжении. Low (Низкое) или Medium (Среднее) напряжение улучшает контрастную разрешающую способность на малых и средних объектах или организмах и, следовательно, предпочтительнее для обследования младенцев и пациентов обычного размера. High (Высокое) напряжение (140 кВ) способствует более глубокому проникновению излучения в крупные объекты и снижению уровня шума на изображениях.

мАс или mAs/Slice (мАс/срез)

Параметр mAs (мАс) можно установить на основе размеров пациента.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Время цикла

Значением Cycle Time (Время цикла) является сумма времени оборота и задержки между сканированиями.

Кол-во циклов

Параметр Cycles (Количество циклов) определяет количество полных оборотов при сканировании (только при аксиальном сканировании).

Cycles/Breath (Циклы/вдох)

См. описание параметра Manual (Вручную).

Вручную

Параметр Manual (Вручную) позволяет выполнять один полный оборот сканирования при каждом однократном нажатии кнопки Start (Пуск) на панели управления (только при аксиальных сканированиях). При выборе параметра Manual (Вручную) открывается настройка Cycles/Breath (Циклы/вдох); установите количество циклов на автоматический голосовой вдох.

Current (Сила тока) [мА]

Данный параметр позволяет задать значение анодного тока рентгеновской трубки. Введите требуемое значение в диапазоне от 30 до 415 мА (120 кВ). Также можно воспользоваться списком часто используемых значений.

Для обзорных сканирований обычно рекомендуется выбирать низкие значения тока.

Исп. предыдущую томограмму

Параметр Use Previous Surview (Исп. предыдущую томограмму) позволяет использовать предыдущую томограмму данного пациента.

Philips Healthcare 4598007777623_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании Philips.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Динамический режим

В динамическом режиме в отдельном окне отображаются частично реконструированные изображения перед окончательной реконструкцией. Настройки применяются к реконструкции серии.

- Используйте масштабирование для увеличения или уменьшения изображений серии.
- Используйте панорамирование для перехода к центру серии изображений или области исследования.
- Отрегулируйте настройку окна.

Нажмите OK (Подтвердить) для запуска окончательной реконструкции.

7.3.2 Вкладка DoseRight

На вкладке DoseRight расположены следующие параметры. Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

- Режим DoseRight
- Уровень DoseRight
- Absolute Min/Max mAs (Абсолютное мин./макс. значение мАс)

Дополнительные сведения см. в разделе «Функция DoseWise», на стр. 11-1.

На вкладке DoseRight также отображается текущее значение мАс для среза. Когда в настройках системы активированы значения Maximum (Максимальное) и Minimum (Минимальное), то в нижней части страницы доз располагаются минимальные, средние и максимальные значения. Отображаются значения по умолчанию, однако если значение выделено красным, то оно отсечено значением мАс.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3.3 Вкладка параметров введения контрастного вещества

Далее описываются параметры, доступные на вкладке параметров Contrast (Контрастное вещество). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования:

Contrast (Контрастное вещество)

Включение и выключение функции введения контрастного вещества. При включенной можно выбрать следующие значения:

- Non-timed (Без синхронизации);
- Timed (С синхронизацией). При включении синхронизированного сканирования в нижней части окна появится индикатор времени.
- Bolus Tracking (Отслеживание болюса). При включении Bolus Tracking (Отслеживание болюса) в нижней части окна появится индикатор времени.

Если выбрать параметр Timed (Синхронизированное) или Bolus Tracking (Отслеживание болюса), можно выбрать функцию Spiral Auto Start (Автоматический запуск спирального сканирования) (SAS). Функция SAS координирует инъекцию и сканирование. Прежде чем приступить к сканированию, томограф ждет сигнала старта от инъектора контрастного вещества. Если установлена задержка, сканирование начинается по завершении отсчета.

Функция SAS запускает сканер, но в случае приостановки инъектора по какой-либо причине, например из-за кровоизлияния, приостановка инъектора не приведет к приостановке сканера.

Если выбран режим Bolus Tracking (Отслеживание болюса), клиническое сканирование начинается автоматически после того, как уровень сигнала, поступающего при отслеживающем сканировании, превысит пороговое значение. Можно также установить время задержки после достижения порогового значения (PTD). Дополнительные сведения см. в разделе «Выполнение отслеживания болюса».

Post Injection Delay (Задержка после инъекции) (PID)

Время задержки от введения контрастного вещества до начала сканирования. Введите время в секундах.

Automatic Minimum Delay (Автомат. минимальная задержка)

На основании параметров сканирования рассчитывается и устанавливается минимальная задержка инъекции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

Philips Healthcare 4598007777823_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3.4 Вкладка параметров голосовых инструкций

На вкладке Voice (Голосовые инструкции) можно выбрать параметры автоматических голосовых инструкций.

Включение автоматических голосовых инструкций

Параметр AutoVoice Enabled (Включение автоматических голосовых инструкций) включает и выключает функцию Auto Voice (Автоматические голосовые инструкции). Если функция включена, можно выбрать набор предварительно записанных сообщений в меню для инструкций перед сканированием (например, «задержите дыхание») и после сканирования (например, «теперь можете расслабиться»). Индикаторы дыхания на гентри активируются в соответствии с голосовым сообщением.

Preview (Предпросмотр) (включает в себя меню)

Позволяет пациенту услышать выбранный набор сообщений.

7.3.5 Вкладка параметров автосохранения

Далее описываются параметры, доступные на вкладке параметров Auto Storage (Автосохранение). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Autostore (Автосохранение)

В этом поле можно просмотреть текущие настройки Auto Storage (Автосохранение).

Storage Devices (Устройства хранения)

Выберите данный параметр, чтобы открыть диалоговое окно Storage Devices (Устройства хранения). Проверьте правильность выбранных параметров сохранения и по завершении нажмите OK (Подтвердить).

Apply to all Series (Для всех серий)

Данная функция позволяет применять все настройки сохранения для всех серий текущего исследования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Auto Filming (Автоснимки)

С помощью данной функции можно выбрать параметры автоматического создания снимков. Выберите один из следующих вариантов:

- No (Нет);
- Series end (В конце серии);
- Study end (В конце исслед.).

Если выбрать параметр Series (Серии) или Study (Исследование), можно выполнить дальнейшую настройку необходимых параметров. По завершении нажмите кнопку OK (Подтвердить).

Merge with Previous Series (Объединить с пред. серией)

Данная настройка позволяет объединять несколько серий в одну.

7.3.6 Вкладка дополнительных параметров

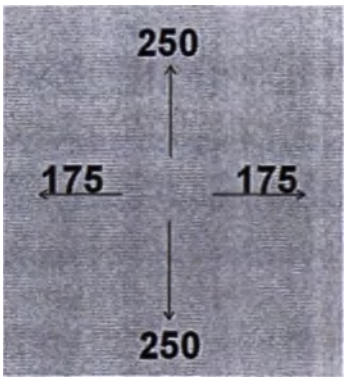
Далее описываются параметры, доступные на вкладке Advanced parameters (Дополнительные параметры). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Разрешение

В системе предусмотрены следующие режимы Resolution (Разрешение):

- Standard (Стандартное) — разрешение до 12 пар линий/см.
- High (Высокое) — разрешение до 15 пар линий/см (например, для ортопедических исследований).

Режимы сканирования с разрешением Standard (Стандартное) и High (Высокое) доступны в пределах поля обзора 500 мм (см. ограничения автономной реконструкции по осям X и Y):



Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

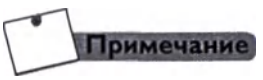
Коллимация

Апертуры коллимации включают в себя:

- 2 x 0,75
- 4 x 0,75
- 8 x 0,75
- 10 x 0,75
- 12 x 0,75
- 16 x 0,75
- 10 x 1,5
- 12 x 1,5
- 16 x 1,5

Наклон [град.]

Параметр Tilt (Наклон) (в градусах) определяет угол наклона гентри в градусах при сканировании, планируемом по латеральной (90 градусов) томограмме. Значение в этом поле копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), в котором оно задается в интерактивном режиме с помощью функции Rotate (Поворот). Перед началом сканирования гентри примет нужный угол наклона (при нажатии и удерживании кнопки Enable (Включить)). Диапазон значений при аксиальном сканировании составляет от -30° до +30° в зависимости от высоты стола (см. раздел «Управление наклоном гентри и столом пациента»).



Ели при обзорном сканировании угол равен 180°, кнопка Rotate (Поворот) будет недоступна.

Шаг (Коэффициент перекрытия CT)

Параметр Pitch (Шаг) задает скорость движения стола пациента (то есть приведенную скорость — отношение перемещения стола за один полный оборот гентри к общей коллимации).

$$\text{Коэффициент перекрытия CT} = \Delta d/T$$

Где Δd — шаг стола пациента в горизонтальном направлении.

T — коллимация (номинальная толщина томографического среза).

Увеличение шага перемещения приводит к увеличению общей области сканирования за выбранное время сканирования. Но иногда в результате увеличения шага перемещения снижается качество изображения, что выражается в появлении шумов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В поле Pitch (Шаг) содержатся рекомендованные значения шага перемещения, обеспечивающие оптимальное качество изображения.

Rotation time (Время оборота)

Данный параметр определяет продолжительность одного оборота гентри (в секундах).

Поле обзора [мм]

Параметр FOV (Поле обзора) задает диаметр реконструируемого изображения. Значение поля обзора, как правило, копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), в котором оно задается в интерактивном режиме с помощью функции FOV (Поле обзора). Значение поля обзора можно выбрать из списка или ввести непосредственно в соответствующее текстовое поле.

Поле обзора размером 250 мм обычно используется при сканировании головы, позвоночника и обследованиях младенцев. При сканировании тела обычно используется поле обзора 350 мм и 500 мм.

Фильтр

Для разных клинических приложений существуют различные фильтры реконструкции. Некоторые из них специально улучшают детализацию, главным образом, в изображениях легких и костей. В результате этого усовершенствования изменилось качество наблюдаемых единиц Хаунсфилда (HU). Поэтому измерения единиц Хаунсфилда на изображениях, реконструированных с этими фильтрами, не следует использовать в качестве диагностического показателя.

В случае если требуются измерения HU, компания Philips рекомендует реконструировать необработанные данные с использованием фильтров, не влияющих на числа HU (например, фильтров SA, SB или SC).

Philips Healthcare 4598007778213_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В следующей таблице представлено описание каждого фильтра и его рабочих характеристик.

Фильтр	Описание/Использование	Голова	Тело	Влияние на значения HU
SA	Сглаживающий фильтр для мягких тканей	X	X	Не влияет на значения HU
SB	Стандартный фильтр для мягких тканей	X	X	Не влияет на значения HU
SC	Резче, чем SB	X	X	Не влияет на значения HU
EA	Фильтр подчеркивания контуров для изображений костей	X	X	Не влияет на значения HU
EB	Фильтр подчеркивания контуров — резче, чем EA	X	X	Не влияет на значения HU
EC	Фильтр подчеркивания контуров — резче, чем EB	X	X	Не влияет на значения HU
LungA	Фильтр подчеркивания изображения легких		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
LungB	Фильтр подчеркивания изображения легких — резче, чем LungA		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
LungC	Самый резкий фильтр подчеркивания изображения легких		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
IACA	Предназначен только для визуализации внутренних слуховых каналов	X		Увеличение наблюдаемых значений HU
IACB	Самый резкий фильтр подчеркивания изображения внутренних слуховых каналов	X		Увеличение наблюдаемых значений HU
BrainA	Используется только для сканирования головного мозга, улучшает контраст между серым и белым веществами.	X		Увеличение наблюдаемых денситометрических показателей (HU).
BrainB	Используется только для сканирования головного мозга, улучшает контраст между серым и белым веществами. Четкость выше, чем при использовании BrainA.	X		Увеличение наблюдаемых денситометрических показателей (HU).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Абсолютные единицы Хаунсфилда никогда не следует использовать как единственную основу для постановки диагноза.

Матрица

Параметр Image Matrix (Матрица изображения) задает количество пикселей реконструируемого изображения. Выберите 512, 768 или 1024.

Усиление

Параметр Enhancement (Усиление) позволяет увеличивать четкость изображения сканирования. Выберите значение для сглаживания (отрицательные значения) или для усиления резкости (положительные значения) изображения.

Окно (Окно, WL и WW)

Функция Window (Окно) позволяет выбирать пару настроек уровня и ширины окна, исходя из значений предварительных настроек. Нажмите кнопку Window (Окно) для просмотра параметров. Можно также изменить значение Window Level (Уровень окна) (WL) и Window Width (Ширина окна) (WW), введя собственные значения.

Автоматическая регулировка окна

Данная функция обеспечивает расчет оптимального соотношения ШО/УО при отображении топограмм.

X [мм], Y [мм]

Параметры X и Y задают горизонтальное (по оси X) и вертикальное (по оси Y) смещение в миллиметрах (с приращением 1,0 мм) реконструируемого изображения относительно центра апертуры гентри. Они служат для расположения зоны исследования в центре кадра изображения.

Как правило, значения Центр X и Центр Y копируются из окна Plan on Surview (Планирование по топограмме), как задано в функции Move (Перемещение). Также можно вводить значения в диапазоне ± FOV/2.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Adaptive Filter (Адаптивный фильтр)

Данный параметр автоматически снижает шум на областях толстых тканей пациента.

Metal Artifact Reduction (Снижение артефактов от металла)

Данный параметр использует алгоритм для изменения данных проекции металла, для уменьшения полос при сканировании металлических имплантатов пациента.

Примечание

Рекомендуется выполнять реконструкции с включенной или выключенной функцией Metal Artifact Reduction (Снижение артефактов от металла). При необходимости можно выполнить Offline Recon (Автономная реконструкция).

Противопоказания:

- **Внешние металлические предметы, в том числе висмутовые экраны.**
- **Имплантированные устройства у поверхности кожи (такие как кардиостимуляторы и т. д.).**
- **Металл во внутренних полостях организма или около них.**
- **Металл в позвоночнике или около него.**

7.3.7 Вкладка Dose Check (Проверка доз)

На вкладке отображается информация, связанная со значениями дозы и обновляемая в режиме реального времени. Отображаемая информация зависит от выбранного режима сканирования.

Дополнительные сведения см. в разделе «**Проверка доз**».

7.3.8 InsertMPR

Эта вкладка позволяет получать сагиттальную/коронарную серию при нажатии кнопки InsertMPR в окне наблюдения Plan Scan (Планирование сканирования).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.3.9 SmartPlanning

Функция SmartPlanning обеспечивает автоматическую регулировку области сканирования при последующем получении аксиальных или спиральных серий на основе топограммы. Подтвердите область сканирования, а затем нажмите **Go** (Пуск) для выполнения процедуры сканирования. Данная функция является удобным средством задания области сканирования.

SmartPlanning поддерживает распознавание головы, легкого, диска поясничного отдела позвоночника, шейного отдела позвоночника, печени, таза, а также головки бедренной кости. Распознавание головы, шейного отдела позвоночника и диска поясничного отдела позвоночника осуществляется на основе латеральной топограммы, а распознавание легкого и других анатомических областей — на основе фронтальной топограммы.

В стандартной карте исследования в области «Протоколы» функция SmartPlanning включена, что обеспечивает автоматическую настройка области сканирования для серии изображений, получаемых после формирования топограммы. Функцию SmartPlanning можно включать и выключать путем изменения **Planning Type** (Типа планирования) в области **Protocol Edit** (Редактор протоколов).

1. Нажмите **Protocol Edit** (Редактор протоколов) в области **Service** (Сервис).
2. Выберите нужные группы протоколов в области **Exam Protocol Groups** (Группы протоколов исследований).
3. Выберите нужный протокол в области **Exam Protocols** (Протоколы исследований).
4. Выберите необходимую серию изображений в области **Series** (Серия).
5. Нажмите **Advanced** (Дополнительно).
6. Выберите тип планирования в выпадающем списке **Planning Type** (Тип плана).
7. Нажмите **OK**.
8. Введите название в области **Exam Protocol Name** (Назв. протокола исследования).
9. Нажмите **Save As** (Сохранить как).

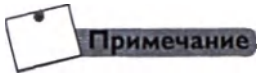
Philips Healthcare 4598007777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Выберите группу протоколов исследований в области **Select the exam protocol group** (Выберите группу протоколов исследований).

11 Нажмите **OK**.



- Если функция SmartPlanning включена, то в случае присутствия явных артефактов на топограмме соответствующих анатомических областей точность работы функции SmartPlanning будет нарушена.
- Если функция SmartPlanning включена, то соответствующая анатомическая область должна быть включена в топограмму, иначе результат распознавания будет неадекватным.
- Перед получением топограммы убедитесь, что добавлена серия изображений, для которой должна использоваться функция SmartPlanning. Функцию SmartPlanning нельзя использовать, если серия добавляется после получения топограммы.
- Если угол цифрового наклона находится вне допустимого диапазона, то SmartPlanning использует в качестве результата распознавания наибольший или наименьший цифровой наклон.
- При распознавании печени распознается только верхняя граница печени.
- Для распознавания легкого предусмотрены типы планирования «Легкие» и «Скрининговое обследование легких». В рамках типа планирования «Легкие» поддерживается распознавание легкого целиком, а также частей плечевого сустава и эпигастрия — для того, чтобы область сканирования охватывала легкое полностью, даже если положение последнего меняется при дыхании пациента или задержке дыхания. Для типа планирования «Скрининговое обследование легких» поддерживается только распознавание легкого целиком — в данном случае проводится скрининговое КТ-исследование легких при низкой дозе облучения.

7.3.10 Инструкции по эксплуатации iDose^4

Функция iDose^4 позволяет применять снижение шума. Уровень 1 — наименее агрессивное удаление шума; уровень 7 — наиболее агрессивное удаление шума. В определенных случаях максимальный уровень может быть ограничен значением ниже 7. Чтобы эффективно использовать эту функцию, нужно последовательно разрабатывать обследования с применением снижения шума до достижения желаемого сочетания уровня iDose^4 и снижения шума.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

iDose⁴ не следует использовать при калибровках, в протоколах контроля качества, в режиме CCT и отслеживании болюса.

- **Повышенные уровни iDose⁴ могут привести к искусственному виду на изображениях в зависимости от обследования.**
- **Некоторые высшие уровни iDose⁴ могут быть недоступны при определенных сочетаниях параметров. Проконсультируйтесь с рентгенологом или врачом для проверки настроек мА•с/кВ относительно пространственного разрешения и разрешения низкой контрастности.**

При использовании iDose⁴ для снижения шума придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Подбирайте желаемый уровень iDose⁴ небольшими приращениями. Начните с 1-го уровня iDose⁴.
- Проанализируйте уровень шума изображения нескольких обследований пациента с текущими (новыми) настройками, прежде чем переходить к следующему уровню iDose⁴.
- Придерживайтесь руководства пользователя iDose⁴ при определении снижения шума в процентах при каждом уровне iDose⁴.
- Всегда анализируйте изображения вместе с дежурным рентгенологом при выборе нового уровня iDose⁴.

Настройка функции iDose⁴

Чтобы включить функцию iDose⁴:

1. Нажмите вкладку Advanced (Дополнительно).
2. Установите флажок iDose⁴.
3. Выберите уровень iDose⁴.

Чтобы создать протоколы iDose⁴:

1. Выберите протоколы для использования с функцией iDose⁴.
2. Создайте копию протокола (в приложении Protocol Edit (Редактирование протокола)).
3. Установите необходимое значение мА•с/кВ и выберите соответствующий уровень iDose⁴.

- Например, если значение в протоколе составляет 250 мА•с, его можно изменить на 200 мА•с и выбрать уровень 1 iDose⁴ для достижения необходимого результата.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Сохраните новый протокол с отметкой iDose⁴, например A/P w/200 iDose1.

5 Выполните сканирование пациента с использованием нового протокола iDose⁴.

6 Просмотрите результаты.

7 Повторяйте действия 1—5, используя следующий уровень снижения мА•с/кВ, каждый раз при необходимости изменения протокола (до достижения необходимых результатов). Обязательно начинайте с оригинального протокола при применении нового уровня iDose⁴.

Метод реконструкции iDose⁴ можно использовать с томограммой или без нее. Информация iDose⁴ кратко приводится на изображении и на странице параметров изображения. Для реконструкции с помощью iDose⁴ должны быть доступны необработанные данные.

7.3.11 Руководство по эксплуатации iDose⁴

Эта таблица поможет вам в создании обследований iDose⁴. Подробнее использование этой таблицы описано в инструкции по эксплуатации iDose⁴.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Исходное значение мА•с	Уровень iDose[4] и предпочтительный параметр мА•с 1	2	3	4	5	6	7	Повышение качества изображения
30	24	21	18	15	12			Исходное значение мА•с + уровень iDose (1-7)
35	28	25	21	18	14			
40	32	28	24	20	16	12		
45	36	32	27	23	18	14		
50	40	35	30	25	20	15	10	
75	60	53	45	38	30	23	15	
100	80	70	60	50	40	30	20	
125	100	88	75	63	50	38	25	
150	120	105	90	75	60	45	30	
175	140	123	105	88	70	53	35	
200	160	140	120	100	80	60	40	
225	180	158	135	113	90	68	45	
250	200	175	150	125	100	83	50	
275	220	193	165	138	110	83	55	
300	240	210	180	150	120	90	60	
325	260	228	195	163	130	98	65	
350	280	245	210	175	140	105	70	
375	300	263	225	188	150	113	75	
400	320	280	240	200	160	120	80	
425	340	298	255	213	170	128	85	
450	360	315	270	225	180	135	90	
475	380	333	285	238	190	143	95	
500	400	350	300	250	200	150	100	
600	480	420	360	300	240	180	120	
700	560	490	420	350	280	210	140	
800	640	560	480	400	320	240	160	
900	720	630	540	450	360	270	180	
1000	800	700	600	500	400	300	200	
1100	880	770	660	550	440	330	220	
1200	960	840	720	600	480	320	240	

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечание

Это только рекомендации. Качество изображения будет отличаться для каждого пациента. Убедитесь, что выбранные параметры изображения обеспечат необходимое качество изображения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Синхронизация по пробному введению болюса

8.1 Обзор

Приложение Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса) служит для анализа процессов, зависящих от времени, в частности, поглощения и распределения контрастного вещества относительно времени. Сведения, полученные в ходе этой процедуры, затем используются для определения времени задержки и количества контрастного вещества, необходимого для инъекции в ходе клинического исследования.

При проведении пробной инъекции выполняется сканирование исследуемого сосуда или органа с использованием контрастного вещества. Выполняется аксиальное сканирование области исследования, время цикла которого основывается на ожидаемой скорости изменения содержания контрастного вещества. Затем результаты сканирования загружаются в приложение Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса).

На участках, изменения которых необходимо измерить, создаются зоны исследования. По средним пиксельным значениям в зонах исследования строится график временной зависимости для графического описания изменений во времени.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8.2 Порядок работы

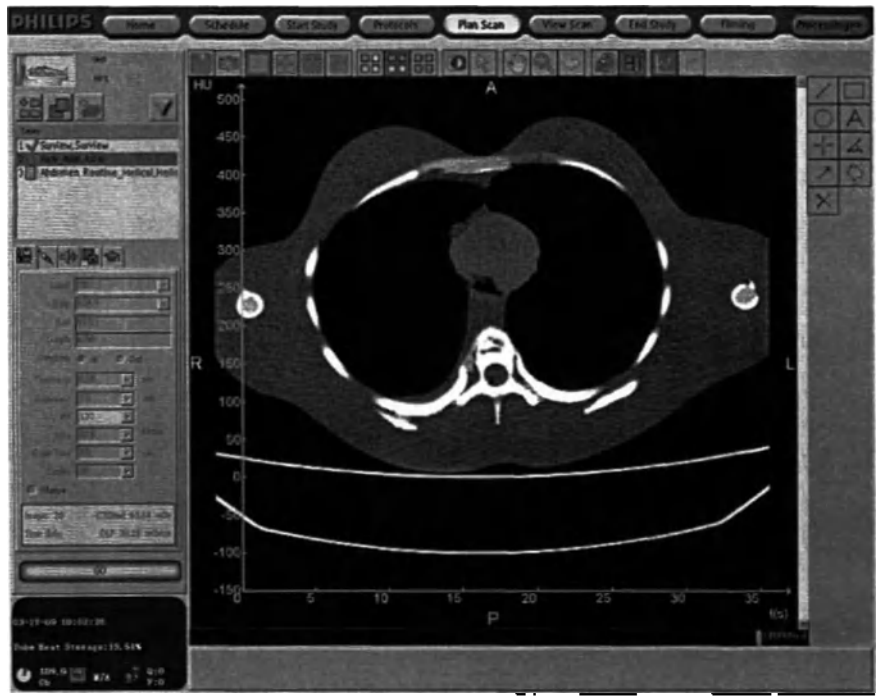
Процедура Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса) (TIBT) включает выполнение следующих действий.

1 На вкладке Axial (Аксиальный) выберите TIBT в соответствующей Группе протоколов исследования.

2 Выполните обзорное сканирование, а затем сканирование TIBT.

3 По завершении обоих сканирований щелкните Plan Scan (Планирование сканирования).

4 Для просмотра графика времени инъекции нажмите значок Time Lapse Mode on/off (Режим хронометража вкл./выкл.).



5 Для просмотра сведений о времени очертите ЗИ около пика.

6 Для просмотра результатов нажмите Draw/Clear (Нарисовать/Стереть) линию Time Lapse (Хронометража).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 В списке Procedure (Процедура) выберите клиническое сканирование. Результаты с графика TIBT используются для определения задержки инъекции и количества контрастного вещества для использования в клиническом сканировании.

Пр[redacted]

Сканирование следует провести с нулевым приращением. Изображения с приращением больше нуля нельзя загрузить в приложение.

8 Начните клиническое сканирование.

Примечание

Графические элементы не сохраняются и не включаются в снимки.

Philips Healthcare 4598807778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9 Отслеживание болюса

9.1 Обзор

Функция «Отслеживание болюса» повышает эффективность сканирования CT за счет использования контрастного вещества.

При использовании контрастного вещества для улучшения визуализации органов его усиливающий эффект изменяется с течением времени в зависимости от концентрации вещества в крови. В идеальном случае клиническое сканирование выполняется тогда, когда уровень контрастного вещества в крови достигает пика.

Отслеживание болюса позволяет более точно определить время для начала клинического сканирования. Для этого перед клиническим сканированием выполняется навигационное и отслеживающее сканирование.

Навигационное сканирование является совмещенным аксиальным сканированием, которое используется для определения зоны исследования и порогового значения поглощения контрастного вещества в соответствующей позиции зоны исследования. Во время работы функции «Отслеживание болюса» уровень контрастного вещества в выбранной ЗИ регистрируется с помощью отслеживающего сканирования, и в случае превышения порога автоматически начинается клиническое сканирование.

Функция «Отслеживание болюса» обеспечивает следующие возможности и преимущества:

- точная синхронизация начала сканирования с уровнем контрастного вещества;
- улучшение дифференциации фаз кровообращения (например, артериальной фазы, фазы воротной вены и венозной фазы контрастирования, а также поглощения органами контрастного вещества);
- автоматический запуск сканирования на основе порогового значения;
- начало сканирования по сигналу от триггера инъектора (необходимым условием является наличие функции SAS, приобретаемой отдельно);

Philips Healthcare 459860777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- планирование и изменение протоколов для основных сканирований в режиме «Отслеживание болюса»: «Навигационное» (совмещенное аксиальное), «Отслеживающее» (совмещенное аксиальное) и «Клиническое» (спиральное);
- порог уровня контрастного вещества задается оператором; по умолчанию устанавливается равным 150 ед. Хаунсфилда;
- программируемая задержка между началом инъекции и началом отслеживающего сканирования;
- автоматический запуск клинического сканирования по достижении установленного порогового значения;
- возможность перехода из автоматического режима в ручной, что позволяет прервать отслеживающее сканирование и начать клиническое (спиральное) сканирование;
- программируемая задержка между окончанием отслеживающего сканирования и началом клинического сканирования;
- при необходимости можно запланировать дополнительные клинические спиральные сканирования. Они также запускаются автоматически;
- возможность определения до четырех дополнительных ЗИ для отслеживающего сканирования;
- вычисление и отображение плотности зон исследования с интервалами, равными времени цикла; отображение динамики полученных значений ед. Хаунсфилда на том же графике, что и пороговый уровень.

Примечание

Отслеживающее сканирование прерывается, а клиническое (спиральное) сканирование начинается только по достижении порогового значения, заданного для первой ЗИ. Данные для других зон исследования регистрируются, но не влияют на работу функции.

9.1.1 Требования к оборудованию

Минимальным требованием является наличие электрического шприца-инъектора с ручным управлением.

По желанию, шприц-инъектор может быть оснащен функцией автоматического запуска сканирования. С его помощью будет выполняться обратный отсчет времени от начала инъекции, и томограф будет включаться автоматически по истечении заданного интервала. Такая задержка позволяет избежать облучения пациента на первом этапе после инъекции до того момента, пока контрастное вещество не начнет просматриваться.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Условием использования функции автоматического запуска сканирования по инъекции является наличие в системе функции Spiral Auto Start (Автоматический запуск спирального сканирования) (SAS). Эта функция предназначена для использования только с утвержденными инъекторами Philips.

Проложите кабели между инъектором, столом пациента и сканером CT таким образом, чтобы они не повредились и не мешали свободному перемещению персонала.

9.2 Серия сканирования с отслеживанием болюса

Основной процесс отслеживания болюса представляет собой последовательность трех сканирований: навигационное, отслеживающее и клиническое. Перед этими сканированиями выполняется стандартное обзорное сканирование, а после них при необходимости можно провести дополнительные клинические сканирования.

Навигационное и отслеживающее сканирования выполняются в одном и том же положении, поэтому на томограмме они отображаются в виде одной линии.

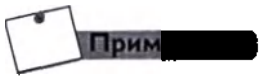
Навигационное сканирование — это сканирование, состоящее из одной серии совмещенных сканирований, которую можно повторно запланировать для более оптимального позиционирования пациента. Это сканирование выполняется до введения контрастного вещества. Оно позволяет задать положение пациента, расположение ЗИ и пороговое значение усиления контрастным веществом для отслеживающего сканирования.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отслеживающее сканирование — это совмещенная серия аксиальных сканирований с фиксированными интервалами, определяемыми временем цикла. Отслеживающее и клиническое сканирования проводятся после введения контрастного вещества. При отслеживающем сканировании отслеживается уровень концентрации контрастного вещества в определенной ЗИ, а затем этот уровень сравнивается с заданным пороговым значением. Как только уровень превысит пороговое значение, отслеживающее сканирование прерывается, стол пациента перемещается в начальное положение для клинического сканирования, и автоматически начинается клиническое сканирование.



Отслеживающее сканирование можно завершить вручную, щелкнув в диалоговом окне Start Clinical Scan (Начать клиническое сканирование) до того, как будет достигнуто пороговое значение. После ручного прерывания отслеживающего сканирования выполняется та же последовательность операций (перемещение стола и начало клинического сканирования), что и после автоматического прерывания при достижении порогового значения.

Клиническое сканирование — это сканирование, начало которого намечено на тот момент, когда уровень контрастного вещества достигает порогового значения.

Первое клиническое сканирование может быть дополнено последующими клиническими сканированиями. Дополнительные клинические сканирования планируются заранее вместе с первым клиническим сканированием.

На следующих страницах приводится описание действий, необходимых для выполнения сканирования с отслеживанием болюса.

Для проведения сканирования выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Start Study** (Начать исследование) на рабочей панели.
2. Введите сведения о пациенте в Patient Data Form (Форма данных пациента).
3. Нажмите кнопку **Protocols** (Протоколы) на рабочей панели.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Щелчком мыши выберите требуемую группу протоколов исследований. На экране появится список выбранных протоколов исследований.

5 Выберите необходимый протокол. При этом на экран выводятся параметры протокола для обзорного сканирования.

Навигационное и отслеживающее сканирования могут быть уже включены в выбранный протокол, однако их также можно добавить при установке параметров сканирования.

6 При необходимости измените параметры протокола (дополнительную информацию см. в разделе «Вкладки параметров протокола сканирования»).

7 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить), чтобы начать обзорное сканирование. На экран будет выведена томограмма.

После получения томограммы можно перейти к сканированию с отслеживанием болюса.

- Если навигационное и отслеживающее сканирования включены в выбранный протокол, переходите к действию 4 в разделе **Планирование навигационного и отслеживающего сканирований**.
- Если навигационное и отслеживающее сканирования не включены в выбранный протокол, переходите к действию 1 в разделе **Планирование навигационного и отслеживающего сканирований**.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

9.2.1 Планирование навигационного и отслеживающего сканирований

Если выбранный протокол не содержит функцию отслеживания болюса, необходимо добавить навигационное и отслеживающее сканирование.

1 Выберите вкладку Contrast (Контрастное вещество) на панели «Инструменты сканирования».

2 Выберите Bolus Tracking (Отслеживание болюса). В списке Procedure (Процедуры) будут отображены навигационное и отслеживающее сканирования, а вкладка «Инъектор» автоматически закроется.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании Philips.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Щелкните **Locator** (Навигационное) в списке Procedure (Процедуры). На изображении появится линия навигационного сканирования.

4 Наведите линию навигационного сканирования на исследуемую анатомическую структуру.

Примечание

Для отображения мини-изображения с предложенным положением указателя нажмите кнопку Suggest Locator Position (Предложить положение локатора).

5 Нажмите кнопку **Tracker** (Отслеживающее) в списке серий сканирования. Линия отслеживающего сканирования появится в том же месте, где располагается линия навигационного сканирования (эти линии связаны — при перемещении одной перемещается и другая). Убедитесь в том, что расположение линий соответствует требуемой зоне исследования.

6 В списке серии щелкните Clinical (Клиническое) сканирование. Отобразятся параметры сканирования Main (Основные). В нижней части экрана появится линейка времени, на которой будет показано время сканирования и точка начала сканирования по отношению к началу инъекции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Чтобы добавить клиническое сканирование, нажмите кнопку **Insert Protocol** (Вставить протокол) и выберите соответствующий протокол сканирования.
- Можно запрограммировать до трех дополнительных сканирований.
- Чтобы изменить параметры, следуйте тем же указаниям, что и для первого клинического сканирования.

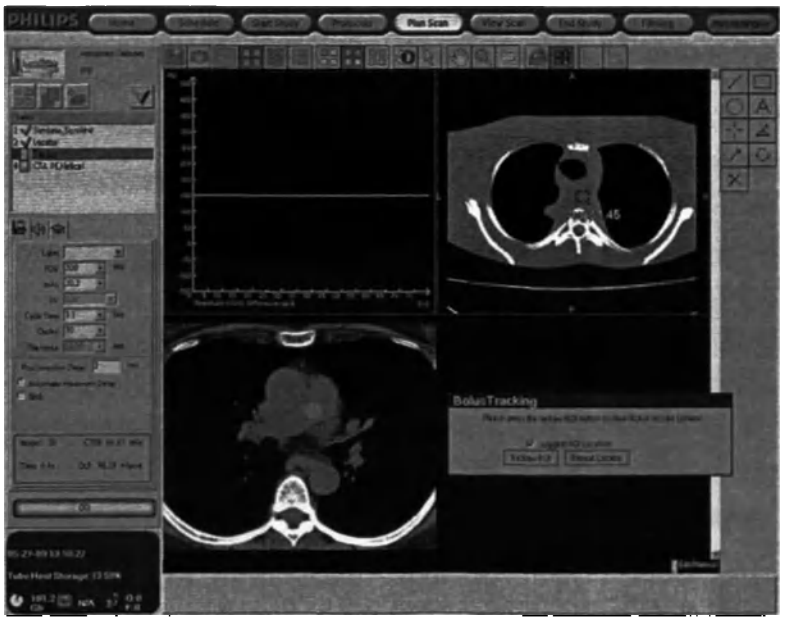
Показатель задержки после достижения порогового значения PTD для дополнительного клинического сканирования автоматически принимает минимальное значение в данной ситуации. Как и PTD для первого клинического сканирования, он измеряется относительно времени, за которое достигается пороговое значение, по окончании отслеживающего сканирования.

Не пытайтесь вручную изменить положение стола по вертикали во время навигационного, отслеживающего или клинического сканирования или в промежутках между ними.

8 Убедитесь в правильности всех заданных параметров сканирования.

9 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить), чтобы начать навигационное сканирование.

10 Щелкните по изображению, чтобы определить требуемую ЗИ.

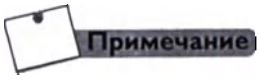


Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 При необходимости выполните следующие действия:
- Перетащите завершенную ЗИ на новое место.
- Нажмите кнопку **Redraw ROI** (Вычертить ЗИ заново), чтобы удалить текущую ЗИ для повторного построения.
- Нажмите кнопку **Rescan Locator** (Повторить навигационное сканирование), чтобы повторить навигационное сканирование.



Среднее значение CT отображается рядом с ЗИ. Значение автоматически обновляется при внесении изменений в ЗИ.

12 При необходимости на графике можно изменить положение порога навигационного сканирования.

13 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить) по мере готовности продолжить.

14 Убедитесь в том, что над линейкой времени, расположенной в нижней части окна, не появилось сообщение об ошибке. Такое сообщение может появиться вследствие одной из следующих ошибок:
- значение задержки после достижения порогового значения (PTD) слишком велико;
- зона исследования выходит за границы изображения;
- выбранные параметры сканирования не соответствуют показателю PTD.

По плану сканирование запускается с программируемой задержкой после достижения порогового значения. Эта задержка называется Post Threshold Delay (Задержка после достижения порогового значения) (PTD). Если набор параметров сканирования не допускает использования PTD, появится предупреждающее сообщение. Если установлен флажок Automatic Minimum Delay (Автоматическая минимальная задержка), для PTD автоматически устанавливается минимальное доступное значение.

Если голосовые инструкции даются непосредственно оператором, при пересечении линией отслеживающего сканирования заданного порогового значения необходимо дать пациенту соответствующие инструкции по дыханию.

15 На экран будут выведены полученные изображения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.3 Выполнение отслеживания болюса

9.3.1 Последовательность выполнения — отслеживающее и клиническое сканирования

Эти два сканирования следует рассматривать как единую последовательность. Перед началом отслеживающего сканирования открывается выбранное средство просмотра. В левой части окна просмотра отображается график повышения контрастности по времени, а в правой части — изображения, на которых измеряется повышение контрастности.

На данном этапе можно частично отредактировать протоколы клинического сканирования, которое будет выполняться после отслеживающего сканирования.

- **Режим Auto Start (Автоматический запуск): при появлении соответствующего сообщения нажмите кнопку Injector Start (Запуск инъектора). Отслеживающее сканирование начинается после начала инъекции с задержкой, указанной в протоколе отслеживающего сканирования.**
- **Режим Manual Start (Ручной запуск): нажмите одновременно кнопку Manual (Вручную), чтобы запустить отслеживающее сканирование, и кнопку запуска Injector (Инъектор). Сканирование начинается с задержкой, указанной в поле «Задержка» в протоколе отслеживающего сканирования. Так как задержка отсчитывается от момента нажатия кнопки Manual (Вручную), крайне важно нажать кнопки Injector (Инъектор) и Manual (Вручную) одновременно.**

После начала отслеживающего сканирования на экране появляются изображения с результатами измерения ЗИ. Изображения сменяются с частотой, равной предварительно заданному времени цикла. На графике, который обновляется с той же частотой, также отображаются усредненные значения плотности.

Измеренное значение плотности в ЗИ должно достичь порогового значения, после чего начнется клиническое сканирование.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Примечание

Чтобы обеспечить точное отображение графика контрастности по времени и точную синхронизацию начала клинического сканирования, следует периодически проверять правильность значений CT.

Если вы хотите начать клиническое сканирование до того, как будет достигнуто пороговое значение, нажмите кнопку **Start Clinical Scan** (Начать клиническое сканирование).

Клиническое сканирование начинается по истечении времени задержки, указанного в протоколе отслеживающего сканирования, и после того, как стол пациента достигает заранее заданного положения.

Линейка времени показывает отсчет времени до окончания текущего сканирования и до начала следующего клинического сканирования, если оно было запланировано.

В ходе отслеживающего сканирования следите за его ходом на экране монитора. В случае возникновения каких-либо отклонений во время выполнения отслеживающего сканирования, например:

- **график не отображается;**
- **график не обновляется;**
- **изображения не появляются;**
- **поглощение контрастного вещества не достигает порогового значения через обычный промежуток времени,**

поступите следующим образом:

- **Если по изображениям CT видно, что поглощение контрастного вещества достигло достаточного уровня, нажмите кнопку Start Clinical Scan (Начать клиническое сканирование) и начните клиническое сканирование без промедления.**
- **Если отклонение не позволяет понять, корректно ли значение поглощения введенного контрастного вещества, или если очевидно, что поглощение контрастного вещества не достигло достаточного уровня, немедленно остановите процедуру сканирования (нажав кнопку STOP/PAUSE (Стоп/Пауза) или кнопку СТОП на пульте управления сканированием) и прекратите введение вещества.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.3.2 Последовательность выполнения — дополнительное клиническое сканирование

Дополнительные клинические сканирования обычно начинаются по истечении соответствующего времени PTD, указанного при планировании.

- При необходимости начать сканирование до истечения запланированного времени задержки нажмите кнопку **Stop/Pause** (Стоп/Пауза) сразу же после окончания первого клинического сканирования.
- Нажмите кнопку **Next Series** (Следующая серия). Томограф перейдет в состояние Ready (Готов).
- Начните сканирование, нажав кнопку сканирования **Manual** (Вручную) на пульте управления сканированием.

Длительность задержки PTD составляет не менее 2,5–4 секунд (в зависимости от модели томографа). Если значение начального положения сканирования для отслеживающего сканирования отличается от значения для клинических сканирований, длительность PTD будет больше.

Если отслеживание болюса нельзя выполнить в положении по умолчанию, сократите движение стола, установив положение отслеживающего сканирования как можно ближе к начальному положению первого клинического сканирования.

Voice Message (Голосовая инструкция) — еще один параметр, влияющий на значение PTD. Рекомендуется программировать клинические сканирования без каких-либо сообщений или с возможно более короткими сообщениями. Инструкции по переговорному устройству могут выдаваться ближе к окончанию отслеживающего сканирования, когда значение ЗИ почти достигнет порогового значения.

Для оптимизации введения контрастного вещества время инъекции для обследований в артериальной фазе следует установить приблизительно равным времени клинического сканирования.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Более высокая скорость введения вещества дает лучший показатель усиления контрастности. Высокая скорость введения (если согласно оценке врача это приемлемо для пациента) желательна, как правило, при более коротком времени инъекции.

С другой стороны, при коротком времени сканирования можно вводить контрастное вещество с умеренной скоростью, получив при этом приемлемый уровень контрастности и использовав относительно небольшое количество вещества.

Таким образом, при артериальных обследованиях время сканирования должно быть сокращено до возможного минимума.

В случае аортального сканирования в первой фазе рекомендуется устанавливать пороговое значение на 150 единиц Хаунсфилда, чтобы система могла начинать первое клиническое сканирование при оптимальном уровне контрастности.

Параметры навигационного сканирования по умолчанию — во избежание возможности неправильного расчета поглощения контрастного вещества в ЗИ программа ограничивает использование следующих параметров только значениями по умолчанию:

- Режим Reconstruction (Реконструкция) ((Online) В реальном времени);
- Scan Increment (Шаг сканирования) (0);
- Fused (Совмещенный) режим;
- Image Matrix (Матрица изображения) (512^2);
- Resolution (Разрешение) (Стандартное или Detailed (Полное));
- Number of slices (Количество срезов) (1).

Параметры отслеживающего сканирования — следующим параметрам программой присваиваются те же значения, что и для навигационного сканирования:

- Scan diameter (Диаметр сканирования);
- Slice thickness (Толщина среза);
- Filter (Фильтр);
- Center X,Y (Центр X, Y);
- Field of View (Поле обзора);
- Location (Расположение);
- кВп;
- mAs (мАс).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Фиксированные параметры — следующие параметры устанавливаются по умолчанию и не могут быть изменены:

- Matrix (Матрица) (512^2);
- Reconstruction Filter B (Фильтр реконструкции B);
- Fused (Совмещенный).

Все изображения отслеживающего сканирования сохраняются на локальном диске.

При[redacted]

При необходимости все отслеживающие сканирования можно реконструировать в режиме Off-line Recon (Автономная реконструкция).

Примечание

Обратите особое внимание на показания индикаторной панели Injector (Инъектор) при введении болюса. Используйте эти показания в качестве основы для принятия решений по организации процедуры.

Philips Healthcare 459800777023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Непрерывная CT (дополнительная функция)

10.1 Обзор

Непрерывная CT (НКТ) — это режим сканирования, который позволяет врачу выполнять продолжительные низкодозированные сканирования в процессе проведения биопсии. Управление сканированием осуществляется нажатием ножной педали в помещении, где размещается гентри, или нажатием кнопки «Сканирование» на пульте управления сканированием.

Конечные изображения выводятся на вынесенном мониторе в кабинете томографии, предоставляя в процессе биопсии визуальную информацию. Удаленный монитор прикреплен к тележке.

10.1.1 Компоненты НКТ

Работа в режиме Continuous CT (Непрерывная КТ) предполагает наличие следующих компонентов:

- **Ножная педаль**, используемая врачом для запуска сканирования в режиме НКТ в кабинете томографии;
- Система НКТ с монитором (на тележке).

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелецев авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.2 Принципы работы

Изображения могут быть представлены на экране следующими способами: правая сторона слева, от изголовья к ногам или от ног к изголовью.

В режиме просмотра трех изображений они выводятся на экран одновременно; при этом каждое изображение отображает отдельный участок среза. Изображения имеют маркировку Head (Голова), Center (Центр) и Foot (Ноги) в соответствии с выбранной ориентацией пациента. Иглу можно видеть в нескольких положениях среза; следующее перемещение стола можно запланировать, наблюдая за острием иглы.

При процедуре НКТ стол пациента можно перемещать, чтобы переместить пациента для следующего сеанса сканирования.

При отпускании педали по завершении сеанса сканирования последнее изображение «замораживается» на экране. Полученные изображения также загружаются в стандартное окно просмотра исследований; их можно сохранить в архивах и делать снимки. Для последнего изображения можно применять функции настройки окна, масштабирования и панорамирования. При этом заданные настройки сохраняются для следующей последовательности сканирований.

Остановка, пауза и перемещение стола

Между сканированиями стол можно перемещать. Если положение стола изменяется, томограф может продолжать работу без отмены всего сканирования. Аксиальное сканирование не выполняется во время перемещения стола.

Система может оставаться в режиме готовности в течение 15 минут.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.3 Техника безопасности при работе с принадлежностями НКТ

Ножная педаль

Для выполнения НКТ предусмотрена специальная ножная педаль, с помощью которой сканирование включается из помещения, где находится гентри. Убедитесь, что на педали нет посторонних предметов и ею можно легко и безопасно пользоваться.

Соблюдайте осторожность, чтобы не натолкнуться и не наступить на корпус педали.

Тележка для монитора

Используйте тележку для монитора в кабинете томографии исключительно по назначению — для крепления оригинального монитора. Установите монитор (диагональ 19 дюймов) на подставку и надежно закрепите в нужном положении. Между процедурами храните тележку и кабели в углу кабинета, чтобы они не мешали проведению стандартных процедур в кабинете томографии. Избегайте столкновения со стойкой монитора; будьте внимательны, чтобы не зацепиться за кабели монитора.

Прежде чем использовать кабели, проверьте их визуально и при наличии каких-либо повреждений обратитесь в отдел обслуживания клиентов.

Philips Healthcare 4598000777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.4 Подготовка к проведению НКТ

Прежде чем приступить к проведению процедуры, выполните перечисленные ниже подготовительные действия.

- Включите второй монитор. Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.) на панели Workflow (Рабочая панель), затем выберите **System Setting** (Настройка системы) для доступа к функции второго монитора.
- Установите монитор в помещении, где находится гентри, в подходящее место, принимая во внимание направление подхода к пациенту.
- Убедитесь, что на ножной педали нет посторонних предметов; убедитесь, что врач, выполняющий инвазивные процедуры, имеет свободный доступ к педали.
- При необходимости подготовьте стерильные материалы. Например, для управления движением стола из помещения, где находится гентри, панель гентри можно закрыть прозрачным стерильным листом, прикрепив его липкой лентой.
- Проверьте работу переговорного устройства, чтобы обеспечить качественную двухстороннюю связь между врачом, выполняющим инвазивную процедуру, и оператором у пульта управления.
- Подготовьте соответствующие средства и материалы для радиационной защиты.
- Подготовьте комплект для биопсии, включая удлиненный держатель и дополнительные принадлежности.

Примечание

Убедитесь, что кабели, подключенные к устройству, не мешают пациенту и персоналу в кабинете томографии.

- Данная процедура требует участия двух специалистов. Во избежание травмирования пациента и персонала оператор пульта управления должен действовать в соответствии с инструкциями врача, проводящего процедуру НКТ.
- Лазер находится во ВКЛЮЧЕННОМ состоянии до конца клинической процедуры. Если лазер направлен в глаза пациенту, выключите его во избежание повреждения зрения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.5 Параметры сканирования НКТ

10.5.1 Выбор режима

Чтобы включить режим НКТ, необходимо выбрать протокол, который содержит соответствующее сканирование инвазивного типа.

Существует два протокола НКТ (также доступны режимы НКТ).

- В режиме **CCT Single** (Только НКТ) каждое нажатие педали запускает сканирование с углом 240 градусов. Все изображения, полученные в этом режиме, сохраняются в каталоге.
- В режиме **CCT Continuous** (Непрерывная НКТ) последовательные сканирования выполняются до тех пор, пока педаль нажата. Во время каждого цикла выполняется одно сканирование с углом 240 градусов. Система сохраняет только последнее изображение, отображаемое при каждом отпускании педали.

Установите следующие параметры на вкладке параметров сканирования.

Rotation Time (Время оборота)

В зависимости от конфигурации системы НКТ доступно время оборота 0,5 и 0,6 сек.

CCT convention mode (Условный режим НКТ)

Возможные ориентации вида: правая сторона слева, вид от ног и вид от изголовья.

CCT decubitus convention mode (Лежачий условный режим НКТ)

Для лежачего положения доступно расположение передней плоскости слева.

Thickness (Толщина)

При использовании функции НКТ важную роль играет параметр толщины. Заданное значение определяет как томографическую толщину изображений НКТ, так и компоновку окна средства просмотра НКТ.

Philips Healthcare 4598087778 23_A

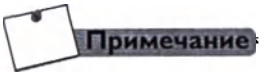
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коллимация

Апертуры Collimation (Коллимации) включают в себя:

- 4 x 0,75
- 8 x 0,75
- 10 x 0,75
- 12 x 0,75
- 16 x 0,75
- 12 x 1,5



Параметр Time (Время) — статичный индикатор, отображающий фактическое время, необходимое для экспозиции, которое рассчитывается на основе угла сканирования.

10.6 Параметры реконструкции в режиме НКТ

Для режима НКТ характерны следующие параметры реконструкции:

- **Matrix** (Матрица) — матрица 512^2 доступна для реконструкции в режиме НКТ.
- **Film** (Снимок) — в режиме Continuous (Непрерывный) в приложении для создания снимков можно отправить только последнее изображение из каждого сеанса сканирования. В режиме Single (Однократный) можно создать снимки всех изображений.
- **Image storage** (Хранение изображений) — в режиме Continuous (Непрерывный) сохранить можно только последнее изображение из каждого сеанса сканирования. В режиме Single (Однократный) сохраняются все изображения.

Для просмотра всех изображений, не сохраненных в средстве просмотра, необходимо выполнить автономную реконструкцию.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.7 Начало процедуры НКТ

После того как протокол НКТ выбран, управление сканированием возможно также с помощью педали. При готовности сканера к работе в нижней части окна приложения НКТ появится сообщение.

В течение всей процедуры проведения биопсии на экране отображаются параметры «Общее время» и «Общая доза облучения CTDI». Общая доза облучения пациента рассчитывается по следующей формуле:

(общее кол-во изображений) x (значение CTDI на срез) = общая доза облучения

В зависимости от режима работы педали, заданного в протоколе, сканирование может выполняться в режиме однократного или непрерывного сканирования.

Примечание

- Для переключения между режимами сканирования Single (Однократное) и Continuous (Непрерывное) сделайте паузу в сеансе и выберите другой режим. К процедуре необходимо добавить протокол.
- Для более удобного расположения пациента или корректировки участка сканирования в целях оптимизации поиска пораженного участка стол пациента можно перемещать вперед/назад в промежутках между нажатиями педали. Перемещение стола в процессе сканирования может привести к появлению артефактов движения.

Данная процедура требует участия двух специалистов. Во избежание травмирования пациента и персонала оператор пульта управления должен действовать в соответствии с инструкциями врача, проводящего процедуру НКТ.

Если рентгеновское излучение остается активным после отпускания педали, это может свидетельствовать о:

- заедании педали;
- коротком замыкании в результате повреждения кабеля.

Нажмите кнопку экстренной ОСТАНОВКИ, чтобы отключить излучение.

Philips Healthcare 4598007778233_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.7.1 Определение участка поражения

Специальные компоновки окон облегчают процесс определения пораженного участка.

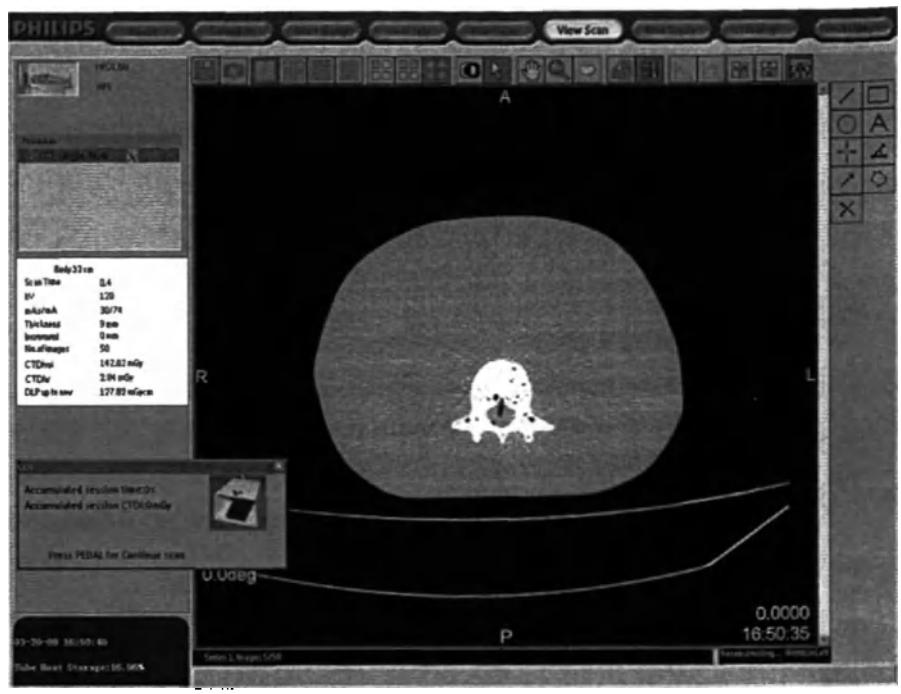
В режиме сканирования **Single** (Однократное) с отображением трех изображений возможности просмотра зависят от используемого значения положения стола.

- Введите с клавиатуры положение стола, чтобы отобразить ближайшее к гентри изображение как первое изображение.
- Для отображения центрального изображения, связанного с лучом лазера, не изменяйте значение положения стола по умолчанию (*).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В режиме **Continuous** (Непрерывный) с отображением одного изображения отображается совмещенное изображение. Лазерный маркер устанавливается в точке стола, в которой было получено это совмещенное изображение.



Если конец иглы не отображается ни на одном из выведенных изображений, это означает, что он не находится на траектории луча, определяемой толщиной среза в соответствующем положении стола. Стол необходимо переместить так, чтобы конец иглы четко просматривался на соответствующем срезе.

Philips Healthcare 459800777023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.7.2 Информация по излучению

Режим НКТ предназначен для подачи рентгеновского излучения и запуска сканирования СТ только при условии, что в помещении, где находится гентри, присутствует медицинский работник.

Сканирование запускается нажатием ножной педали, которая включает генератор рентгеновского излучения. Как правило, помещение, где находится гентри, оснащено световой и звуковой сигнализацией, которые подают сигнал о включении рентгеновского излучения. Экранирование кабинета томографии не обеспечивает защиты медперсонала, находящегося в помещении гентри. Персонал должен быть поставлен в известность об опасности, связанной с прямым и рассеянным излучением.

Работая в режиме НКТ, технолог и другие сотрудники учреждения должны помнить о том, что главное управление включением рентгеновского излучения осуществляется из помещения, где находится гентри, а не с главного пульта оператора.

Доза облучения пациента (за цикл) отображается на мониторе технолога при выборе протокола. Если шаг перемещения стола равен нулю, при повторных сканированиях доза облучения пациента умножается.

Если есть признаки того, что рентгеновское излучение не отключилось после отпускания педали, нажмите кнопку СТОП на одной из панелей управления гентри или кнопку паузы на пульте управления сканированием. При этом прекратится генерирование рентгеновских лучей, вращение сканера и движение стола пациента.

Подробнее о состоянии STOP (Останов) см. в разделе **Экстренная остановка.**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.8 Информация о рассеянном излучении

В однократном и непрерывном режиме НКТ проводятся сканирования с углом поворота 240° и центром ниже пациента.

Параметры сканирования:

- однократный режим НКТ;
- 120 кВ, 30 мАс;
- коллимация 12 x 0,75;
- толщина среза 9 мм;
- время сканирования 0,39 с.

Общая доза излучения на расстоянии 0,5 м от пациента:

- По обе стороны от пациента составляет 2,3 мкГр на экспозицию.
- Над пациентом составляет 1,7 мкГр на экспозицию.
- Под пациентом составляет 1,9 мкГр на экспозицию.

Philips Healthcare 4598007778233_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Функция DoseWise

11.1 Обзор

Функция DoseWise реализует философию, набор принципов и практических подходов, направленных на снижение дозы облучения пациентов и персонала. Компания Philips уделяет особое внимание оптимизации конструкции системы и тока (мА), а также увеличению степени осведомленности о дозе, чтобы снизить суммарный риск облучения при получении высококачественных изображений.

DoseRight ACS (Автоматическая настройка силы тока)

Автоматически предлагает значение мАс для каждого пациента (на основе измерений по томограмме), чтобы достичь единого качества изображения для пациентов различных размеров.

DoseRight DOM (Модуляция дозы)

Автоматически управляет током рентгеновской трубки в продольном направлении и при вращении, увеличивая сигнал над областями с большим поглощением для достижения неизменного уровня шума на изображении и уменьшая сигнал над областями с меньшим поглощением для ограничения дозы облучения.

Philips Healthcare 459000777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.2 Модуляция дозы

11.2.1 DOM (угловая и продольная модуляция)

DOM — это функция томографа, позволяющая корректировать ток рентгеновской трубки одновременно двумя способами. Во-первых, ток рентгеновской трубки модулируется при каждом обороте с учетом изменения симметричности тела пациента, что осуществляется с помощью специально разработанных аппаратных средств и программных алгоритмов. Во-вторых, ток рентгеновской трубки модулируется продольно с учетом поглощения тканями пациента.

В объектах, асимметричных по оси (например, эллипсоиды), слабые сигналы приводят к увеличению шума, в то время как сильные сигналы добавляют незначительное количество шумов к общему шуму. Угловая модуляция служит для снижения значения мА сигнала с высоким уровнем напряжения в направлении вращения трубки. Подсчет модуляции выполняется в процессе сканирования в режиме реального времени. Результатом данной модуляции является сохранение дозы для объектов асимметричных по оси.

Вдоль продольной оси мА модулируется для достижения одинакового качества реконструированных изображений. При использовании томограммы рассчитывается профиль мАс вдоль оси Z, обеспечивающий одинаковый уровень шума на всех изображениях срезов по оси Z плана. Указанное оператором (или выбранное функцией DoseRight ACS) в протоколе значение мАс выбирается за максимальную величину, которая используется только на участках тела с наибольшим поглощением излучения. Результатом данной модуляции является сокращение дозы для объектов асимметричных по продольной оси.

Значение мАс на изображении — это реальный показатель мАс для отдельного среза.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция DOM может работать одновременно с функцией ACS. При использовании ACS совместно с DOM система предлагает значение мАс с учетом поглощения тканями пациента на томограмме. Это значение можно использовать или изменять без отключения функции DOM. В случае изменения значения режим ACS+DOM автоматически изменится на режим «Только DOM».

Функция DOM не используется в следующих случаях:

- при сканированиях головы;
- при аксиальных сканированиях;
- при сканированиях под наклоном.

Не менее 70 % планируемой области сканирования должно располагаться в пределах томограммы, в противном случае функция DOM будет неактивна.

11.2.2 ACS

Функция Automatic Current Selection (Автоматическая настройка силы тока) (ACS) обеспечивает автоматическое предложение значений мАс для каждого пациента, основываясь на предустановленных кривых «мАс-поглощение», с целью достижения требуемого уровня шума на изображении.

Используя информацию о поглощении с томограммы, система рассчитывает размер тела пациента. Для каждого клинического протокола представлено пять предварительно рассчитанных кривых «мАс-поглощение». Далее рассчитанный размер тела сопоставляется с выбранной кривой «мАс-поглощение», и система предоставляет рекомендованные значения мАс специально для данного пациента.

Чтобы использовать предварительно рассчитанные кривые поглощения, необходимо создавать собственные протоколы на основе стандартных протоколов Philips.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коэффициенты DoseRight обозначены цифрами от 0,3 до 1,7. Каждый параметр уровня DoseRight соответствует коэффициенту DoseRight. При уровне 0,3 применяется минимальная доза облучения, приводящая к максимальному шуму на изображении. При уровне 1,7 применяется максимальная доза облучения, приводящая к минимальному шуму на изображении.

Коэффициент DoseRight
1,7 (низкий уровень шума)
1,3
1,0 (стандартный)
0,7
0,3 (низкая доза)

Примечание

Функция ACS предоставляет исключительно рекомендации; сканирование проводится только после подтверждения параметров оператором.

Внимание!

Всегда проверяйте соответствие рекомендованного функцией ACS значения мАс реальным размерам пациента. При возникновении несоответствий (слишком большая сила тока для небольшого пациента или слишком низкая — для пациента крупных размеров) внесите необходимые изменения в значение.

11.3 Общие правила работы с функцией DoseRight

- Функции ACS и DOM можно выбрать через пользовательский интерфейс после получения томограммы.
- Если значения мАс в протоколе были изменены вручную, функция ACS будет неактивна, но если выбрать функцию DOM, то она будет выполнять модуляцию.
- Если в протоколе вручную изменить значение кВ на значение по умолчанию, будет выполнена автоматическая настройка параметра мАс.
- Когда функция ACS+DOM доступна, протокольное значение не должно выходить за границы следующего диапазона максимального диаметра водного эквивалента, чтобы быть активным:
  - ±5 см для детей;
  - ±10 см для взрослых.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

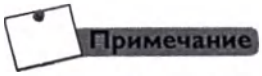
Технические характеристики режима DoseRight

Режим DoseRight	Фактическое изменение мАс
Только ACS	Рекомендованное системой значение ACS. Без угловой и продольной модуляции.
ACS + DOM	Рекомендованное системой значение ACS и угловая и продольная модуляция.
Только DOM	Значение мАс, установленное в протоколе по умолчанию, и угловая и продольная модуляция.

Абсолютное минимальное и максимальное значение мАс

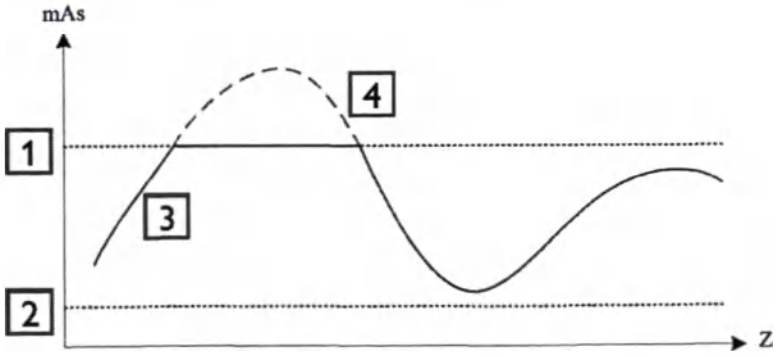
Данная настройка позволяет определять максимальное значение мАс и минимальное значение мАс протокола при использовании функции DoseRight. Данную настройку можно определить:

- в протоколе;
- на вкладке DoseRight.



Примечание

В меню Service (Обслуж.) включите параметр Customized DoseRight Max/Min mAs (Пользовательское максимальное/минимальное значение мАс DoseRight) (дополнительные сведения см. в разделе «Последовательность операций сканирования»).



1 Определенное пользователем максимальное значение мАс.
2 Определенное пользователем минимальное значение мАс.
3 Профиль сканирования мАс.
4 Площадь профиля, отсеченная определенным пользователем максимальным значением мАс.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.4 Проверка доз

Функция Philips Dose Check (Проверка доз) служит для снижения частоты случаев избыточного облучения из-за ошибок пользователя или использования неверных параметров сканирования.

Примеч[redacted]

Для включения функции Dose Check (Проверка доз) необходимо воспользоваться услугами инженера службы техобслуживания Philips. Доступ к различным функциям должен регулироваться принятыми в учреждении правилами и нормами.

При использовании функции Dose Check (Проверка доз) информация о дозах поступает в четырех видах:

- сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе)
- сообщения Dose Alert (Предупреждение о дозе)
- файлы Dose Report (Отчет о дозе)
- отчеты Dose Structured (Структурированный отчет о дозе)

Сообщения о дозе появляются перед сканированием, если запланированная доза превысит заданный уровень.

Программа снижения дозы

Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США запустило программу «Initiative to Reduce Unnecessary Radiation Exposure from Medical Imaging». Программа требует от производителей систем компьютерной томографии встраивать в оборудование предохранительные средства во избежание случайного превышения дозы облучения.

Функция Philips Dose Check (Проверка доз) соответствует следующим нормам:

- «Computed Tomography Dose Check», инициатива MITA по внедрению программы Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США [NEMA Standards Publication XR 25-2010].
- Стандарт DICOM, Supplement 127: «CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)», где закреплен шаблон сообщения о дозе диагностической рентгеновской компьютерной томографии.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функции проверки дозы

- Для каждого исследования рассчитывается **суммарный уровень дозы** $CTDI_{vol}$ и DLP.
- При каждом сканировании проводится сравнение с уровнями **Dose Notification** (Уведомления о дозе). В случае превышения уровня Dose Notification (Уведомления о дозе) оператор получает уведомление, а в Dose Report (Отчет о дозе) добавляется запись
- Функция **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) работает применительно к части тела (сканированию головы или тела), протоколу или исследованию. При превышении суммарного уровня для функции **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) оператору отправляется предупреждение. Причина предупреждения и ответные действия оператора вносятся в Dose Report (Отчет о дозе). Можно настроить пароль для продолжения сканирования при выводе Dose Alert (Предупреждения о дозе).

- **Уровень Dose Alert (Предупреждения о дозе) $CTDI_{vol}$ по умолчанию устанавливается на заводе-изготовителе, однако может быть изменен в меню Service (Обслуживание).**
- **Уровни предупреждений по DLP не имеют заводских значений по умолчанию.**

- **Dose Reports** (Отчеты о дозе) хранятся в течение одного года и допускают экспорт в формат HTML для проверки.
- Функция **структурированного отчета о дозе** позволяет создавать отчеты на основании информации о сканировании и дозе. Отчеты создаются в формате DICOM, который может быть прочитан с помощью свободного ПО.

11.4.1 Уведомление о дозе

Значения для Dose Notification (Уведомления о дозе) для каждого сканирования текущего протокола можно указывать, когда активно **Редактирование протокола.**

Поля Dose Notification Value (Значения уведомлений о дозе) можно оставить пустыми.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение-уведомление о дозе

Если уровень $CTDI_{vol}$ или DLP при сканировании превысил указанный предел, выводится Dose Notification (Уведомление о дозе).

Сканирование не начнется без выполнения следующих условий:

- Ввод необходимой информации и подтверждение уведомления. В результате создается запись в отчете Dose Report (Отчет о дозе).

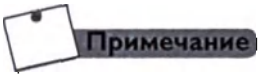
  ИЛИ
- Регулировка параметров сканирования, чтобы значения дозы были ниже предела.

11.4.2 Предупреждение о дозе

Уровни Dose Alert (Предупреждения о дозе) для суммарных значений $CTDI_{vol}$ и DLP рассчитываются для каждого запланированного сканирования. Значения Dose Alert (Предупреждения о дозе) указываются в пункте «Настройка проверки дозы».

- На дисплее уровни дозы суммируются отдельно для головы и тела.
- Уровни суммарной дозы обновляются при добавлении/удалении сканирования или изменении параметров, влияющих на значения $CTDI_{vol}$/DLP.
- Если исследование продолжается (или используется предыдущая томограмма), суммирование дозы продолжается (доза не обнуляется).

После каждого сканирования запланированные значения $CTDI_{vol}$ и DLP заменяются фактическими значениями $CTDI_{vol}$ и DLP.



- Обзорные сканирования суммируются в соответствии с группой протокола, частью тела для следующего сканирования или частью для предыдущего сканирования, если последующие действия не запланированы.
- Если задано значение для отправки уведомления, то будет выполнено сравнение запланированного $CTDI_{vol}$ и запланированного DLP с заданным пределом. Сравнение выполняется в окне Plan (План) при каждом подтверждении этапа.
- При многоцикловом сканировании (например, отслеживающем) при расчетах принимается, что будет проведено максимальное число циклов согласно протоколу.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сообщение-предупреждение о дозе

Функция Dose Alert (Предупреждение о дозе) служит для информирования о превышении указанного предела суммарными значениями $CTDI_{vol}$ или DLP в рамках текущего исследования.

При превышении пределов текущих настроек появляется сообщение Dose Alert (Предупреждение о дозе). Сканирование не начнется без выполнения следующих условий:

- Ввод требуемой информации и подтверждение предупреждения. В результате создается запись в отчете Dose Report (Отчет о дозе).

  ИЛИ
- Регулировка параметров сканирования, чтобы значения дозы были ниже предела.

При одновременном срабатывании функций Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе) сначала отображается сообщение Dose Alert (Предупреждение о дозе).

11.4.3 Настройки проверки дозы

Выберите в меню Service (Обслуживание) команду «Настройка проверки дозы».

Dose Check Enable (Включение проверки дозы)

Включите или выключите Dose Check (Проверку дозы).

Dose Alert Password (Пароль на предупреждение о дозе)

Включите или выключите защиту паролем (отображается в сообщении-предупреждении).

Dose Alert Limits (Пределы для предупреждения о дозе)

Задайте верхние пределы суммарной дозы для функции Dose Alert (Предупреждения о дозе). Пределы для $CTDI_{vol}$ и DLP для тела и головы задаются отдельно.

Philips Healthcare 459600777623_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.4.4 Отчет Dose Check Report

В отчет Dose Check Report (Отчет по проверке дозы) вносятся записи обо всех сериях, когда были превышены пределы для Dose Notification (Уведомления о дозе) или Dose Alert (Предупреждения о дозе). Отчеты служат для проверки протоколов и пределов доз.

Dose Check Reports (Отчеты по результатам проверки доз) хранятся в течение одного года и допускают экспорт на USB-устройство в формате HTML для проверки. Выберите в меню Service (Обслуживание) команду «Отчет по проверке дозы».

- Файл Report (Отчет) содержит информацию о дозе, идентификатор исследования, дату и время исследования, копию выводимого для оператора сообщения и предварительный диагноз (если введен).
- Отчеты расположены в хронологическом порядке (самые новые записи расположены внизу).
- Нажмите кнопку **Export** (Экспорт), чтобы экспортировать файл отчета на подключенное USB-устройство.

11.4.5 Структурированный отчет о дозе

Функция Dose SR (Структурированный отчет о дозе) служит для записи дозиметрической информации пациента в соответствии со стандартной формой записи DICOM.

После сканирования пациента автоматически создается файл «Radiation Dose Information» (Информация о дозе облучения). Файл Dose SR (Структурированный отчет о дозе) можно прочитать с помощью любого средства, поддерживающего DOSE SR (Структурированный отчет о дозе).

Источники по структурированному отчету о дозе

- NEMA Standards Publication XR 25-2010
- AAPM Dose Check Guidelines version 1.0
- Комитет по стандартам DICOM, Supplement 127: CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12 Реконструкция изображения

12.1 Обзор

Реконструкция изображения позволяет выполнять реконструкцию необработанных данных сканирования одним из нижеописанных способов.

- Реконструкция в реальном времени начинается сразу по завершении сканирования.
- Выполняется доступ к автономным файлам пациентов в папке и их реконструкция.

12.2 Реконструкция в реальном времени

Реконструкция клинического сканирования в реальном времени происходит сразу по завершении сканирования.

12.2.1 Добавление реконструкции

Можно вставить реконструкцию в текущее исследование. Использование данной функции позволяет выполнить реконструкцию в реальном времени.

1 Для того чтобы вставить реконструкцию в текущее исследование, нажмите кнопку **Add Recon** (Добавить реконструкцию). При этом будут отображены параметры протокола реконструкции — такие же, как для запланированного сканирования или для предыдущей дополнительной реконструкции.

2 При необходимости измените параметры протокола. Система отображает дополнительную реконструкцию в списке Procedure (Процедуры).

Реконструкции можно удалить, выбрав одну из них в списке и нажав кнопку **Delete** (Удалить).

Система позволяет удалить все реконструкции. Будьте внимательны, чтобы не удалить исходную реконструкцию сканирования (Реконструкция 0).

Philips Healthcare 4598087778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.3 Автономная реконструкция

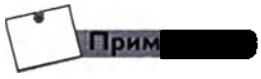
Эту процедуру следует использовать для реконструкции данных исследования пациента.

1 Выберите необработанные данные пациента в IRS в окне Home (Начало).

2 Выберите сканирование из списка Series (Серии) сканирований.

3 Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция). Данные будут загружены, и на экран будут выведены параметры реконструкции.

Отображаемые параметры соответствуют типу проведенного сканирования.



Пациента можно выбрать после нажатия значка Recon (Реконструкция).

4 При необходимости измените параметры реконструкции.

5 После введения настроек щелкните **Start Recon** (Начать реконструкцию).

Кроме того, можно получить доступ к приложению Диспетчер реконструкций и его параметрам, щелкнув значок Recon Manager (Диспетчер реконструкции).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13 Режим просмотра изображений

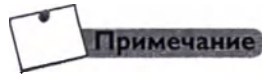
13.1 Общая информация

В системе используется ряд средств просмотра изображений пациентов.

- **2D** позволяет просматривать исходные аксиальные изображения в стопочном или мозаичном режиме.
- **MPR** позволяет одновременно просматривать три ортогональных изображения (или изображения слоев). Кроме того, режим MPR позволяет создавать изогнутые плоскости.
- **Volume** (Объемный режим просмотра) позволяет просматривать объемные изображения с использованием различных методов рендеринга.
- **Endo** (Эндоскопический режим просмотра) позволяет выполнять визуализацию структур, наполненных воздухом или контрастным веществом, в режиме навигации.

У каждого режима просмотра свои сферы клинического применения и соответствующие средства визуализации. Эти сферы применения будут описаны далее в настоящей главе.

Нажмите кнопку **Viewer** (Просмотр) под областью Data Options (Опции данных) в окне Home (Начало) для доступа к средствам просмотра.



- **Загружаемые данные должны соответствовать протоколу DICOM 3.0.**
- **Работа всех приложений в системе основана на процессе загрузки данных по протоколу DICOM.**
- **Толщина среза больше 3 мм. Это снизит качество изображений трехмерной реконструкции.**

Ограничения режима MPR

Повторно сформированные срезы должны удовлетворять следующим условиям.

- Они должны принадлежать к одной и той же серии.
- Расстояние между изображениями должно быть одинаковым.

Philips Healthcare 4598087778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Значения параметров матрицы реконструкции, масштаба и панорамирования всех изображений должны быть одинаковыми.
- Ориентация изображений (углы наклона) должна быть одинаковой.
- Количество срезов должно составлять более 10.

13.2 Инструменты просмотра

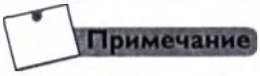
13.2.1 Стандартные инструменты

Область стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются в средствах просмотра CT, а также в приложении Filming (Пленка). Область общих инструментов расположена в нижнем левом углу окна средства просмотра.

Save Image (Сохранить изображение), **Save Batch** (Сохранить выборку) и **Save Display** (Сохранить дисплей) позволяют сохранять изображение, выборку или страницу окна средства просмотра в устройстве хранения.

При нажатии кнопки Save (Сохранить) открывается диалоговое окно Save As (Сохранить как). Если выбрать Derived DICOM (Вторичный DICOM) в качестве способа сохранения, можно сохранить изображение вместе с графическим наложением.

Send Image to Report (Отправить изображение в отчет) и **Send Batch to Report** (Отправить выборку в отчет) позволяют выбирать изображения или выборки для отправки в приложение Reporting (Создание отчетов) для использования во время создания отчета.



Количество изображений, отправленных в приложение Reporting (Создание отчетов), не ограничено.

Send Image to Film (Отправить изображение на пленку), **Send Batch to Film** (Отправить выборку на пленку) и **Send Display to Film** (Отправить экран на пленку) позволяют отправлять изображения, выборки и изображения экрана в приложение Filming (Пленка).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Play Batch (Показать выборку) позволяет просматривать выборку в виде непрерывной последовательности изображений. **Play Cine for Batch** (Воспроизвести кинопетлю для выборки) позволяет просматривать серии в виде непрерывной последовательности изображений (только в режиме 2D). Возможно управление скоростью воспроизведения, воспроизведение в прямом и обратном направлении, а также приостановка воспроизведения.

Show/Hide Information (Показать/скрыть информацию) позволяет отобразить или скрыть параметры сканирования выбранного изображения.

Scroll (Прокрутка) позволяет выполнять прокрутку срезов с помощью колесика мыши или левой кнопки мыши.

Pan (Панорамирование) применяется для размещения требуемого элемента в центре кадра с помощью перетаскивания изображения в окне изображения.

Zoom (Масштаб) служит для увеличения или уменьшения выбранных изображений.

Enhance (Усиление) позволяет повышать или понижать резкость изображения, регулируя значение параметра улучшения качества.

Rotate (Вращение) позволяет поворачивать изображение.

Pixel Value (Значение пиксела) позволяет измерять значения отдельных пикселей.

Delete All (Удалить все) служит для удаления всех аннотаций и измерений.

Image Information (Информация об изображении) позволяет отображать выбранные параметры сканирования изображения.

Invert (Инвертировать) обеспечивает обращение уровней серого на изображении. (Результатом является негативное изображение.)

Reset All (Сбросить все) позволяет сбросить все изображения исследования до состояния, в котором они находились во время загрузки.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Закладка

Save Bookmark (Сохранить закладку) служит для сохранения текущего состояния приложения во время рабочего сеанса.

Open Bookmark (Открыть закладку) позволяет открывать сохраненные закладки.

Инструменты области исследования

Ellipse (Эллипс), **Polygon** (Многоугольник), **Circle** (Круг), **Rectangle** (Прямоугольник) позволяют определять области наблюдения для измерения площади, определения среднего и стандартного отклонения значений точек.

Измерительные инструменты

Line (Линия) служит для измерения расстояния между двумя точками изображения.

Polyline (Ломаная) служит для измерения расстояния по ломаному контуру на изображении.

Arrow (Стрелка) используется для наведения курсора на требуемые элементы изображения.

Angle (Угол) служит для проведения двух линий, образующих вершину угла и позволяющих измерить угол между двумя точками изображения.

Text (Текст) позволяет вводить текст поверх изображения.

13.2.2 Пункты контекстного меню

В каждом окне просмотра есть опции контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов. Можно пользоваться панелью инструментов в каждом режиме и общими инструментами (см. «**Стандартные инструменты**», на стр. 13-2). Доступность команд контекстного меню зависит от выбранного средства просмотра.

Enlarge (Увеличить) используется, чтобы включить или выключить увеличение окна просмотра.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Crosshair (Линии центра) позволяет включать или отключать линии центра.

Copy Annotation (Копировать аннотацию) применяется для копирования выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

Delete Annotation (Удалить аннотацию) служит для удаления выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

Paste Annotation (Вставить аннотацию) позволяет вставить скопированную аннотацию или измерение в другую серию.

Delete All Annotation (Удалить все аннотации) позволяет удалить все аннотации или измерения из текущей серии.

Title Orientation (Ориентация заголовка) служит для отображения ориентации пациента в пространстве.

Title Information (Информация о форме обращения) позволяет отобразить формы обращения к пациентам.

Surview (Обзорное сканирование) обеспечивает доступ к различным функциям обзорного сканирования:
- Set as surview (Установить как обзорное сканирование);
- Cancel surview (Отменить обзорное сканирование);
- Show location Lines (Показать линии позиции);
- Display all location lines (Отображать все линии положения).

Gray Scale (Шкала оттенков серого) позволяет просматривать изображения в оттенках серого.

Ruler (Линейка) позволяет отображать измерительную линейку на изображении.

Show Hide Information (Показать/скрыть информацию) позволяет отображать параметры сканирования выбранного изображения.

Reset Current Series (Сброс текущей серии) позволяет вернуть текущую серию в то состояние, в котором она была при загрузке.

Delete (Удалить) позволяет удалить выбранную аннотацию или измерение.

Swap (Обмен) позволяет перемещать выбранное изображение в главную область окна просмотра.

Philips Healthcare 4598007777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.3 Инструменты выборки

Набор Batch (Набор инструментов для выборки) используется для создания набора изображений перед их сохранением, созданием снимков, формированием отчетов или просмотром в режиме Cine (Кинопетля). Доступность средств выборки зависит от выбранного окна просмотра.

Plan on Surview (Планировать по обзорному скану) позволяет определять выборку на изображении томограммы.

From (От) позволяет определить первое изображение выборки.

To (До) позволяет определить последнее изображение выборки.

All (Все) выполняет выбор для выборки всех изображений.

Clear (Очистить) удаляет информацию о выборке.

Reference Image (Контрольное изображение) служит для добавления одного или двух контрольных изображений в выборку.

Parameter Image (Изображение параметров) используется для добавления изображения параметров серии (обследования) в выборку.

Mini Image (Мини-изображение) служит для размещения небольшого изображения в контрольном окне наблюдения в правом нижнем углу.

Increment (Шаг) определяет шаг в мм между первым и последним изображением.

Image Number (Число изображений) определяет количество изображений между первым и последним.

Функция **Select Every** (Выбрать каждое) используется, чтобы указать, сколько изображений следует пропустить между каждым изображением, которое следует включить в выборку.

From/To (От/до) позволяет менять номер первого и последнего изображений выборки.

Thickness (Толщина) позволяет изменять толщину выборки.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.4 Сравнение

Для того чтобы войти в режим сравнения серий, нажмите кнопку **Compare** (Сравнить). В результате в каждом окне просмотра на экране будет показана серия. С каждой из серий можно работать в автономном режиме.

Нажмите **Series List** (Список серий), чтобы выбрать серию для сравнения.

Значок **Lock** (Заблокировать) позволяет связывать изображения для выполнения одинаковых манипуляций с выбранными изображениями при использовании функции Compare (Сравнить) в режиме просмотра.

13.2.5 Малая панель

Переместите указатель в правый верхний угол в любом окне просмотра. Появится небольшая панель инструментов. Различные окна просмотра могут содержать различные небольшие панели инструментов. Функцию каждого инструмента см. в разделе «Стандартные инструменты», на стр. 13-2. Также см. указания по использованию функций в соответствующих главах.

13.3 Режим просмотра 2D

В режиме просмотра 2D можно просматривать исходные аксиальные изображения в том виде, в каком они получены томографом.

Исходные двухмерные изображения можно просматривать в мозаичном (1 x 1, 2 x 2, 3 x 3 и 4 x 4) или стопочном режиме, прокручивая набор данных.

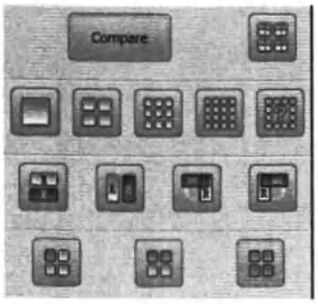
Прокручивание в стопочном режиме просмотра позволяет быстро просмотреть изображения, полученные при сканировании пациента.

Philips Healthcare 4598600777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для добавления комментариев и выполнения измерений доступны графические средства, такие как стрелки, текст и зоны исследования.



Инструменты двухмерного режима просмотра

Следующие инструменты доступны в средстве просмотра 2D.

Функция **Compare** (Сравнить): см. **«Сравнение»**, на стр. 13-7.

Series Layout (Формат серии) служит для отображения серий; чтобы выбрать число изображений в ряду и в столбце (от 1 до 4), воспользуйтесь курсором мыши.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения). Предлагается четыре варианта компоновки показываемых изображений: Слева направо это: 1 x 1 (используется для прокрутки изображений), 2 x 2, 3 x 3 и 4 x 4.

Custom Layout (Формат по выбору) предоставляет дополнение к четырем стандартным компоновкам; чтобы выбрать число изображений в ряду и в столбце (от 1 до 8), воспользуйтесь курсором мыши.

Инструменты **Flip/Rotate** (Отражение/поворот). Первые два инструмента позволяют получить перевернутое изображение и зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной и вертикальной осей. Последние два инструмента поворачивают изображение с шагом 90 градусов.

Режим Selection (Режим выбора): **Single** (Однократный), **Series** (Серия) и **All** (Все). С помощью этих функций можно выполнять изменения в одном кадре, в серии или во всех кадрах.

Выборка

Дополнительные сведения см. в разделе **«Инструменты выборки»**, на стр. 13-6.

Список серий

Series List (Список серий) отображает список фазовых серий, загруженных в средство просмотра. В нем содержатся только оригинальные изображения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.4 Режим MPR

Используйте режим MPR для просмотра изображений трех ортогональных плоскостей. Этот режим позволяет с легкостью сопоставить три отображаемые плоскости. Отображаются три ортогональные плоскости:

- Axial Orientation (Аксиальная ориентация)
- Coronal Orientation (Коронарная ориентация)
- Sagittal Orientation (Сагиттальная ориентация).

Инструменты MPR

Инструменты MPR позволяют изменить способ представления изображений и предназначены для отслеживания определенного органа. Предлагаются следующие инструменты:

Crosshair (Линии центра) позволяет включать или отключать отображение линий центра.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения). Доступны три компоновки серий: 1*2 Series Layout (Формат вида серии 1 x 2), 1*3 Series Layout (Формат вида серии 1 x 3) и 2*2 Series Layout (Формат вида серии 2 x 2).

Planner (Планировщик) позволяет менять перекрестье с ортогонального вращения на неортогональное вращение.

Группа

В приложении iBatch предусмотрены используемые по умолчанию предустановленные протоколы для шейного отдела позвоночника и дисков поясничного отдела позвоночника, которые позволяют задать группу для шейного отдела и дисков поясничного отдела.

1 Выберите протокол формирования поля планирования для группы в выпадающем списке **iBatch**.

2 В iBatch можно вносить изменения с помощью функций добавления и удаления, а также настраивать область сканирования для группы и/или угол наклона в пользовательском интерфейсе. Каждую группу можно снабдить меткой.

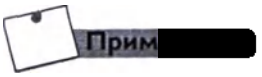
3 Сохраните или отправьте в нужное место содержимое поля планирования для группы.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Нажмите кнопку **Protocol** (Протокол). В окне **Edit protocol** (Изменить протокол) можно изменить предустановку или добавить новую предустановку.



- **Когда используется функция Disc iBatch, то наличие на изображении явных артефактов, а также наличие деформации поясничного/шейного отдела позвоночника или выраженного остеопороза у пациента может негативно отразиться на точности работы функции формирования поля планирования для группы.**
- **В случае сбоя в работе функция формирования поля планирования для группы пользователь должен настроить поле планирования для группы вручную.**

Перемещение поля планирования группы

1 Переместите курсор мыши в конец нужного поля планирования группы — курсор примет вид квадрата (с 4 треугольниками и 1 окружностью).

2 Удерживая левую кнопку мыши нажатой, перетащите курсор в нужное положение.

Маркировка поля планирования группы

1 Наведите курсор мыши на нужное поле планирования группы — курсор примет вид руки. Затем щелкните правой кнопкой мыши.

2 Выберите имя поля планирования группы в меню, открываемом правой кнопкой мыши, и выбранное имя отобразится на поле планирования группы.

Маркировка нескольких полей планирования группы

1 Наведите курсор мыши на нужное поле планирования группы — курсор примет вид руки. Затем щелкните правой кнопкой мыши.

2 Установите курсор на пункт **Group** (Группа) в меню, открываемом правой кнопкой мыши.

3 Выберите имя поля планирования группы в области **Group** (Группа) меню, открываемого правой кнопкой мыши, и выбранное имя отобразится на поле планирования группы. Соседние поля планирования групп будут автоматически помечены тем же именем.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наклон поля планирования группы

1 Наведите курсор мыши на желтый квадрат в нужном поле планирования группы — курсор примет вид желтого кружка с двумя стрелками.

2 Удерживая левую кнопку мыши нажатой, перетащите курсор, чтобы изменить угол наклона поля планирования группы.

Подробнее см. в разделе Инструменты выборки, на стр. 13-6.

Список серий

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-8.

Кривые

Define Curve (Определить кривую) запускает функцию определения кривой.

1 Нажмите кнопку **Define Curve** (Определить кривую).

2 Щелкните требуемую начальную точку для построения кривой.

3 Переместите курсор по необходимой траектории, щелкая указанные точки по мере продвижения.

4 По завершении двойным щелчком завершите построение кривой; результаты отобразятся в верхнем правом окне просмотра.

Если траектория не отображается, нажмите Show Curve (Показать кривую).

Когда кривая выбрана, можно редактировать одну точку или всю кривую:

- Edit Single Point (Изменить отдельную точку): щелкните и перетащите одну точку кривой.
- Edit Whole Curve (Изменить всю кривую): щелкните и перетащите всю кривую.

Для изменения метода рендеринга предусмотрены следующие параметры:

- MinP: проекция минимальной интенсивности;

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или во частях) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598077023_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- AIP: проекция средней интенсивности (используется по умолчанию);
- MIP: проекция максимальной интенсивности.

13.5 Объемный режим

Режим Volume (Объемный) используется для отображения данных, полученных с помощью сканера CT, в виде объемного изображения. В данном режиме доступны основные инструменты для редактирования изображений и создания видеоклипов кинопетли.

Средства работы с объемным изображением

Orientations (Ориентация) позволяет изменять ориентацию выбранного изображения.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения) позволяют изменить отображение изображений. Доступны два варианта компоновки показываемых изображений: компоновка серий 1 x 3 и компоновка серий 2 x 2.

Инструменты **Flip/Rotate** (Отражение/поворот) позволяют получить перевернутое изображение или зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной и вертикальной осей.

Show Related Position (Показать связанное положение) позволяет отобразить положение линий центра на вспомогательных изображениях, соответствующее одной точке объемного изображения.

Calculate Volume (Рассчитать объем) позволяет определить объем окрашенной ткани и показать результаты на изображении. Кроме того, отображается длина, ширина и высота объемного изображения.

Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протокол) открывает окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению:

- чтобы применить протокол для объемного изображения, двойным щелчком мыши выберите мини-изображение протокола;
- чтобы скрыть окно протокола, нажмите кнопку **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) еще раз.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция Edit Protocol (Изменить протокол) позволяет создавать и редактировать протоколы просмотра, отображаемые при нажатии кнопки Show/Hide Protocols (Показать/скрыть протоколы).

Настраивать протоколы просмотра можно с помощью кривой затемнения. Каждая кривая затемнения состоит из нескольких вершин, с которыми можно работать по отдельности, задавая положение кривой.

Add protocol (Добавить протокол) позволяет создать новый протокол:

1 Открыв список протоколов, нажмите **Edit protocol** (Изменить протокол). На экране появится окно Edit protocol (Изменить протокол).

2 Нажмите и перетащите точку кривой, чтобы переместить ее. Введите имя протокола в поле Name (Имя), если это необходимо.

3 После завершения работы с протоколом нажмите **Save As** (Сохранить как), чтобы принять его. Диалоговое окно Edit protocol (Изменить протокол) закроется, и на экран будет выведено мини-изображение нового протокола в соответствующем списке.

Edit protocol (Изменить протокол) позволяет вносить изменения в протокол.

1 Выберите протокол, щелкнув его мини-изображение.

2 Нажмите **Edit protocol** (Изменить протокол). На экране появится окно Edit protocol (Изменить протокол).

3 Нажмите и перетащите точку кривой, чтобы переместить ее.

4 После завершения работы с протоколом нажмите **Save** (Сохранить), чтобы принять его. Диалоговое окно Edit protocol (Изменить протокол) закроется, и на экран будет выведено мини-изображение нового протокола в соответствующем списке.

Delete protocol (Удалить протокол) позволяет удалить протокол.

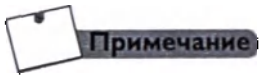
Philips Healthcare 4598007777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1 Выберите протокол, щелкнув его мини-изображение.

2 Нажмите **Delete protocol** (Удалить протокол). Система предложит подтвердить удаление:
   - нажмите **yes** (да), чтобы удалить выбранное мини-изображение из списка;
   - нажмите **no** (нет), чтобы оставить выбранное мини-изображение.



Стандартные протоколы нельзя редактировать или изменять.

Сегментация тканей

Clip Box (Линии среза) используется для анализа небольших объектов. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба.

Clipping Plane (Плоскость отсечения) — это одиночная подвижная бесконечная плоскость, рассекающая (выполняющая «срез») истинного объема. Плоскость отсечения убирает объем с одной стороны плоскости и оставляет объемный вид с другой стороны плоскости, показывая сечение анатомического строения в плоскости.

Show/Hide Box (Показать/скрыть куб) — отображение или скрытие линии среза в трехмерном окне. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба.

Reset Box (Сбросить куб) позволяет выполнять сброс линии среза в трехмерном окне.

Инструмент **Remove Bone** (Удалить кость) позволяет удалить ненужные кости для изоляции интересующего объема. Нажмите кнопку **Remove Bone** (Удалить кость), а затем щелкните область окна просмотра. Система удалит все окружающие ткани, которые попадают в диапазон максимальных и минимальных значений.

Undo Remove Bone (Отменить удаление кости) позволяет отменить каждое действие по удалению кости, начиная с последнего.

Redo Remove Bone (Повторить удаление кости) позволяет вернуть назад каждое действие по отмене удаления кости.

Threshold (Порог) (минимальный и максимальный) позволяет задать специальные значения для режимов MinIP.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Dye (Окрасить) используется для формирования ткани в исследуемой объемной зоне.

Eraser (Стереть) позволяет удалить контрастное вещество из контрольных изображений. Используйте данную функцию как обычный ластик для удаления ненужных областей.

Fill (Заливка) дополняет впрыскивание в ткани и заполняет пустые фрагменты в пределах объемного изображения.

Expand (Расширить) позволяет увеличить границы ткани. При каждом щелчке граница расширяется на один воксел.

Low/High (Низкий/высокий) — установка диапазона значений ед. Хаунсфилда для исследуемой ткани.

Cut Selected/Cut Unselected (Вырезать выбранное/Вырезать невыбранное) используется для исключения из изображения объема, расположенного в пределах соответствующей области, или для включения в изображение только того, что находится в пределах области.

Undo (Отменить) позволяет отменить последнюю операцию вырезания.

Параметры для функций Dye (Окрасить) и Eraser (Стереть) основываются на вокселах. С помощью настройки параметра Dose (Доза) регулируется объем, а с помощью параметра Viscosity (Вязкость) — толщина.

Add Tissue (Добавить ткань) позволяет добавлять окрашенную ткань в средство работы с тканями.

Reset Tissue (Сброс ткани) позволяет возвращать текущие выбранные ткани к предыдущему состоянию.

Серии

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-8.

Управление тканью

Функция Tissue Management (Управление тканью) позволяет управлять дисплеем объемного изображения.

Philips Healthcare 4598007777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельцев авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция Management (Управление тканью) содержит список определения тканей, созданный для текущего исследования. Список включает в себя ткани, определенные в текущей рабочей сессии, а также определенные во время предыдущих рабочих сессий и из других приложений (если они загружены вместе с исследованием).

Name (Имя): каждая ткань определяется по имени. Нажмите на имени двойным щелчком, чтобы изменить его.

Visible (Видимый): когда выбран видимый режим, часть объема, определенная тканью, видна в окне наблюдения. Когда видимый режим отменен, объем, определенный тканью, вычитается из объема, показанного в окне наблюдения.

Color (Цвет): нажмите этот значок, чтобы выбрать цвет ткани. Можно выбрать цвет из матрицы заданных цветов или определить новый цвет, выбрав Define Custom Colors (Определить специальные цвета).

Opacity (Прозрачность) регулируется в диапазоне от 0 до100, где 0 — полная прозрачность, а 100 — отсутствие прозрачности.

Кривая

Дополнительные сведения см. в разделе **«Кривые»**, на стр. 13-11.

Выборка

From (От) позволяет определить первое изображение выборки.

To (До) позволяет определить последнее изображение выборки.

Clear (Очистить) позволяет удалять информацию о выборке.

Quick Batch (Быстрый выбор) (влево, вправо, вперед, назад) позволяет вращать выборку в требуемом направлении. Введите необходимое значение в поле Degree (Угол).

Degree (Угол) позволяет ввести значение угла поворота вокруг объемного изображения.

Image Number (Число изображений) позволяет определять количество изображений между первым и последним.

Parameter Image (Изображение параметров) для добавления изображения параметров серии (обследования) в выборку.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

DSA

Для выполнения функции DSA требуется бесконтрастная и артериальная фаза. Загрузка изображений головы и шеи бесконтрастной и артериальной фазы позволяет выполнять с помощью функции DSA удаление костной ткани путем отсечения.

Auto DSA (DSA автоматически) позволяет выполнять автоматическую регистрацию и отображать реконструированные изображения сосудов в окне просмотра VR. Удаленная костная ткань будет отображаться на контрольных изображениях с цветовым наложением.

Save (Сохранить) позволяет сохранять результаты ангиографии в папке Local (Локальные) в качестве новой серии с удаленной костной тканью.

Dye (Окрасить) позволяет окрашивать изображения MPR с целью удаления оставшейся костной ткани.

Erase (Стереть) позволяет удалять контрастное вещество из контрольных изображений.

Show/Hide Color (Показать/скрыть цвет) служит для включения и отключения цветового наложения на контрольных изображениях.

- Для выполнения функции DSA используется до двух серий.
- Если толщина среза и приращение среза в загружаемых сериях различаются, появится системное сообщение о недоступности функций DSA.
- Функцию DSA можно использовать только для данных головы и шеи.
- Результаты выполнения DSA служат только для справки, их нельзя использовать в качестве ЕДИНСТВЕННОГО бесспорного основания для постановки клинического диагноза.

Philips Healthcare 4598007777833_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.6 Эндоскопический режим

Средство просмотра эндоскопических изображений CT — это функция анализа, позволяющая выполнить общий «сквозной» осмотр любой подходящей анатомической структуры, заполненной воздухом или контрастным веществом, включая общие сосуды, сердечные сосуды, бронхи и толстую кишку.

Средство просмотра эндоскопических изображений CT легче всего представить в виде виртуальной видеокамеры. С помощью этой камеры можно просматривать внутренние стенки структур.

Можно также активировать функцию «Кинопетля» во время выполнения навигации, при этом приложение запомнит ее траекторию. После завершения осмотра можно включить режим воспроизведения и просмотреть траекторию в режиме кинопетли.

Выбрав объект исследования, можно остановиться и использовать вспомогательные окна просмотра для более детального осмотра объекта, масштабирования и панорамирования, если это необходимо. Можно также просматривать интересующую анатомическую структуру в наклонных MPR-плоскостях.

13.6.1 Окно средства просмотра эндоскопических изображений

В средстве просмотра эндоскопического режима находятся следующие элементы:

Инструменты VE

Define Camera Position (Определить положение камеры) позволяет задавать положение камеры в области исследования.

Define Camera Direction (Определить направление камеры) позволяет поворачивать камеру для получения наилучшего вида.

Flip (Переворот) позволяет поворачивать эндоскопическое изображение на 180 градусов вокруг центра вращения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании Siemens AG.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения). Предлагается четыре варианта компоновки показываемых изображений: 1 x 3, 2 x 2, 1 x 2 и 2 + 3.

Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протоколы) — открытие окна, содержащего мини-изображения всех существующих протоколов для загруженного объемного изображения.

Speed (Скорость) позволяет регулировать скорость перемещения посредством выбора значения из выпадающего списка: Slow (Медленно), Normal (Нормально), Fast (Быстро).

Кнопки перемещения **Backward** (Назад) и **Forward** (Вперед) предназначены для перемещения по структуре в автоматическом режиме.

Pause (Пауза) останавливает навигацию.

Инструменты выборки

From (От) позволяет определить первое изображение выборки.

To (До) позволяет определить последнее изображение выборки.

All curve (Вся кривая) служит для определения выборки на основании существующей кривой. Выберите кривую в списке на вкладке Curve (Кривая). Щелкните «All curve (Вся кривая)». На основании траектории выбранной кривой будет создана выборка.

Clear (Очистить) удаляет информацию о выборке.

Кривая

Дополнительные сведения см. в разделе «Кривые», на стр. 13-11.

Серии

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-8.

Навигация с помощью клавиатуры

Keyboard Navigation (Навигация с помощью клавиатуры) используется для отображения списка функциональных клавиш клавиатуры.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Главное окно просмотра

В **Main viewport** (Главное окно просмотра) отображается визуализированное перспективное изображение исследования. Оно пустое, пока не определена анатомическая область визуализации. Для этого приложения протокол установлен по умолчанию, но его можно изменить.

Контрольные окна просмотра

В **Reference viewports** (Контрольные окна просмотра) отображаются аксиальные, коронарные и сагиттальные изображения. Желтыми метками обозначены направление и угол камеры в верхнем и нижнем изображениях, а плоскость просмотра находится в центральном изображении.

13.6.2 Процедуры навигации

Управляемая навигация

1. Используйте клавиши **Define Camera Position** (Определить положение камеры) и **Define Camera Direction** (Определить направление камеры), чтобы определить направление на контрольном изображении.
2. Нажмите **Forward** (Вперед) или **Backward** (Назад).
3. Для использования перемещения, управляемого движением мыши, нажмите VE в главном окне просмотра.
4. Отпустите кнопку мыши, чтобы остановить перемещение. Чтобы его возобновить, еще раз щелкните мышью и выполните перетаскивание.

Навигация с заданной траекторией

1. Нажмите вкладку Curve (Кривая).
2. Нажмите на заданную кривую.
3. Нажмите Show Protocol (Показать протокол), чтобы выбрать нужный протокол.
4. Нажмите Forward (Вперед). (Прокрутка всегда начинается в начале кривой.)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

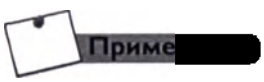
14 Перфузия головного мозга (опционально)

14.1 Общая информация

Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) — это приложение для визуализации кровотока, позволяющее анализировать прохождение внутривенно вводимого контрастного вещества с целью определения показателей перфузии в одной или нескольких исследуемых областях головного мозга.

Пациенту внутривенно вводят контрастное вещество, и изучаемый участок несколько раз сканируют в течение определенного периода времени. Для получения кривых «плотность–время», специфичных для каждой ткани, в течение определенного периода времени регистрируют накопление контраста в каждой ячейке матрицы в единицах по шкале Хаунсфилда.

Измерения, полученные при анализе кривых «плотность—время» и выбранных пользователем участков исследования потребления контраста, используют для создания различных параметрических перфузионных карт, а также статистических данных и расчетных таблиц.



- **Измерения и статистическая информация не появятся на экране, пока на контрольном изображении не будут определены исследуемые области (ROI).**
- **Для проведения сканирования перфузии головного мозга необходимо провести по меньшей мере пять сканирований без введения контраста.**
- **Результаты перфузии головного мозга не могут использоваться как единственное средство постановки диагноза.**
- **Выбирайте в качестве референсной артерии подходящий кровеносный сосуд, такой как базилярная артерия, средняя мозговая артерия и т. д.**

Philips Healthcare 4598007777023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.2 Окно перфузии головного мозга

На изображении ниже показано исходное изображение окна с перфузией головного мозга с активными окнами просмотра. Серия изображений (сканов) будет автоматически загружена в приложение:

После загрузки серии изображений выполните ряд шагов:

- определите артерию,
- выполните расчеты;
- проведите линию зеркала;
- вычертите ROI.

Выполнив эти шаги, активируйте все окна просмотра, показывающие результаты положения вашей исследуемой области (ROI) на нескольких разных изображениях.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На изображении ниже показано окно с перфузией головного мозга с активными окнами просмотра. Вы можете манипулировать окнами просмотра для отображения желаемых результатов.

1 Панель инструментов	Состоит из всех инструментов, необходимых для работы этого приложения.
2 Изображение tMIP	Изображение проекции максимальной интенсивности (за данный временной интервал) отображается для каждого положения по оси Z.
3 Перфузионные карты	Показывают изображения после автоматической обработки.
4 Кривые «плотность–время»	Показывают TDC референсной артерии и исследуемых областей данной ткани.
5 Таблица Report (Таблица отчетов)	Показывает рассчитанные результаты для исследуемых областей данной ткани.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.2.1 Панель инструментов

Панель инструментов предоставляет варианты манипуляции изображениями, определяя исследуемые области (ROI), сканируя и сохраняя изображения.

Существуют два инструмента Plan (План).

- Первый инструмент — это **Reference Artery** (Референсная артерия). Используется для определения положения референсной артерии на контрольном изображении.
- Второй инструмент — это **Calculate** (Расчет). Используется для отображения перфузионных карт.

Существуют два инструмента для ROI (Исследуемой области).

- Первый инструмент — это **Mirror ROI** (Зеркальное ROI). Этот инструмент используется для создания зеркально отображаемых повторов одной исследуемой области (ROI) на противоположном полушарии мозга.
- Второй инструмент — это **Tissue ROI** (Тканевые ROI). Этот инструмент используется для определения (до 6) исследуемых областей интересов на контрольном изображении.

Инструменты просмотра позволяют отобразить нужные перфузионные карты.

- **All Maps** (Все карты)
- **Blood Flow** (Скорость кровотока)
- **Blood Volume** (Объем крови)
- **Rise Time** (Время поступления)
- **Time to Peak** (Время достижения пикового значения)

Дополнительную информацию см. в **«Перфузионные карты»**, на стр. 14-15.

Также имеется несколько других инструментов для анализа перфузии, позволяющих редактировать параметры и сравнивать изображения:

- **Parameters** (Параметры) позволяет получить доступ к настройкам параметров просмотра перфузии. Параметры можно изменять для получения наилучшего результата. Опция сброса позволяет вернуться к настройкам по умолчанию. Дополнительную информацию см. в **«Параметры»**, на стр. 14-5.
- **Compare** (Сравнить) позволяет проводить параллельное сравнение соседних срезов в данном исследовании.

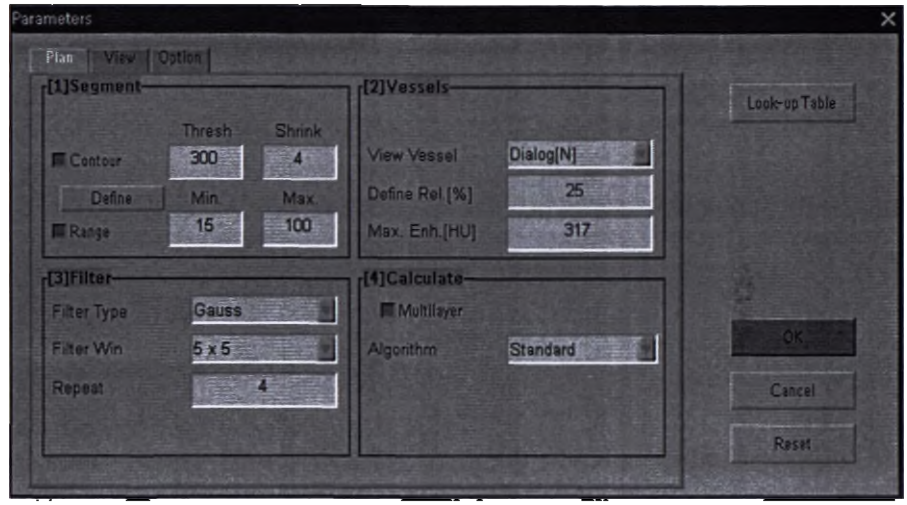
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Кнопка Color** (Цвет) позволяет переключаться между серой шкалой и цветным изображением перфузионных карт. При активной опции цветного изображения также можно менять настройки цвета каждой карты.
- **Поле под кнопкой Color** (Цвет) позволяет просматривать положения относительно оси Z в выбранном исследовании.

Параметры

Вкладка Plan (План)



[1]Segment (Сегмент)

Contour (Контур) применяется для автоматического удаления изображения черепа и определения внутреннего контура черепа.

Thresh (Порог): ткани с показателями больше **Thresh** (Порог) считаются тканями черепа и после подсчета удаляются.

Shrink (Сужение): отодвигание нескольких пикселей контура, для того чтобы избежать эффекта краевой тени.

Range (Диапазон): ткани с показателями, входящими в **Range** (Диапазон), включаются в расчет перфузии.

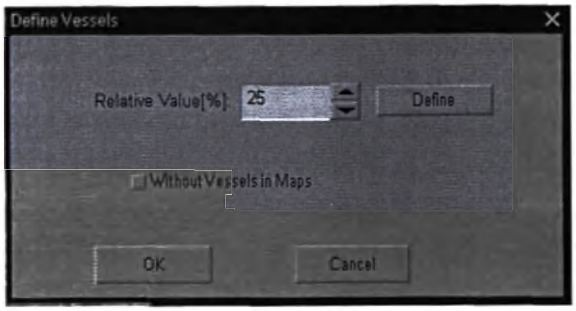
Philips Healthcare 459800777023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[2]Vessels (Сосуды)

View Vessel (Просмотр сосуда): диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), показанное ниже, появляется по умолчанию при нажатии кнопки **Calculate** (Расчет).



Нажмите стрелку вниз (в поле **View Vessel** (Просм. сосуда)) для выбора следующих параметров:

- **NO Dialog** (Без диалога) [N]: не показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), но показать сосуды на перфузионных картах.
- **NO Dialog [Y]** (Без диалога [Да]): не показывать ни диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), ни сосуды на перфузионных картах.
- **Dialog [N]** (Диалог [Нет]): показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), но не выбирать **Without Vessels in Maps** (Без сосудов на картах).
- **Dialog [Y]** (Диалог [Да]): показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды) и выбрать **Without Vessels in Maps** (Без сосудов на картах).

Define Rel. [%] (Спред. отн.): установить относительное значение при расчетах. Его также можно установить в диалоговом окне **Define Vessels** (Определить сосуды). По умолчанию оно составляет 25. Если вы хотите установить его вручную, рекомендуется значение от 20 до 30.

Max. Enh. [HU] (Макс. усил.): задать максимальную контрастность.

[3]Filter (Фильтр)

Filter Type (Тип фильтра): установить тип фильтра. Существует 2 варианта: Mean (Среднее) и Gauss (рекомендованный).

Filter Win (Окно фильтра): установить окно фильтра. Существует 2 варианта: 5 x 5 и 3 x 3.

Repeat (Повтор): установить число пропускания через фильтр. Это может улучшить качество расчетного изображения. Это должно быть целое число от 0 до 10. Обычно достаточно 4.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[4]Calculate (Расчет)

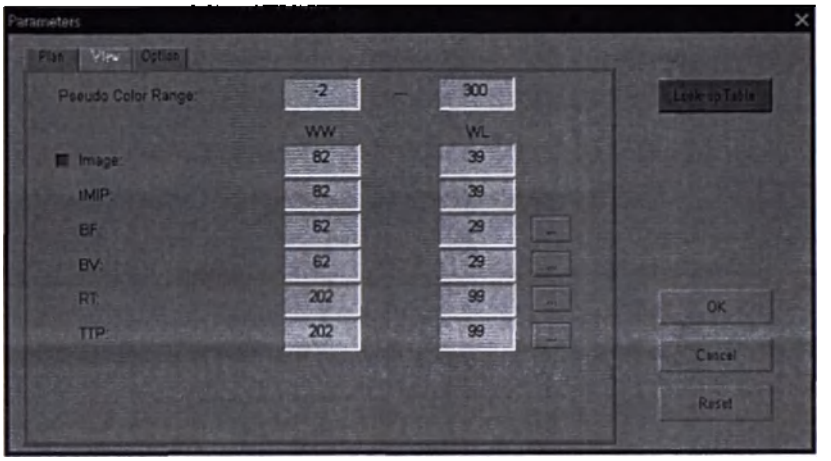
Multilayer (Многослойн.): принять сосуды в соседних срезах в качестве эталона для расчета перфузионных карт.

Algorithm (Алгоритм): установить алгоритм расчета. Существует 2 варианта: без Smooth (Выравнивание) и Standard (Стандартный). Standard (Стандартный) выбирается по умолчанию.

Look-up Table (Таблица серой шкалы)

Для настройки псевдоцвета. В Look-up table (Таблице серой шкалы) можно сохранить таблицу в виде файла в формате .cpt после определения значения уровня серого и соответствующего цвета.

Вкладка View (Вид)



Pseudo Color Range (Диапазон псевдоцвета) применяется для установки диапазона псевдоцвета. По умолчанию диапазон устанавливается от -2 до 300. На представленном выше образце для всех тканей с цветом менее -2 будет определен соответствующий цвет с минимальным **Gray Level** (Уровнем серого) в **Look-up Table** (Таблице серой шкалы) (черный по умолчанию).

Для всех тканей с цветом более 300 будет определен соответствующий цвет с максимальным **Gray Level** (Уровнем серого) в **Look-up Table** (Таблице серой шкалы) (по умолчанию белый).

Ткани с цветом от –2 до 300 окрашены в соответствии с **Color Value** (Кодом цвета) в **Look-up Table** (Таблицы серой шкалы).

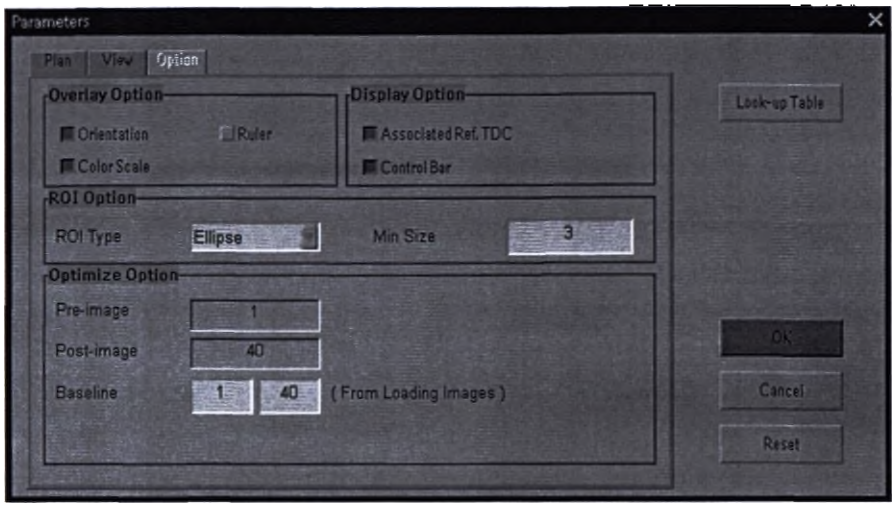
Philips Healthcare 4598007778 13_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим или любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Вы можете импортировать таблицу, нажав на кнопку за позициями WL tMIP, BF, BV и TTP.

Вкладка Option (Опция)



Overlay Option (Опции графич. наложений)

Orientation (Ориентация): показать/скрыть символ ориентации в области изображения.

Ruler (Линейка): показать/скрыть линейку в области изображения.

Color Scale (Цветная шкала): показать/скрыть цветную шкалу на перфузионных картах.

Display Option (Опции экрана)

Associated Ref. TDC (Референсная кривая плотности): показать/скрыть связанные референсные кривые «плотность—время».

Control Bar (Панель управления): показать/скрыть инструменты съемки.

ROI Option (Опции ROI)

ROI Type (Тип ROI): установить форму исследуемой области (ROI). Существует 2 варианта: Ellipse (Эллипс) и Rectangle (Прямоугольник).

Min Size (Мин. размер): установить минимальный размер (в миллиметрах) длины изображения в выбранной исследуемой области (ROI).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Optimize Option (Опции оптимизации)

Pre-image (До получения изображения) и **Post-image** (После получения изображения): установить диапазон изображения, который будет использоваться для анализа перфузии.

Baseline (Базовая линия): установить исходный уровень TDC.

Reset (Сбросить)

Сбросить все настройки диалогового окна **Parameters** (Параметры).

14.2.2 Стандартные инструменты

Область общих инструментов содержит несколько общих инструментов, которые используются приложениями **Brain Perfusion** (Перфузия головного мозга), **Vessel Analysis** (Анализ сосудов) и **Dental Planning** (Стоматологическое планирование). Область общих инструментов расположена в левом нижнем углу окна **Analysis** (Анализ).

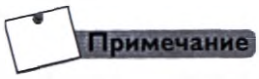
Save (Сохранить): сохранить изображение или страницу окна наблюдателя на устройстве хранения данных.

Report (Отчет) позволяет выбирать изображения, отправляемые приложению Reporting (Создание отчетов), для использования во время создания отчета. Выберите необходимое изображение и щелкните **Report** (Отчет).

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Количество изображений, отправленных в приложение Reporting (Создание отчетов), не ограничено.

Film (Снимок) позволяет отправлять изображения в приложение Filming (Пленка). Изображения Filmed (Изображения, отправленные для создания снимков) добавляются к изображениям, которые уже находятся в приложении Filming (Пленка).

Show Information (Показать сведения): показать избранные параметры сканирования изображения.

Expand/Reset Image Window (Развернуть/свернуть окно изображения): для увеличения окна экрана или для возвращения к оригинальному размеру изображения.

Show/Hide Patient Panel (Показать/скрыть панель пациента): показать или скрыть форму в нижней части экрана, отображающую количество изображений и список серий.

Scroll (Прокрутка) позволяет выполнять прокрутку срезов с помощью колесика мыши или левой кнопки мыши.

Pan (Панорамирование): применяется для размещения требуемого элемента в центре кадра с помощью перетаскивания изображения в окне изображения.

Zoom (Масштаб): для увеличения или уменьшения выбранных изображений.

Enhance (Усиление) позволяет получить более резкое или более сглаженное изображение.

Rotate (Вращение) позволяет вращать изображение.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструменты области исследования

Poligon (Многоугольник), **Rectangle** (Прямоугольник), **Ellipse** (Эллипс) позволяют выделить исследуемые области для измерения площади, среднего значения и стандартного отклонения значения пиксела.

Инструменты для создания аннотаций

Text (Текст) позволяет вводить текст поверх изображения.

Arrow (Стрелка) позволяет добавлять выносные стрелки к интересующим элементам.

Измерительные инструменты

Length (Длина) позволяет начертить прямую между любыми двумя точками на изображении.

Ruler (Линейка) позволяет отобразить графическую шкалу по краю изображения. Можно отобразить расстояние между двумя точками в миллиметрах.

Angle (Угол) позволяет измерять углы между областями исследования на изображении.

Pixel Value (Значение пиксела) позволяет измерять значения отдельных пикселей.

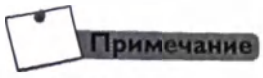
Profile (Профиль) позволяет отображать значения пикселей вдоль заданной пользователем линии.

Histogram (Гистограмма) отображает количество пикселей с определенным значением пиксела в пределах заданной исследуемой области.

Инструменты для работы с сеткой

Grid Spacing (Шаг сетки) позволяет определять шаг накладываемой сетки.

Grid Origin (Начало координат сетки) позволяет определять начало координат сетки.



Любые добавленные аннотации или измерения можно удалить, выбрав соответствующий элемент и нажав клавишу DELETE (УДАЛИТЬ).

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Windowing (Настройка окна) позволяет быстро определить Center (Центр) и Width (Ширину) изображения в окне на основании заранее установленных параметров. Нажмите **Modified** (Изменить) для просмотра этих параметров.

Отрегулировать уровень и ширину окна можно также с помощью средней кнопки мыши путем перетаскивания указателя. Вертикальное перетаскивание изменяет уровень окна, а горизонтальное — ширину окна.

Titles Off (Убрать подписи) — свертывание и развертывание заголовков изображения. Отключенные заголовки появляются снова при создании снимков или сохранении изображения.

Exit (Выход) — закрытие приложения и возврат к окну **Home** (Начало).

Reset All (Сбросить все) позволяет сбросить все изображения исследования до состояния, в котором они находились во время загрузки.

14.2.3 Контрольное изображение

На изображении ниже показано контрольное изображение в увеличенном масштабе (нажмите кнопку **Expand/Reset Image Window** (Развернуть/свернуть окно изображения) или дважды нажмите на изображение, чтобы активировать его). В этом окне экрана имеются параметры установки расположения референсной артерии и создания видеозаписи изображений:

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Референсная артерия

Нажмите на значок **Reference Artery** (Референсная артерия) и нарисуйте исследуемую область ROI в нужном месте, нажимая левой кнопкой мышки на tMIP (Рассчитанная по времени проекция максимальной интенсивности). Эта артерия помечена визирной нитью и словом Artery (Артерия) (см. 1). Можно передвинуть контроль в другое место, нарисовав другую исследуемую область в нужной области изображения.

Инструменты для съемки

Опция Cine (Съемка) позволяет показать выбранное изображение перфузии за определенный период времени. Панель инструментов съемки, расположенная в нижней части окна просмотра, состоит из таких инструментов:

Play (Воспроизведение) — начать просмотр последовательности изображений. По умолчанию изображения демонстрируются по порядку, с начала съемки до ее окончания.

Next Frame (Следующий кадр) — вручную перейти к следующему изображению.

Previous Frame (Предыдущий кадр) — вручную перейти к предыдущему изображению.

First Frame (Первый кадр) — вручную перейти к первому изображению.

Last Frame (Последний кадр) — вручную перейти к последнему изображению.

Используйте курсор прокрутки для коррекции скорости съемки.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Можно изменить порядок просмотра, выбрав параметр из списка режимов:

Forward (Вперед) (по умолчанию) — изображения появляются от первого до последнего.

Bounce Play (Циклическое воспроизведение) — изображения появляются от первого до последнего и с последнего до первого.

Backward (Назад) — изображения появляются от последнего до первого.

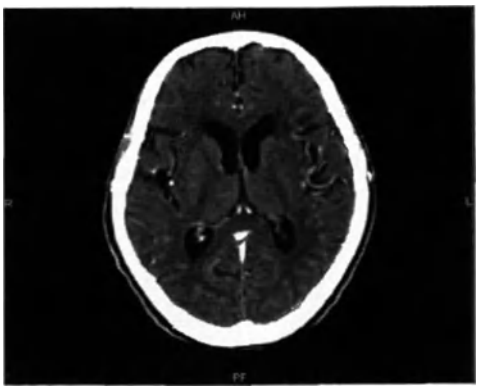
Delete (Удалить) позволяет удалить выбранные изображения в окне Cine (Сьемка). Может использоваться для удаления изображений с движением.

Пункты контекстного меню

Откройте меню, щелкнув контрольное изображение правой кнопкой мыши.

Drawing TDC (Кривая плотности ткани) позволяет отобразить кривую TDC на контрольном изображении, вычертив ROI в нужном положении.

Bridge Contour (Контур моста) позволяет вручную прочертить красную линию замкнутого контура, обозначающую объем, определенный как головной мозг.



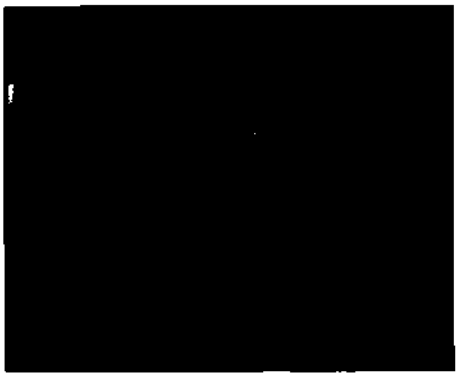
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

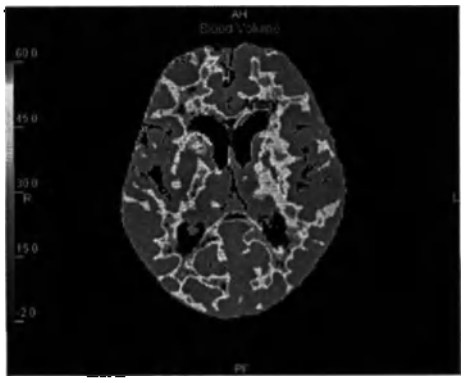
Если определение контуров головного мозга не выполнено вручную с помощью функции Bridge Contour (Контур моста), контуры мозга можно определить автоматически, нажав кнопку Reference Artery (Референсная артерия).

14.2.4 Перфузионные карты

После определения сосуда можно получить перфузионные карты. Эти карты доступны в приложении Brain perfusion (Перфузия головного мозга):

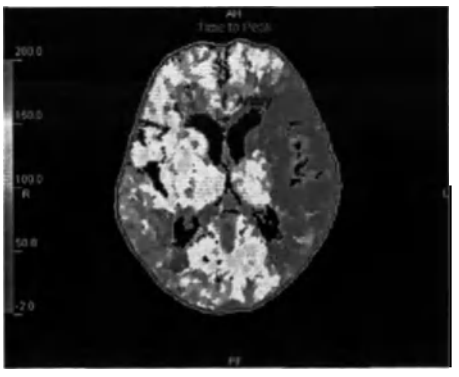


Blood Flow (Скорость кровотока)



Blood Volume (Объем крови)

Rise Time (Время поступления)



Time to Peak (Время достижения пикового значения)

14.2.5 Кривые «плотность–время»

Кривые «плотность–время» (TDC) показывают графическое отображение результатов, полученных для исследуемых областей. Кривые демонстрируются в одном окне и имеют цветовое кодирование для обозначения соответствующей исследуемой области.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598077933_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

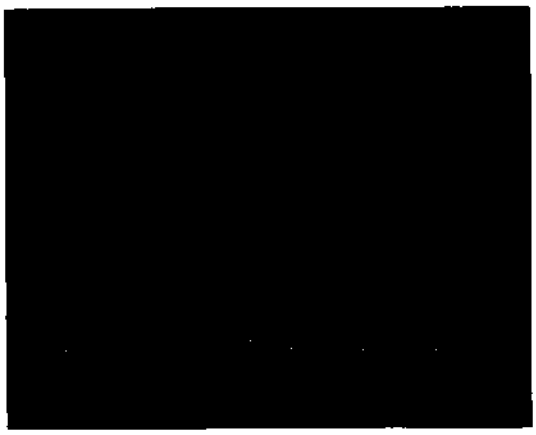
Помимо отображения группы интересующих исследуемых областей, можно создать единую кривую TDC для изображения.

1 Откройте меню, щелкнув изображение правой кнопкой мыши.

2 Выберите пункт **Drawing TDC** (Кривая плотности ткани TDC).

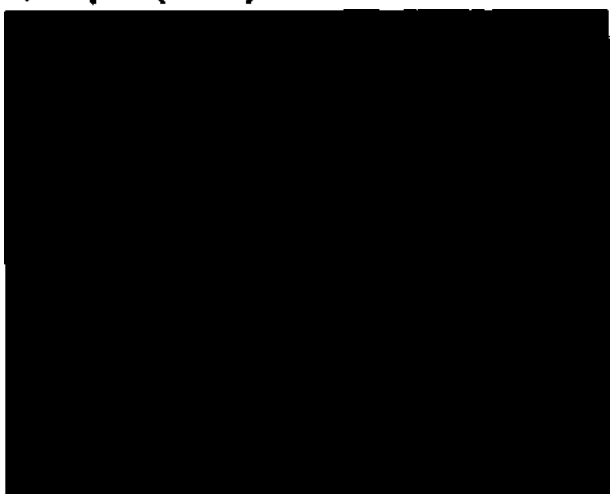
3 Нарисуйте исследуемую область в необходимом месте, нажимая левой кнопкой мыши на изображении.

4 Кривая TDC отобразится автоматически.



14.2.6 Таблица отчетов

В таблице Report (Отчет) приводятся сведения о ROI в табличной форме. На изображении ниже отображается окно просмотра таблицы Report (Отчет).



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Каждая линия таблицы отображает цвет соответствующей исследуемой области. Эта информация отображается при каждом входе:

- скорость кровотока (BF: ml/min/100 g (BF: мл/мин/100 г));
- объем крови (BV: ml/100 g (BV: мл/100 г));
- время поступления (RT: s (RT: с));
- время достижения пикового значения (TTP: s (с)).

Далее в этой главе приводятся методики, необходимые для получения полезной информации о перфузии головного мозга.

14.3 Запуск перфузии головного мозга

Используйте эту методику для запуска приложения Brain Perfusion (Перфузия головного мозга).

1 Нажмите **Home** (Начало), чтобы открыть окно **Home** (Начало).

2 Из соответствующего устройства (источника) выберите нужное исследование.

3 Выберите значок **Brain Perfusion** (Перфузия головного мозга) в меню **Clinical Application** (Клинические приложения) в левой стороне окна **Home** (Начало). Система откроет приложение Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) в окне **Analysis** (Анализ).

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

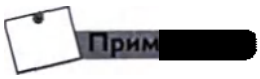
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Приложение автоматически загрузит группу изображений.

По умолчанию формат системы составляет 2 x 2.

14.3.1 Определение сосуда

Вы можете определить положение референсной артерии с помощью инструмента **Reference Artery** (Референсная артерия).



Прежде чем задать референсную артерию, можно вручную прочертить красную линию замкнутого контура, чтобы определить контуры головного мозга с помощью функции Bridge Contour (Контур моста), расположенной в контекстном меню контрольного изображения. Кроме того, можно выполнить автоматическое определение контуров головного мозга нажатием Reference Artery (Референсная артерия).

1 Нажмите значок **Reference Artery** (Референсная артерия).

2 Вычертите ROI в требуемом положении, нажав на проекцию tMIP (Рассчитанная по времени проекция максимальной интенсивности) и выполнив ее перетаскивание. **Artery** (Артерия) указывает на положение референсной артерии.

3 После размещения артерии в нужном месте нажмите **Calculate** (Расчет). Система выполнит расчеты и покажет поток крови в tMIP.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелец авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Появится окно **Define Vessels** (Определить сосуды). Для изменения относительного значения нажмите на кнопку **Define** (Определить) для обновления.

Если выбрана опция Without Vessels in Maps (Без сосудов на картах), то выбранные сосуды не будут показываться.

5 Нажмите **OK** (Подтвердить) для отображения перфузионных карт.

Philips Healthcare 4598600777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

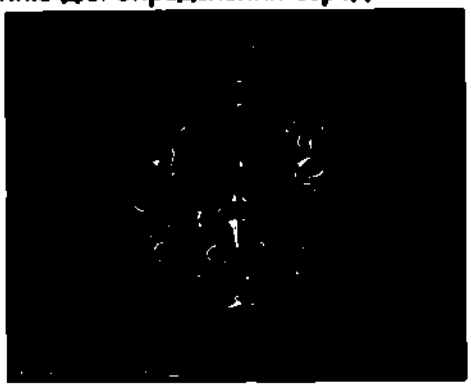
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.3.2 Размещение исследуемых областей (ROI)

Возможно создание зеркального отображения исследуемой области (ROI) на изображении MIP. Используйте эту методику для создания зеркального отображения исследуемой области (ROI):

1 Нажмите кнопку **Mirror ROI** (Зеркальное ROI).

2 Нарисуйте линию для определения середины головного мозга.



3 Нажмите кнопку **Tissue ROI** (Тканевые ROI).

4 Нарисуйте желаемую исследуемую область (ROI). Система автоматически создаст идентичную исследуемую область (ROI) на противоположной стороне линии.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Результаты перфузии зеркального отображения исследуемой области (ROI) представляют обе исследуемые области.

Также можно нажать кнопку **Tissue ROI** (Тканевые ROI), чтобы вычертить до 6 ROI на изображении MIP.

При создании нескольких исследуемых областей система показывает графическую корреляцию кривой «плотность–время» (TDC). Цвета соответствуют цветам исследуемых областей.

Philips Healthcare 4590007777623_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 Анализ сосудов (опционально)

15.1 Общая информация

Приложение Vessel Analysis (Анализ сосудов) (VA) имеет набор инструментов для общего анализа сосудов. С помощью приложения VA можно легко удалять кости и извлекать сосуды. Можно также производить измерения, такие как определение внутрипросветного диаметра, площади поперечного сечения просвета, длины.

При этом можно применять различные режимы просмотра, например Volume Rendering (Объемная визуализация), Maximum Intensity Projection (Проекция максимальной интенсивности), Volume Intensity Projection (Проекция объемной интенсивности), ориентации Axial/Coronal/Sagittal (Аксиальная/Коронарная/Сагиттальная), отображение криволинейной реконструкции MultiPlanar Reformations (Многоплоскостная реконструкция) с поперечными сечениями. Можно определять аневризмы, просматривать на наличие интрамурального кальциноза и выстилающего пристеночного тромба, выявлять разветвляющиеся сосуды (сброс подвздошно-поясничной артерии) и подвздошную артерию.

- **Сопоставление существующих патологических изменений и/или анатомических исследований следует проводить только по исходным CT-изображениям.**
- **Приложение Vessel Analysis (Анализ сосудов) не следует использовать в качестве ЕДИНСТВЕННОГО бесспорного основания для постановки клинического диагноза.**
- **Убедитесь, что функции Remove Residuals (Исключение фрагментов) и Bone Removal (Удаление кости) не удаляют сегменты сосудов.**
- **Функцию Bone Removal (Удаление кости) можно применять к костям черепа (но она не оптимизирована для такого использования).**
- **Проверьте на экране точность размещения осевых линий и при необходимости откорректируйте их размещение вручную.**
- **Проверьте на экране точность размещения линий поперечных сечений и при необходимости откорректируйте их размещение вручную.**

Philips Healthcare 4598007778123_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании Koninklijke Philips N.V.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Объемное изображение отображает анатомическую область согласно выбранному протоколу. Не используйте объемное изображение как единственную основу для постановки диагноза.

15.1.1 Клинические преимущества анализа сосудов

- Повышение качества визуализации
- Рендеринг объемного изображения и исключение костей
- Автоматическое отслеживание осевой линии:
  - определение истинного продольного размера между выбранными поперечными сечениями подпочечной аорты и подвздошными сосудами, проксимальнее от места бифуркации подвздошной артерии;
  - получение измерений угловых искривлений и объемов.
- Помощь в диагностике заболеваний сосудов
- Количественное определение выраженности стеноза и оценка состояния аневризмы:
  - определение наличия и степени выраженности (процентного соотношения) стенозирующей аневризмы;
  - измерение длины и диаметра стеноза;
  - измерение площади и средних значений диаметра просвета сосудов.
- Измерения
  - диаметра и площади поперечного сечения;
  - длины и угла сегмента сосуда.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.2 Окно приложения VA

Стандартное окно приложения VA состоит из панели инструментов (слева), окна просмотра изображения (в центре) и трех вспомогательных окон просмотра (справа).

В центральном главном окне просмотра выводится трехмерное объемное изображение, полученное при рендеринге. В трех вспомогательных окнах просмотра, расположенных справа, выводятся изображения: Axial (Аксиальные), Coronal (Коронарные) и Sagittal (Сагиттальные).

В главном демонстрационном окне могут появляться виды MIP или Volume Intensity Projection (Проекция объемной интенсивности), тогда как в справочных окнах просмотра, в зависимости от этапа выполнения процесса, могут появляться поперечные срезы или виды MPR. Любое из окон просмотра можно развернуть на всю область изображения (нажмите кнопку **Expand/Reset Image Window** (Развернуть/свернуть изображение) или щелкните окно просмотра двойным щелчком).

Philips Healthcare 4598607778233_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.3 Панель инструментов

Приложение VA открывается с панелью инструментов в левой части экрана на этапе Bone Removal (Удаление кости) и открытым окном Volume Tools (Инструменты работы с объемным изображением).

В верхней части панели инструментов находится панель инструментов анализа, предоставляющая доступ к этапам рабочего процесса Bone Removal (Удаление кости), Vessel Extraction (Извлечение сосудов) и Measurements (Измерения).

Нажимайте стрелки влево или вправо для перехода на один этап назад или вперед.

Стандартные инструменты

В нижней части панели инструментов приложения VA размещены стандартные инструменты, используемые многими приложениями (дополнительную информацию см. в разделе **«Стандартные инструменты»**, на стр. 13-2).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.4 Bone Removal (Удаление кости)

Этап Bone Removal (Удаление кости) в приложении VA содержит разнообразные инструменты для обнаружения исследуемых сосудов. Доступ к этим инструментам можно получить из областей Volume Tools (Инструменты объема) и Volume Tracing (Виртуальный шприц).

15.4.1 Средства работы с объемным изображением

Выберите кнопку вида для изменения ориентации выбранного изображения: **Axial** (Аксиальный), **Coronal** (Коронарный), **Sagittal** (Сагиттальный) и **Flip the image** (Отразить изображение).

- **Bounding Cube** (Ограничивающий куб) — отображение или скрытие ограничивающего куба в аксиальном, коронарном и сагиттальном MPR-изображении. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба и анализировать объекты.
- **Crosshair** (Перекрестие) — отображение или скрытие перекрестья в окнах аксиального, коронарного и сагиттального MPR-изображения.
- **3D Clip Box** (Линии среза 3D) — отображение или скрытие области отсечения в трехмерном окне.
- **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протоколы) — открытие окна, содержащего мини-изображения всех существующих протоколов для загруженного объемного изображения.

Для исключения костей выполните следующее.

1. Нажмите кнопку **Bone Removal** (Удаление кости).
2. Щелкните, чтобы установить точку на трехмерном изображении.

   Система удаляет кости в соответствии с заданными пороговыми значениями и положением исходной точки.
3. Если доза удаления кости не исключает небольшие, незакрепленные объемы полностью, может помочь инструмент **Bone Residuals Removal** (Удаление остатков кости).

Также доступны следующие функции:

- **Undo Bone Removal** (Отменить удаление кости) — восстановление изображения до предыдущего состояния (щелкните снова, чтобы откатить процесс удаления костей на шаг назад).
- **Include** (Включ.) — отображение всех удаленных костей.
- **Exclude** (Исключ.) — скрытие удаленных костей.

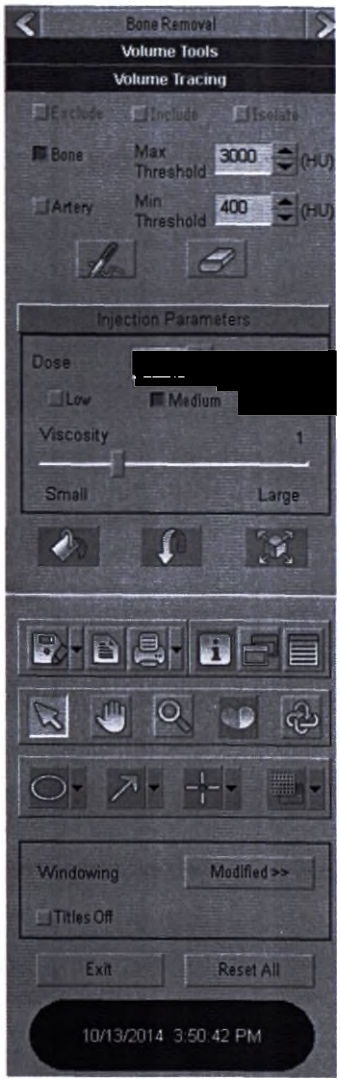
Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Bone Color** (Цвет кости) — отображение или скрытие слоя удаленной кости на контрольном изображении.
- Функции **Cut** (Вырезать) и **Undo** (Отменить) (для вырезания).

15.4.2 Объемное оконтуривание



Функция Volume Tracing (Виртуальный шприц) позволяет выполнять ручную сегментацию сосудов, костей и органов. Эта функция имитирует действие шприца, впрыскивающего «краску». Краска распространяется в объеме с учетом значений единиц Хаунсфилда окружающих областей. Так создается ткань, которую можно исключить или изолировать от остального объема.

Включите функцию Volume Tracing (Виртуальный шприц) в приложении Vessel Analysis (Анализ сосудов) на этапе Bone Removal (Удаление кости). Доступны следующие опции:

Exclude (Исключить) — удаление с объемного изображения анатомической структуры, в которую введена краска.

Include (Включить) — отображение на объемном изображении анатомической структуры, в которую введена краска.

Isolate (Изолир.) — отображение одной ткани.

Bone (Кость) — исключение или включение кости вручную на объемном изображении. Щелкните Bone (Кость) и с помощью инструмента Dye (Окрасить) заполните необходимую область на контрольном изображении.

Vessel (Сосуд) — исключение или включение сосудов вручную на объемном изображении. Щелкните Vessel (Сосуд) и с помощью инструмента Dye (Окрасить) заполните необходимую область на контрольном изображении.

Max Threshold / Min Threshold (Мак.порог / Мин.порог) — установка диапазона значений ед. Хаунсфилда для исследуемой ткани.

Щелкните **Dye** (Окрасить) для просмотра параметров этой функции.

- В окнах MPR-изображений кости можно окрасить вручную, щелкая значок **Dye** (Окрасить). Для заполнения области исследования краской продолжайте щелкать левой кнопкой мыши и перемещать указатель мыши.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Dose** (Доза) — выбор дозы в вокселах (кроме того, дозу можно проверить, выбрав Low (Низк.)/Medium (Средн.)/High (Высок.)).
- **Viscosity** (Вязкость) — выбор вязкости от низкой до высокой.

После щелчка по значку **Eraser** (Стереть) интерфейс программы отобразит параметры для этой функции.

- **Radius** (Радиус) — ввод радиуса для стирания. Щелкните значок Eraser (Стереть) и выберите для параметра «Радиус» значение Small (Маленький) / Medium (Средний) / Large (Большой). Кроме того, значение радиуса можно установить с помощью стрелок вверх/вниз.
- Для стирания органа продолжайте щелкать левой кнопкой мыши и перемещать указатель мыши.

Fill (Заливка) — автоматическое заполнение любой открытой области, созданной после ручного закрашивания органа. Нажмите данную кнопку, чтобы заполнить области.

Reset (Сбросить) — восстановление костей и сосудов до исходного состояния.

Expand (Развернуть) — расширение органа на один воксел.

Проверьте правильность сегментации. При необходимости подправьте контур с помощью инструментов корректировки.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

15.5 Извлечение сосудов

Этап Vessel Extraction (Извлечение сосуда) используется для выделения пути прохождения сосуда: автоматически или вручную.

- В автоматическом методе используется алгоритм расчета осевой линии.
- В ручном методе применяется «простое линейное сглаживание».

В зависимости от этапа процесса в главном окне просмотра выводятся виды: 3D Volume Rendering (Трехмерный рендеринг объемов), Slab (Слои), MIP или MPR.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В трех вспомогательных окнах просмотра, расположенных справа, обычно отображаются виды: Axial (Аксиальный), Coronal (Коронарный) и Sagittal (Сагиттальный). При правке осевой линии или контура отображаются виды: Cross-Sectional (Поперечный) / Curved Multiplanar Reformations (Криволинейная многоплоскостная реконструкция) / Perpendicular (Перпендикулярный).

15.5.1 Автоматическое определение траектории сосуда

Данная процедура требует размещения в сосуде двух точек — начала и конца осевой линии.

1 При необходимости измените максимальное и минимальное пороговые значения.

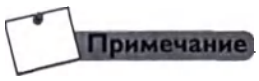
2 Нажмите кнопку **Add Seed** (Добавить исходную точку).

3 Поместите начальную точку щелчком в сосуде. Начальную точку можно разместить на основном изображении рендеринга объема или на вспомогательных изображениях.

4 Поместите в сосуд вторую точку (конечная точка).

5 Когда отмечены две точки, система активирует кнопку **Auto Track** (Автослежение). Нажмите ее, чтобы система сформировала траекторию.

6 Система предложит назвать сосуд. Выберите одно из следующих действий:
- Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы выбрать название из списка или определить для сосуда новое имя.
- Нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы извлечь сосуд без присвоения имени.



Аксиальное контрольное изображение имеет справа полосу прокрутки, позволяющую пролистывать данные. Наведите указатель на правый край аксиального изображения, чтобы отобразить полосу прокрутки.

Траектория осевой линии будет определяться на основном объемном изображении и двух криволинейных MPR-проекциях.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Проверьте на экране точность размещения осевой линии и при необходимости откорректируйте ее вручную.

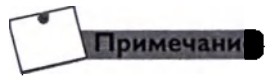
Ручное определение траектории сосуда

Данная процедура требует размещения на осевой линии сосуда множества точек.

1 Нажмите кнопку **Manual Track** (Слежение вручную).

2 Разместите точки на MPR-изображении. Используйте среднее колесо мыши для изменения расположения изображения.

3 Кроме того, точки можно размещать, щелкая по сосуду на основном изображении рендеринга объема.



Для ручного определения осевой линии рекомендуется использовать вспомогательные изображения.

4 По окончании размещения точек сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши.

5 Система предложит назвать сосуд. Выберите одно из следующих действий:
- Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы выбрать название из списка или определить для сосуда новое имя.
- Нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы извлечь сосуд без присвоения имени.

15.5.2 Инструменты редактирования

Можно изменить осевую линию в аксиальном, коронарном и сагиттальном окне MPR-изображения или красные исходные точки в трехмерном окне. Для редактирования осевой линии доступны следующие инструменты.

Для добавления точек на осевую линию нажмите кнопку **Add point** (Добавить точку), а затем щелкните по нужному месту.

Можно использовать кнопку **Delete point** (Удалить точку) для удаления выбранных точек.

Нажмите кнопку **Reset** (Сбросить), если хотите отменить проделанную работу.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598807778 23_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Нажмите кнопку **Choose Vessel Type** (Выбрать тип сосуда) для выбора сосуда из списка.

Нажмите кнопку **Add Vessel Name** (Добавить имя сосуда), чтобы присвоить название сосуду.

Bounding Cube (Ограничивающий куб) — отображение или скрытие ограничивающего куба в аксиальном, коронарном и сагиттальном окне MPR-изображения.

Centerline (Осевая линия) — отображение или скрытие осевой линии.

Crosshair (Перекрестие) — отображение или скрытие перекрестья в окнах аксиального, коронарного и сагиттального MPR-изображения.

Vessel Color (Цвет сосуда) — отображение или скрытие цвета слоя сосуда на контрольном изображении.

MIP

1 Если активно трехмерное окно, нажмите кнопку **MIP**, чтобы отобразить трехмерное MIP-изображение.

2 Для отображения стандартного объемно-визуализированного изображения нажмите кнопку **Normal** (Обычное).

Когда выбрано изображение, система отображает название типа изображения.

На MIP-изображении в окне аксиального, коронарного и сагиттального CPR-изображения при активном окне CPR-изображения можно ввести значение MIP Thickness (Толщина MIP-среза), чтобы изменить толщину CPR-среза.

15.5.3 Инструменты выборки и съемки

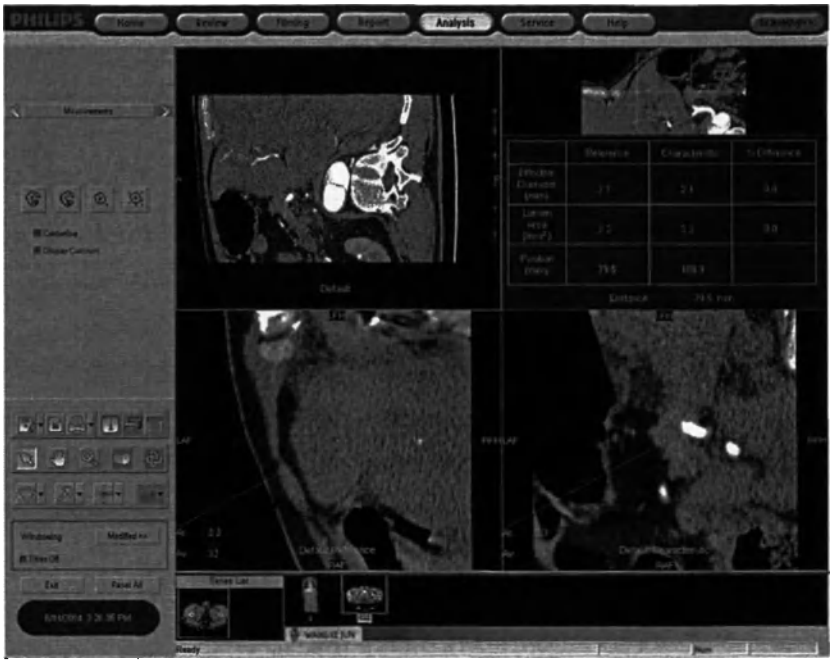
Инструменты выборки используются для определения группы объемных изображений с различными ориентациями для создания видеоклипа. Дополнительные сведения см. в разделе «Инструменты выборки».

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.6 Измерения

На этапе Measurements (Измерения) работы приложения VA можно выполнить общие измерения, чтобы собрать данные о сосудах.



Используйте эти инструменты для включения или исключения определенных областей исходного контура.

Delete ROI (Удалить ROI) — удаление части изображения, заключенной в ROI.

Add ROI (Добавить ROI) оставляет только часть, заключенную в ROI.

Edge finder (Искатель краев) — этот инструмент вычисляет среднюю разность значений плотности между точкой, помеченной в центре сосуда, и точками, помеченными снаружи сосуда. Затем происходит построение гладкого контура.

Flexi contour (Гибкий контур) — этот инструмент вычисляет краевые точки на лучах, проведенных между точкой, помеченной в центре сосуда, и точками, помеченными снаружи сосуда. С помощью определенных пользователем лучей рисуется контур, соединяющий краевые точки.

Philips Healthcare 4598007778213_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании Koninklijke Philips N.V.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В верхнем правом окне просмотра отображается выпрямленное MPR-изображение. Используйте данное окно для измерения различия между положением заданной опорной области и другой исследуемой области.

- Щелкните по линии **Reference** (Эталонный участок), чтобы переместить ее в требуемое место.
- Щелкните по линии **Characteristic** (Характерный участок), чтобы переместить ее в зону исследования.

В таблице отображаются эффективный диаметр, площадь просвета, положение эталонного участка и характерные участки.

Перекрестье в верхнем левом окне просмотра перемещается в соответствующее место, а в окне поперечного сечения отображается изображение соответствующего среза.

Не используйте табличные измерения как единственную основу для постановки диагноза.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16 Стоматологическое планирование (опционально)

16.1 Общая информация

Приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование) можно использовать для создания снимков нижней и верхней челюстей с реальными размерами (в натуральную величину) с целью помочь челюстно-лицевым хирургам спланировать имплантацию протезов. Необходимо просканировать пациента согласно специальной процедуре стоматологического планирования. Полученные в ходе этого сканирования изображения можно ввести в приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование). Процедура состоит из следующих этапов:

- определение панорамных видов;
- определение плоскостей поперечного сечения;
- выполнение снимков вспомогательных, панорамных и поперечных изображений в реальном размере.

Объемное изображение отображает анатомическую область согласно выбранному протоколу. Не используйте объемное изображение как единственную основу для постановки диагноза.

Philips Healthcare 4598807777033_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2 Окно приложения «Стоматологическое планирование»

Окно приложения Dental Planning (Стоматологическое планирование) состоит из следующих элементов:

1 Панель инструментов	2 Окно просмотра аксиального изображения
3 Окно просмотра объемного изображения	4 Окно просмотра панорамного изображения
5 Окно просмотра изображения поперечного сечения	6 Список серий

Для доступа к окну Dental (Стоматологическое планирование) используйте следующую процедуру:

1 В окне Home (Начало) выберите необходимого пациента, серию и изображения.

2 Нажмите Dental Planning (Стоматологическое планирование) в Clinical Application (Клиническое приложение).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2.1 Панель инструментов

Панель инструментов содержит три области:

- инструменты для работы с объемным изображением и инструменты отсечения;
- параметры панорамирования;
- стандартные инструменты.

Инструменты для работы с объемным изображением и инструменты отсечения

Доступны стандартные инструменты просмотра для работы с объемным изображением:

Вид изменяет ориентацию выбранного изображения.

Show/Hide Protocols (Показать/скрыть протоколы) открывает вертикальное окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению:

чтобы применить протокол для объемного изображения, двойным щелчком мыши выберите мини-изображение протокола;

чтобы скрыть мини-изображения, нажмите кнопку Show/Hide (Показать/скрыть) еще раз.

Также доступны следующие инструменты отсечения:

Инструмент Cut (Вырезание) устраняет включение нежелательной ткани и позволяет изолировать объемную область исследования.

Undo Cut (Отменить вырезание) — отмена результатов трехмерной лепки.

Параметры панорамирования

Область Panoramic (Панорамный вид) включает функции Plan (План), Section Operations (Операции с сечением) и View (Вид). Далее в этой главе описывается порядок использования этих инструментов.

Philips Healthcare 4598007777023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Стандартные инструменты

Панель стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются в средствах просмотра CT и других приложениях. Дополнительные сведения см. в разделе «Инструменты просмотра», на стр. 13-2.

16.3 Планирование панорамных изображений

После загрузки исследования в приложение Dental (Стоматологическое планирование) прокрутите аксиальные изображения, чтобы найти то, на котором лучше всего можно просмотреть стоматологический план (по верхней или нижней челюстям). Это позволит более точно определить кривую для панорамных изображений.

По умолчанию для планирования панорамных изображений используется пять кривых (включая осевую кривую), равноудаленных друг от друга на 3,5 мм. Запланированное количество кривых при закрытии исследования сохраняется.

16.3.1 Промежуток между кривыми и их количество

Выполните следующие действия, как описано ниже, чтобы изменить количество кривых и промежуток между ними:

1. Щелкните на панели инструментов по текстовому полю Number (Количество).
2. Введите нужное количество сечений (от 1 до 9) либо воспользуйтесь кнопками со стрелками для уменьшения или увеличения значения.
3. Для задания промежутка (от 0,5 до 10 мм) между кривыми, используемыми для создания панорамных изображений, используйте текстовое поле Space (Пространство).

Параметры Number (Количество) и Space (Пространство) можно изменять в любое время.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.3.2 Определение кривой

Выполните следующие действия, как описано ниже, чтобы определить параметры кривой для создания панорамных изображений.

1 Нажмите кнопку Define Curves (Определить кривые).

2 Переместите указатель мыши в требуемую начальную точку кривой в окне просмотра аксиального изображения.

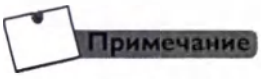
3 Щелкните мышью, чтобы разместить начальную точку.

4 Продолжайте перетаскивание и щелчки вдоль требуемой траектории. Синяя линия показывает прогресс.

5 Когда требуемая кривая будет построена, щелкните дважды мышью, чтобы разместить конечную точку.
- На аксиальном изображении отобразится кривая.
- Панорамные изображения отображаются в нижнем левом окне просмотра.

6 Убедитесь, что изображения находятся в нужной плоскости. Используйте полосу прокрутки в левой части окна просмотра, чтобы просмотреть все изображения.

7 Если кривую необходимо изменить, щелкните по любой точке на осевой линии и перетащите ее в требуемое место.



Чтобы удалить текущую кривую планирования и начать новую, повторите процедуру задания кривой.

Изменение формы кривой

1 Выберите Edit Single Point (Изменить отдельную точку).

2 Для перемещения контрольной точки перетащите ее в нужное место.

3 Чтобы добавить контрольную точку, щелкните мышью в том месте на зеленой кривой, где требуется добавить новую точку, и перетащите точку в нужное место.

Перемещение кривой

1 Выберите Edit Whole Curve (Изменить всю кривую).

2 Наведите указатель мыши на любой участок зеленой осевой линии и переместите всю осевую линию в нужное положение.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.3.3 Изображения сечений

Если получены приемлемые панорамные изображения, можно создать изображения сечений.

Режим Sectional images (Изображения сечений) служит для определения и отображения серии поперечных параксиальных косых плоскостей изображений, перпендикулярных изгибу верхней/нижней челюсти.

Чтобы включить режим сечений, нажмите кнопку Show Sectional Lines (Показать поперечные линии).

- Чтобы обозначить заданные сечения, система отобразит красные линии на вспомогательном изображении.
- В нижнем правом окне просмотра отображаются соответствующие изображения сечений.
- В нижнем левом окне просмотра отображается панорамное изображение, соответствующее исходной заданной кривой.

16.3.4 Инструменты и процедуры работы с сечениями

Инструменты работы с сечениями Section позволяют создавать и обрабатывать наборы изображений сечений.

Примечание

При использовании этих инструментов на аксиальном изображении для внесения необходимых изменений всегда щелкайте непосредственно по синей кривой.

Select Line Set (Выбрать набор линий) — выбор набора изображений поперечных сечений.

1 Нажмите кнопку Select Set (Выбрать набор).

2 Подведите указатель к нужному набору.

3 Щелкните левой кнопкой мыши. Выбранному набору будет присвоен красный цвет, тогда как все другие наборы отображаются зеленым.

Add Line Set (Добавить набор линий) — добавление дополнительных наборов изображений поперечных сечений к заданной кривой.

1 Нажмите кнопку Add Set (Добавить набор).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Щелкните по изображению. Если места на кривой достаточно, справа от последнего из представленных наборов будет создан новый набор линий сечения, имеющий такое же количество срезов и такой же промежуток между линиями.

3 Чтобы изменить параметры набора, см. описание параметров Number (Количество) и Spacing (Шаг). Количество сечений, в отличие от режима Panoramic (Панорамный), не ограничивается 9 — оно зависит от длины кривой.

Delete Line Set (Удалить набор линий) — удаление определенного набора изображений поперечных сечений.

1 Нажмите кнопку Delete Set (Удалить набор).

2 Подведите указатель к нужному набору.

3 Щелкните левой кнопкой мыши.

Move Line Set (Переместить набор линий) — перемещение набора изображений поперечных сечений вдоль кривой.

1 Нажмите кнопку Move Set (Переместить набор),

2 Подведите указатель к нужному набору.

3 Нажмите и удерживайте кнопку, перетаскивая набор в желаемое место вдоль кривой (выбранный набор отображается красным цветом).

Rotate Line Set (Повернуть набор линий) — просмотр выбранных поперечных срезов под любым углом. По умолчанию отображается поперечный срез, перпендикулярный кривой.

Порядок наклона линий поперечных срезов на аксиальном изображении:

1 Нажмите кнопку Rotate (Повернуть).

2 Подведите указатель к группе линий поперечных срезов, поворачиваемых на аксиальном изображении.

3 Нажмите и удерживайте кнопку мыши.

4 Перетащите указатель мыши вправо или влево так, чтобы получить требуемый угол.

Reset Line Set (Сбросить набор линий) — для восстановления перпендикулярности выбранного набора изображений поперечных срезов по отношению к кривой.

Philips Healthcare 4598607778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.4 Инструменты просмотра

Show/Hide 3D Window (Показать/скрыть окно трехмерного изображения) скрывает и показывает трехмерное объемное изображение в верхнем правом окне просмотра. Скрытое объемное изображение заменяется дополнительными изображениями сечений.

Show/Hide Sectional Lines (Показать/скрыть поперечные линии) скрывает или отображает поперечные линии на аксиальных и панорамных изображениях.

Change Length (Изменить длину) определяет размер среза, отображаемого на изображениях сечений. Длину линий можно изменить, увеличив (увеличение длины) или уменьшив (уменьшение длины) значение поля.

Define sections (Определить сечения) определяет, какие сечения отображаются в окне просмотра изображений поперечной проекции.

Show/Hide image number on panoramic view (Показать/скрыть номера изображений на панорамном виде) — отображение меток, представляющих номера исходных срезов на панорамных изображениях.

Show/Hide image number on sectional (Показать/скрыть номера изображений на сечении) — отображение номеров срезов исходных изображений на изображениях сечений.

Show/Hide Ruler (Показать/скрыть линейку) (мм) — отображение линейки на каждом изображении поперечной проекции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.5 Калибровка, создание снимков и печать

По завершении создания необходимых сечений имеется две возможности для печати изображения:

- Film pair (Печать парами);
- Print preview (Предварительный просмотр перед печатью).

16.5.1 Печать парами

Функция Film pair (Печать парами) позволяет печатать изображение сечения в паре с соответствующим панорамным или контрольным изображением. В окно Filming (Пленка) отправляются сечения с 1 по 12. Эти изображения выводятся в окне Filming (Пленка). В этом окне невозможно выполнять редактирование.

16.5.2 Предварительный просмотр печати

Функция Print preview (Предварительный просмотр перед печатью) позволяет создавать протокол для формата снимка. Изображения не появляются в снимке. Система отправляет их непосредственно на принтер.

16.5.3 Калибровка

В приложении Dental Planning (Стоматологическое планирование) предусмотрена специальная функция, позволяющая применять калибровочный коэффициент для уменьшения или увеличения изображения на снимке до реального размера.

- Для использования этой функции необходимо сначала сопоставить шкалы, отпечатанные на пленке, с действительной шкалой измерения.
- Если эти две шкалы не совпадают, необходимо вычислить расхождение, а затем ввести новый калибровочный коэффициент.

Приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование) предназначено для получения изображений на пленке в натуральную величину, поэтому калибровка играет важную роль.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Калибровка устройства печати на пленке

Необходимо выполнять калибровку устройства печати на пленке:

- при первом использовании стоматологического приложения;
- при изменении модели камеры;
- при использовании другого размера пленки.

Выполните следующие действия для калибровки устройства печати на пленке.

1. Загрузите серию изображений и распечатайте изображения стоматологического приложения.
2. Измерьте действительный размер шкалы с помощью линейки. X1 — измерение шкалы по горизонтали, а Y1 — измерение шкалы по вертикали. X — отображаемая длина горизонтальной шкалы, а Y — отображаемая длина вертикальной шкалы.
3. Используйте коэффициент = (x/x1 + y/y1)/2.
4. Щелкните Calibration (Калибровка), чтобы открыть диалоговое окно Calibration (Калибровка).
5. Используйте f = 1; (f — предыдущий коэффициент).
6. Введите необходимый коэффициент калибровки * f и нажмите кнопку OK (Подтвердить).
7. Повторяйте эти действия, пока коэффициент не приблизится к 1.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17 CT-колоноскопия (опционально)

17.1 Общая информация

Прикладное программное обеспечение CT Colonoscopy (CT-колоноскопия, CTC) позволяет быстро и легко визуализировать сканирования толстой кишки с использованием полученных CT-изображений.

Прикладное программное обеспечение CT Colonoscopy (CT-колоноскопия) не эквивалентно обычной инвазивной колоноскопии.

Этапы последовательности операций

В CT-колоноскопии имеется три этапа последовательности операций.

Этап **Definition** (Определение). Когда загружается исследование, прикладное программное обеспечение автоматически делит на сегменты заполненную воздухом толстую кишку и отображает вычисленную среднюю линию.

Этап **Navigation** (Навигация). На этом этапе можно обследовать виртуальную толстую кишку и проверить ее на наличие кишечных полипов.

Этап **Comparison** (Сравнение). На этом этапе можно просматривать похожие области в двух положениях пациента (Supine (На спине) и Prone (На животе)) на изображениях, расположенных рядом.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.2 Этап определения

Нажмите значок CT Colonoscopy (CT-колоноскопия), выбрав нужные колоноскопические исследования.

После небольшой задержки откроется показанное выше окно. Во время деления толстой кишки на сегменты программа ищет заполненные воздухом структуры в соответствии с конкретными значениями единиц Хаунсфилда.

Для каждой серии откроется диалоговое окно с вопросом о том, следует ли сохранить результат автоматического деления на сегменты.

После нажатия **Yes** (Да) программа автоматически разделит на сегменты заполненную воздухом толстую кишку, рассчитает и выведет на экран среднюю линию и отметит начальную и конечную точки.

Структура, идентифицированная как толстая кишка, будет окрашена прозрачно-белым цветом.

После нажатия **No** (Нет) программа покажет заполненные воздухом структуры.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Структура, идентифицированная как первый сегмент толстой кишки, будет окрашена прозрачно-зеленым цветом, а остальные заполненные воздухом структуры — прозрачно-белым цветом.

Перед продолжением процедуры необходимо проверить сегментацию толстой кишки.

17.2.1 Панель инструментов

Панель инструментов для этапа **Definition** (Определение) включает в себя следующее:

Axial Orientation (Аксиальная ориентация), **Coronal Orientation** (Коронарная ориентация), **Sagittal Orientation** (Сагиттальная ориентация) — для выбора ориентации просмотра главного окна просмотра: аксиальной, коронарной или сагиттальной.

Flip (Отразить по вертикали) — для вертикального отражения объемного изображения.

Layout (Формат) — по умолчанию имеется два расположения изображений: 1*3 и 2*2. Выбранный формат изображений отображается в виде значка. Чтобы выбрать другой формат изображений, нажмите стрелку вниз.

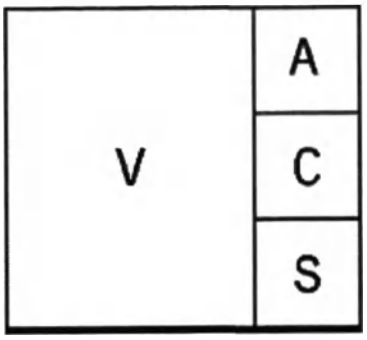
В формате изображений 1*3 изображения состоят из объемного изображения в главном окне и аксиального, коронарного и сагиттального изображений, расположенных сверху вниз в справочных окнах.

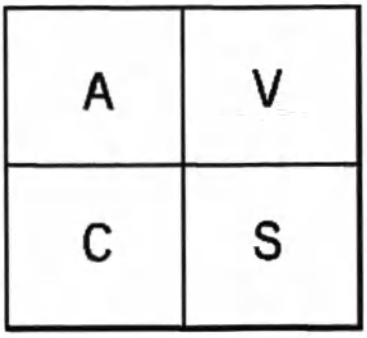
Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В формате изображений 2*2 используется тот же вид, что и в формате изображений 1*3, но с другим расположением, показанным на рисунках ниже.





Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протокол) позволяет выбирать, редактировать и сохранять протоколы визуализации объемов. Функция также позволяет выбрать с помощью правой кнопки мыши протокол, который будет использоваться по умолчанию и применяться при следующем запуске приложения.

Cut Tools (Инструменты обрезки) позволяют урезать трехмерную модель для выявления внутренних частей или удаления ненужных элементов с экрана.

Undo (Отменить) отменяет последнее действие по обрезке.

Инструмент Center Line Edit (Редактирование осевой линии)

В некоторых случаях толстая кишка сегментируется как единая цельная структура. В других случаях толстая кишка делится на несколько частей в зависимости от целостности заполненных воздухом структур. Данный инструмент позволяет отредактировать осевую линию.

Previous Colon (Предыдущий сегмент кишки) позволяет выбрать предыдущий сегмент толстой кишки.

Next Colon (Следующий сегмент кишки) позволяет выбрать следующий сегмент толстой кишки.

Connect Colon (Соединить кишку). Если образовано больше одного сегмента толстой кишки, можно нажать эту клавишу и соединить их.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Switch Start Point and End Point (Поменять местами начальную и конечную точки) меняет местами начальную и конечную точки осевой линии в выбранном сегменте.

Undo/Redo (Отменить/Повторить действие) позволяет отменить самое последнее действие.

Remove Current Colon (Удалить текущий сегмент кишки) удаляет активный сегмент с изображения.

Remove All Separated Colons (Удалить все разделенные сегменты кишки) убирает все несоединенные сегменты толстой кишки после выявления и подтверждения всех сегментов толстой кишки.

Re-join Colon (Новое соединение сегментов кишки) выполняет сброс сегментов до несоединенного состояния.

Show/Hide Center Line (Показать/скрыть осевую линию) показывает или скрывает осевую линию.

Show/Hide Small Bowel (Показать/скрыть тонкую кишку) показывает или скрывает тонкую кишку.

Show/Hide Lung (Показать/скрыть легкое) показывает или скрывает легкое.

Управление тканью

Дополнительные сведения см. в разделе **«Управление тканью»**, на стр. 13-15.

Список серий

Дополнительные сведения см. в разделе **«Список серий»**, на стр. 13-8.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.2.2 Пункты контекстного меню определения

На этапе Definition (Определение) в каждом окне просмотра имеются опции контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов, кроме следующих двух:

Clip Box (Линии среза) показывает контур выделения в окне объемного изображения, если в контекстном меню выбрана опция **Clip Box** (Линии среза).

Reset Box (Сброс контура) сбрасывает операции с контуром выделения до исходного состояния.

Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. **«Стандартные инструменты»**, на стр. 13-2) в главе «Общая информация».

17.3 Этап навигации

На этом этапе можно обследовать виртуальную толстую кишку и проверить ее на наличие кишечных полипов. Можно просматривать изображения разных типов и в разных расположениях изображений дисплея, включая перемещения.

При осмотре толстой кишки в ручном или автоматическом режиме можно отмечать найденные полипы в списке и отправлять результаты в виде изображений в папку **Local** (Локальные) в разделе **Home** (Начало), а также в функциях **Filming** (Пленка) и **Report** (Отчет).

Этап навигации предоставляет самые разные возможности просмотра, типов файлов и раскладок дисплея. Эти подпрограммы позволяют выполнять поиск в виртуальной толстой кишке, а также выявлять и обследовать предполагаемые полипы.

Панель прокрутки в верхней части дисплея Navigation (Навигация) позволяет быстро просматривать всю толстую кишку вдоль осевой линии.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Автоматическое перемещение дает возможность «пробежать» по всей толстой кишке в режиме непрерывной прокрутки изображения.

Ручной режим перемещения позволяет «пробежать» вдоль всей толстой кишки с поворотом эндоскопического изображения при помощи мыши.

Turn on/off Manual Navigation (Включить/выключить навигацию вручную). Нажатием этой кнопки выполняется переключение между ручным и автоматическим режимами перемещения.

Speed (Скорость) регулирует скорость перемещения посредством выбора варианта из выпадающего списка: **Slow** (Медленно), **Normal** (Нормально) и **Fast** (Быстро).

Reverse Navigation (Обратная навигация) изменяет направление прокрутки изображения в обратную сторону.

Move to Start Point (Переместить к начальной точке) начинает перемещение из начальной точки. Обратите внимание на направление перемещения. Нажмите кнопку **Reverse Navigation** (Обратная навигация), чтобы изменить направление на противоположное.

Move to End Point (Перейти к конечной точке) начинает перемещение из конечной точки.

Backward/Forward (Назад/вперед) регулирует направление прокрутки. Когда вы находитесь в начале прокрутки, вы можете двигаться только вперед. Когда вы двигаетесь назад, камера меняет направление прокрутки на противоположное, но не меняет направление просмотра изображения. Это допускается только в автоматической навигации.

Play Forward (Воспроизвести вперед) всегда перемещается от пользователя, «вглубь» экрана эндоскопического режима. Play Backwards (Воспроизвести назад) всегда перемещается к пользователю, «из» экрана эндоскопического режима.

Stop (Остановить) приостанавливает навигацию. (Доступно только при автоматическом перемещении.)

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.3.1 Колоноскопические изображения

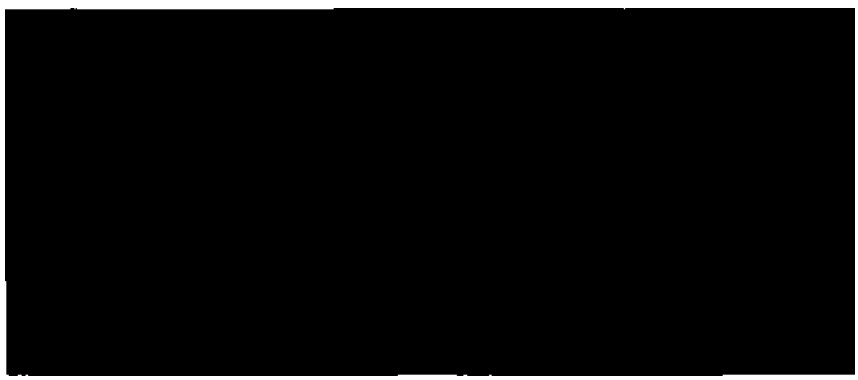
На этапе **Navigation** (Навигация) можно выбирать одну из нескольких раскладок отображения толстой кишки в различных сочетаниях режимов просмотра в соответствии с предпочтениями пользователя.

Развернутый вид

Изображение Filet (Развернутый вид) дает проекцию виртуального разреза, по сути похожую на срез толстой кишки, открытый в продольном направлении и развернутый сверху вниз в окне просмотра, при этом всю окружность среза стенки толстой кишки можно просматривать на одном изображении.

Вид Filet (Развернутый вид) образуется наложением 20 градусов сверху и снизу, что дает 380-градусное изображение. (Наложение гарантирует полный охват изображения.)

Перекрывающиеся области отмечены затенением в верхней и нижней частях окна просмотра.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

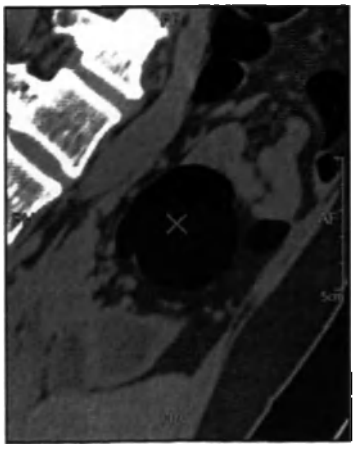
Объем

Это просвечивающее изображение толстой кишки или изображение с обозначенной поверхностью, которое помогает ориентироваться на частичных видах, представленных на дисплее в других окнах просмотра.

Сечение

Вид в сечении, перпендикулярном осевой линии. Осевая линия обозначается перекрестием красного цвета.

Вид толстой кишки в сечении образуется плоскостью, пересекающей ее под прямым углом к осевой линии.



Philips Healthcare 4598007778023_A

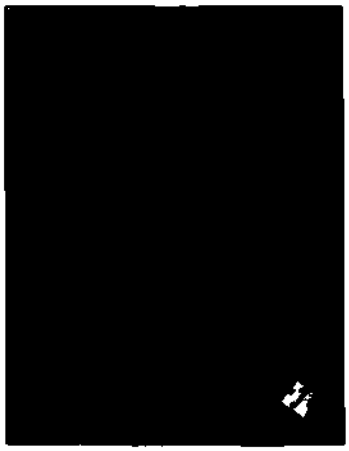
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эндоскопический вид

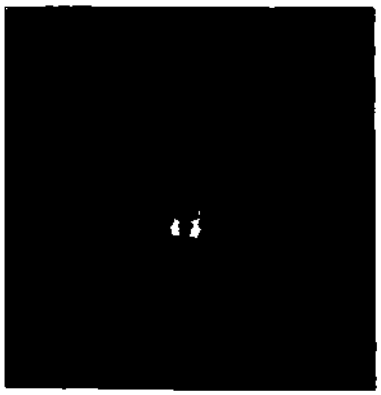
Это эндоскопический вид толстой кишки. Вид ориентирован в направлении конца толстой кишки к слепой кишке (по умолчанию).

Трехмерный эндолюминальный вид толстой кишки отображается, если (виртуальная) камера ориентирована параллельно осевой линии, проходящей через толстую кишку.



Аксиальный

Осевая линия обозначается перекрестием двух линий на изображении.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Контекстное меню позволяет переключать вид с сагиттального на коронарный и обратно из контекстного меню.

1 Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях.

2 Перенесите аксиальные изображения в окно просмотра Volume (Объем) нажатием **Swap Volume** (Заменить объем).

3 Нажмите правой кнопкой мыши на окне просмотра Volume (Объем).

4 В **Swap MPR** (Заменить MPR) выберите **Swap with Coronal** (Заменить коронарным) или **Swap with Sagittal** (Заменить сагиттальным).

5 Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях, выберите **Swap Volume** (Заменить объем).

17.3.2 Раскладка окон просмотра дисплея навигации

Ниже показано расположение изображений окон просмотра 2*3 дисплея Navigation (Навигация).

Примечание

Можно увеличивать любое из изображений в любой из раскладок двойным нажатием левой кнопки мыши в нужном окне просмотра.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Формат

Layout 2+3 (Формат 2+3) применяется по умолчанию. В верхней половине области изображения показаны эндоскопическое и объемное изображения. В нижней половине показаны аксиальное, поперечное и сагиттальное изображения. Развернутого вида нет.

Layout 1+3 (Формат 1+3). В верхней половине области изображения показано развернутое изображение. В нижней половине показаны объемное, поперечное и эндоскопическое изображения. Это расположение изображений не может использоваться, если нет средней линии.

Layout 2*2 (Формат 2*2). В верхней половине области изображения показаны объемное и эндоскопическое изображения. В нижней половине показаны поперечное и аксиальное изображения.

17.3.3 Вкладка Polyps (Полипы)

Позволяет искать, отображать и отмечать полипы, которые могут присутствовать в виртуальных изображениях толстой кишки, во время этапа Navigation (Навигация).

Выделение полипов

1. Нажмите **Mark Polyps** (Отметить полипы).
2. Поместите курсор в виде стрелки на область исследования.
3. Нажмите левую кнопку мыши, чтобы выделить область.
4. Эта область будет автоматически показана во всех окнах просмотра.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

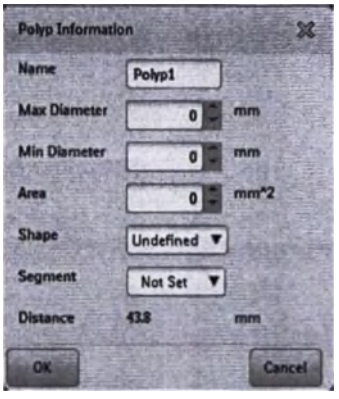
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение полипов

Можно редактировать размеры, форму и сегмент в окне **Polyp Information** (Информация о полипе).

1 Нажмите правой кнопкой мыши на имени полипа во вкладке **Polyps** (Полипы).

2 Выберите **Polyp Information** (Информация о полипе). Откроется окно **Polyp Information** (Информация о полипе).



3 Измерьте максимальный диаметр, минимальный диаметр и площадь полипа с помощью стандартных инструментов **Line** (Линия) и **Polygon** (Многоугольник). Введите результаты в окне **Polyp Information** (Информация о полипе).

4 Задайте форму или сегмент, выбрав нужные варианты в выпадающих списках **Shape** (Форма) или **Segment** (Сегмент).

5 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы принять изменения, или **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться без сохранения изменений в измерении.

Удаление полипа

1 Нажмите правой кнопкой мыши на имени полипа во вкладке Polyps (Полипы).

2 Выберите **Delete Polyp** (Удалить полип), чтобы удалить выбранный полип. Выбранный полип будет удален из области изображения и из списка.

Удаление всех полипов

Нажмите **Delete All Polyps** (Удалить все полипы), чтобы удалить все полипы из списка. Все отмеченные полипы будут удалены из области изображений.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Show/Hide Polyps (Показать/скрыть полипы) — отображение или скрытие выбранного полипа. Соответствующая метка появляется или исчезает в области изображений.

Move to Previous Polyp (Перейти к предыдущему полипу) — выбор предыдущего полипа в списке полипов.

Move to Next Polyp (Перейти к следующему полипу) — выбор следующего полипа в списке полипов.

Polyp Information (Информация о полипе) — отображение информации о полипах. Результаты можно отправлять в виде изображений в папку **Local** (Локальные) в разделе **Home** (Начало), а также в функциях **Filming** (Пленка) и **Report** (Отчет).

17.3.4 Вкладка списка серий

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-8.

17.3.5 Пункты контекстного меню навигации

На этапе Navigation (Навигация) в каждом окне просмотра имеются пункты контекстного меню, аналогичные опциям этапа Definition (Определение) и дублирующие функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. «Стандартные инструменты», на стр. 13-2) в главе «Общая информация».

17.4 Этап сравнения

Этап Comparison (Сравнение) позволяет просматривать две последовательности одного и того же пациента — в положении лежа на спине и лежа на животе — и проводить их сравнительный анализ.

Для того чтобы воспользоваться этапом Comparison (Сравнение):

1 Загрузите сразу обе последовательности при открытии приложения CT Colonoscopy (CT-колоноскопия). (Выберите обе последовательности исследования в окне **Home** (Начало), удерживая клавишу **Ctrl**, при этом нажимая на вторую из них.)

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Просмотрите, проверьте и подтвердите средние линии обеих последовательностей на этапе Definition (Определение).

3 Чтобы выбрать этап Comparison (Сравнение), нажмите стрелку вниз. Откроется окно Comparison (Сравнение).

17.4.1 Панель инструментов сравнения

При входе в этап Comparison (Сравнение) панель инструментов будет почти точно такой же, как и в этапе Navigation (Навигация).

Есть одна дополнительная клавиша — **Lock/Unlock** (Заблокировать/разблокировать).

Lock (Заблокировать) — блокировка изображений в серии между собой для выполнения одинаковых манипуляций с выбранными изображениями, таких как автоматическая навигация, панорамный просмотр или приближение.

Unlock (Разблокировать) — отмена блокировки.

Расположение изображений на этапе Comparison (Сравнение) отличается от расположения на этапе Navigation (Навигация).

Layout 2*2 (Формат 2*2). В верхней половине области изображения показаны эндоскопические изображения двух последовательностей. В нижней половине показаны аксиальные изображения двух последовательностей.

Layout 2*1 (Формат 2*1). В верхней половине области изображения показано развернутое изображение первой серии. В нижней половине показано развернутое изображение второй последовательности. Это расположение изображений не может использоваться, если нет средней линии.

Layout 2*3 (Формат 2*3). В верхней части области изображения показаны эндоскопические изображения двух последовательностей. Средняя часть — объемное изображение. В нижней части показаны аксиальные изображения.

Переключение между аксиальным, сагиттальным и коронарным вариантами подробно описано в разделе «Аксиальный» данной главы.

Philips Healthcare 4598007778233_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия выделенных авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17.4.2 Пункты контекстного меню сравнения

На этапе Comparison (Сравнение) в каждом окне просмотра имеются опции контекстного меню, аналогичные опциям этапа Definition (Определение). Эти опции дублируют функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. «Стандартные инструменты», на стр. 13-2) в главе «Общая информация».

17.4.3 Процедура сравнения

В области изображения открывшегося окна одна последовательность будет показана слева, а другая — справа.

1 Выберите нужное расположение изображений из выпадающего списка: **Layout 2*2** (Формат 2*2), **Layout 2*1** (Формат 2*1), **Layout 2*3** (Формат 2*3). Для обеих последовательностей в окнах будет указан нужный тип изображения.

2 Переместитесь по толстой кишке, чтобы найти одно и то же анатомическое положение для обеих последовательностей.

3 После того как найдете одно и то же положение в обеих последовательностях, нажмите клавишу **Lock** (Заблокировать).

Теперь все перемещения будут осуществляться одновременно в обеих последовательностях, что позволит проводить сравнительный анализ.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом разрешены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

18 Обследование узлов в легких (опционально)

18.1 Общая информация

Приложение Lung Nodule Assessment (Обследование узлов в легких) (LNA) помогает рентгенологу диагностировать и подсчитывать узлы и поражения в легких. Если было проведено дополнительное обследование пациента, можно сравнить два обследования и отследить рост узлов со временем.

18.2 Открывающееся окно LNA

Аксиальный слой: в основном окне наблюдения отображается изображение Axial Slab (Аксиальный слой), показанное в окне отображения Lung (Легкое), заданном по умолчанию. Это изображение можно использовать для обследования узлов. Им можно манипулировать как любым другим двухмерным изображением.

Контрольные изображения, коронарные и сагиттальные: эти контрольные изображения появляются в правой части окна и отображаются при минимальной толщине среза. После того как узлы отмечены и подтверждены, эти изображения могут визуально указывать места расположения узлов зелеными окружностями вокруг них и номерами поражений.

VR-изображения: на VR-изображениях снизу справа показаны легкие, а функция работы с тканями позволяет выводить на экран объемное изображение.

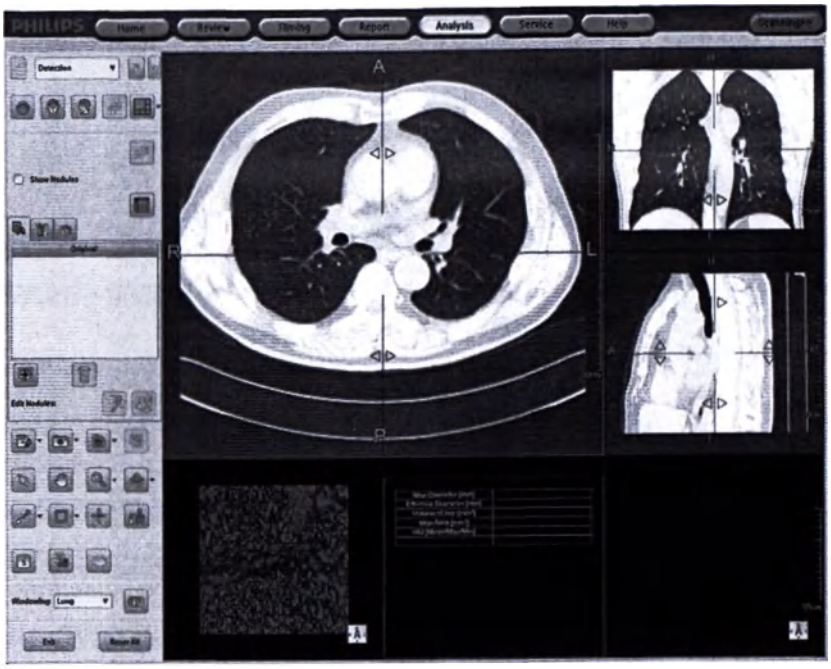
Кубические изображения: в нижнем левом окне просмотра изначально показано кубическое изображение области средней точки линии среза. Если выделить узел, он сегментируется как кубическое изображение области узла.

Пункты контекстного меню предоставляют доступ к контрольным изображениям (аксиальное MPR, коронарное MPR, сагиттальное MPR, изображение 3D-куба узлов, изображение для просмотра сечений и VR).

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



18.2.1 Панель инструментов

На панели инструментов имеются общие инструменты, доступные во всех приложениях. См. раздел **«Стандартные инструменты»**, на стр. 13-2.

Ориентация

Для изображения VR можно выбирать одну из трех ориентаций просмотра: **Axial Orientation** (Аксиальная ориентация), **Coronal Orientation** (Коронарная ориентация), **Sagittal Orientation** (Сагиттальная ориентация), а также выполнять функцию **Flip** (Переворот). Функция Orientation (Ориентация) не поддерживается для аксиальных изображений. Клавиша **Flip** (Переворот) становится доступной после выбора кубического и VR-изображения.

Варианты расположения изображений

На выбор есть два заводских варианта расположения изображений:

- 1 x 5 (по умолчанию);
- 2 x 2;

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показать/скрыть протокол

Команда **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) описана в разделе «**Показать/скрыть протокол**» в **Объемный режим**, на стр. 13-12.

Show Nodules (Показать узлы). Эта функция управляет окружностью вокруг отмеченного узла. Когда узел отмечается, функция по умолчанию ВКЛЮЧЕНА. Если ее отключить, окружности на всех изображениях исчезают. Цвет наложения узла остается включенным, если флажок Show Nodules (Показать узлы) не установлен.

Summary Table (Сводная таблица). Нажатием на клавишу открывается таблица Summary (Сводка) со всеми измерениями для сегментированных узлов.

18.2.2 Список узлов

Mark Nodule (Отметить узел). Доступно средство маркировки узлов. При выявлении проверкой наличия узла:

1 Нажмите клавишу **Mark Nodule** (Отметить узел), чтобы активировать его. Появится курсор в форме карандаша.

2 Нажмите на узел кончиком карандаша. Вокруг узла появится окружность, которая будет привлекать к нему внимание.

3 Автоматически присваивается идентификационный номер, а узел автоматически подтверждается, получает имя и добавляется в список Nodule (Список узлов). После сегментирования, определения и принятия узлов они появляются в списке Nodule (Список узлов).

- Также вокруг узла появляется окружность в обоих окнах наблюдения и на изображении MIP в правом нижнем углу.
- Для удаления узла:
  - выделите правой кнопкой мыши узел в списке;
  - выберите **Delete Nodule** (Удалить узел);
  - нажмите **OK** (Подтвердить).
- Чтобы переименовать поражение:
  - выделите правой кнопкой мыши поражение в списке;
  - выберите **Rename** (Переименовать);
  - введите новое имя в диалоговом окне;
  - нажмите **OK** (Подтвердить).

4 Появляется изображение визуализированного объема узла в левом нижнем окне наблюдения, при этом в среднем нижнем окне наблюдения отображается таблица измерения поражений.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598007777023_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 При необходимости повторяйте этот процесс, пока все узлы не будут обнаружены. Выбор любого другого инструмента делает кнопку **Mark Nodule** (Отметить узел) неактивной.

Команда **Delete All Nodules** (Удалить все узлы) позволяет удалить все узлы на изображении.

Изменить узлы

Приложение позволяет вручную сегментировать узел.

Обязательно проверьте, правильно ли сегментирован каждый узел. На сегментированных узлах появляется синий фон с зеленым контуром.

Функции **Edit Contours** (Изменить контуры) и **Draw Contour** (Нарисовать контур) используются для исправления сегментации узлов, если это необходимо.

1 Выберите узел, который следует отредактировать, из списка Nodule (Список узлов).

2 Используйте функции Scroll (Прокрутка), Pan (Панорамирование) и Zoom (Масштаб) (в общих инструментах), чтобы добиться наилучшего вида узла.

3 По мере необходимости пользуйтесь функциями **Edit Contours** (Изменить контуры) или **Draw Contour** (Нарисовать контур).

4 Нажмите кнопку **Edit Contours** (Изменить контуры); вокруг контура поражения в нижнем правом окне наблюдения появятся контрольные точки.

5 Можно захватывать мышью и перемещать рамки в нужное положение. Синий фон обновляется по мере редактирования контура.

6 Продолжайте исправлять сегментацию узлов, пролистывая соседние срезы.

7 Снова нажмите кнопку **Edit Contours** (Изменить контуры), чтобы отключить ее после завершения редактирования узла.

ИЛИ

8 Нажмите клавишу **Draw Contour** (Нарисовать контур); появится крестообразный курсор.

9 Нарисуйте контур, нажимая кнопкой мыши по краю узла. Двойным нажатием кнопки мыши завершите работу функции **Draw Contour** (Нарисовать контур).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Контур обновляется, и на узле появляется синий фон.

11 Продолжайте рисовать контуры, пролистывая соседние срезы и повторяя описанные выше действия.

18.2.3 Управление тканью

Дополнительные сведения см. в разделе «Управление тканью», на стр. 13-15.

18.2.4 Список серий

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-8.

18.3 Этап последующего обследования

Проверьте правильность регистрации узлов в легких. Не допускайте неправильного соответствия узлов. Это может привести к неправильной постановке диагноза.

Воспользуйтесь дополнительным этапом процедуры — Follow Up (Последующее обследование) — при выполнении последующей процедуры LNA. Воспользуйтесь этапом Follow Up (Последующее обследование) для сравнения двух обследований и анализа происходящих со временем изменений. После того как установлено соответствие между узлами в обследованиях, можно составить отчет с расчетами изменения объема узлов и оценкой времени удвоения.

18.3.1 Загрузка серии

1 Выберите две серии из Series List of Detection (Список серий детектирования).

2 Выберите этап Follow Up (Последующее обследование) из выпадающего списка рабочих процедур или нажмите на правую кнопку в виде стрелки, чтобы перейти к этапу последующего обследования.

3 Откроется этап процедуры Follow Up (Последующее обследование).

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Проведите оценку изображений двух исследований, чтобы найти совпадающие узлы. Если совпадающий в двух исследованиях набор узлов найден, нажмите **Match Nodule** (Сопоставить узел). Продолжите сопоставление узлов.

5 Функция Unmatch Nodule (Отменить совмещение узла) используется для узлов, сопоставленных по ошибке. Эта функция полезна только для сопоставленных узлов, помеченных в списке **Match** (Сопоставить). После выполнения сопоставления узлов они появляются в списке **Matched** (Сопоставленные) в качестве **Matched Nodules** (Сопоставленные узлы).

Link (Связать) позволяет блокировать изображения для выполнения одних и тех же манипуляций с сопоставленными изображениями, таких как Scroll (Прокрутка), Pan (Панорамирование) или Zoom (Масштаб).

Нажмите значок таблицы **Summary** (Сводная таблица), чтобы вывести на экран следующие данные узла:

- Maximum Diameter (Максимальный диаметр) [мм];
- Effective Diameter (Эффективный диаметр) [мм];
- Volume +/- Error (Объем +/- Погрешность) [мм^3];
- Maximum Area (Максимальная площадь) [мм^2];
- Единицы Хаунсфилда [среднее/макс./мин.];
- Doubling Time (Время удвоения) [в днях];
- Growth Rate (Скорость роста) [%].

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19 Создание снимков

19.1 Общая информация

Приложение Filming (Пленка) позволяет просматривать, перегруппировывать, выводить в окнах и изменять масштаб изображений перед их печатью на пленку.

- Лучшая организация изображений и экономия пленки путем печати в режиме Multiformat (Мультиформатный).
- Добавление к изображениям и удаление с изображений измерений и комментариев (выполненных при помощи графических элементов).

Измерения на трехмерных изображениях проводятся в плоскости экрана, а не на трехмерных криволинейных поверхностях.

19.2 Выбор изображений

Чтобы открыть серию исследования в средстве просмотра снимков Film (Снимок), используйте следующую процедуру:

1. В окне Home (Начало) выберите необходимую серию.
2. Нажмите кнопку Film (Снимок) в разделе Data Operations (Обработка данных).
3. Откроется окно Film images (Создание снимков изображений).
4. При необходимости установите параметры Combine (Комбинировать) и Film (Снимок).
5. Нажмите кнопку OK (Подтвердить).
6. Нажмите кнопку Filming (Пленка) на рабочей панели. Выбранные изображения откроются в приложении Filming (Пленка).

На всех изображениях, отправленных в приложение Filming (Пленка), отобразится значок принтера на вкладке Series (Серия) окна Home (Начало).

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19.3 Окно создания снимков

Нажмите кнопку Filming (Пленка) на рабочей панели, чтобы открыть окно Filming (Пленка).

В окне Filming (Пленка) находятся следующие элементы.

19.3.1 Дисплей

Имеется два варианта настроек Display (Дисплея) — Normal (Нормальный) и Overview (Обзорный).

• **Normal View** (Нормальный вид) показывает по одной странице снимка и отображает снимок в выбранном расположении изображений на странице.

• **Multi-View** (Многостраничный вид) показывает все страницы снимка пациента в одном окне.

И в **Normal View** (Нормальный вид), и в **Multi-View** (Многостраничный вид) можно выполнять следующие действия:

- страницы в пределах серии можно резать, копировать и вставлять;
- серии можно резать, копировать и вставлять;
- можно выбрать клавишами Ctrl/Shift одно или несколько изображений в пределах серии снимков или на нескольких страницах для просмотра и манипуляций.

19.3.2 Инструменты задания расположения изображений

Эта функция позволяет менять расположения изображений снимка.

Custom Layout (Формат по выбору)

Позволяет выбирать количество рядов и столбцов расположения изображений на странице. Можно ввести не более десяти строк и девяти столбцов. Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы применить расположение изображений.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19.3.3 Выбор

Select Single (Выбрать один) позволяет выбрать снимок.

Select Current Film (Выбрать текущий снимок) позволяет выбирать снимок(снимки) на текущей странице.

Select All Images Forward (Выбрать все последующие изображения) позволяет выбирать все изображения до активного изображения.

Select All Images Backward (Выбрать все предыдущие изображения) позволяет выбирать все изображения после активного изображения.

Invert Selection (Инвертировать выбор) позволяет выбрать все оставшиеся изображения, которые не были выбраны в прошлый раз.

Select Series (Выбрать серию) позволяет выбрать серию.

Select All (Выбрать все) позволяет выбирать все данные.

19.3.4 Редактирование изображения

Cut (Вырезать)

Нажмите, чтобы вырезать выбранное(ые) изображение(я). Вырезанное(ые) изображение(я) остается(ются) в буфере обмена, и его (их) можно вставить.

Copy (Копировать)

Нажмите, чтобы скопировать выбранное(ые) изображение(я). Скопированное(ые) изображение(я) остается(ются) в буфере обмена, и его (их) можно вставить.

Paste (Вставить)

Чтобы вставить изображения, находящиеся в буфере вырезанных/скопированных данных, выберите изображение, после которого следует вставить изображения, и нажмите Paste (Вставить).

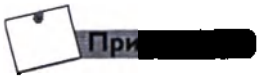
Delete (Удалить)

Нажмите, чтобы удалить текущее(ие) выбранное(ые) изображение (изображения).

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



При[redacted]

Чтобы не перепутать данные разных пациентов на одной пленке, проверьте соблюдение следующих условий перед отправкой изображений на принтер.

- **Каждое изображение находится в нужном положении.**
- **Информация о пациенте, такая как ФИО и идентификационный номер, на каждом изображении соответствует заголовку пленки.**

19.3.5 Ориентация

Change Page Orientation (Изменить ориентацию страницы) позволяет выбирать формат Landscape (Альбомный) или Portrait (Книжный).

Можно отображать выбранные изображения горизонтально или вертикально и поворачивать их по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Выбор области (мультиформатный режим)

В дополнение к стандартным вариантам формата можно комбинировать группы изображений в одном кадре снимка. Для соответствующей настройки изображения снимка используйте инструмент Select Box (Выбрать область).

Нажмите кнопку Select Box (Выбрать область).

1 Выберите необходимые изображения, удерживая нажатой клавишу Ctrl.

2 Нажмите значок Multiformat (Мультиформат). На экране на месте первого выбранного изображения появится новый снимок.

Combine 2 Images Horizontally (Объединить 2 изображения по горизонтали) (мультиформатная опция).

Combine 2 Images Vertically (Объединить 2 изображения по вертикали) (мультиформатная опция).

Combine 4 Images (Объединить 4 изображения) (мультиформатная опция).

Combine 6 Images (Объединить 6 изображений) (мультиформатная опция).

Expand Image (Развернуть изображение) — отмена мультиформатного режима. Необходимо выбрать мультиформатное изображение для использования данной функции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Инструменты отражения/поворота

Flip Vertically (Отразить по вертикали), Flip Horizontally (Отразить по горизонтали), Rotate Clockwise (Повернуть по часовой стрелке) и Rotate Counterclockwise (Повернуть против часовой стрелки). Инструменты Flip (Отражение) позволяют получить зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной или вертикальной оси. Третий и четвертый инструменты поворачивают изображение по часовой стрелке с шагом 90 градусов.

19.4 Инструмент

Multiple Patients Allowed (Разрешена работа с несколькими пациентами) позволяет загружать несколько пациентов в Filming (Пленка).

Ascending (В порядке возрастания) позволяет восстановить изображения выбранной серии в исходном порядке после их перемещения.

Descending (В порядке убывания) отображает просматриваемые в настоящий момент изображения в обратном порядке.

Insert Blank Image (Вставить пустое изображение)

Добавить пустое изображение перед активным изображением.

Insert Line Break (Вставить разрыв строки)

Вставить разрыв строки перед активным изображением.

Insert Page Break (Вставить разрыв страницы)

Вставить пустую страницу перед активным изображением.

Insert Parameter Page (Вставить страницу параметров)

Добавить страницу параметров перед активным изображением.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Show/Hide Location Line (Показать/скрыть линию положения) (включение и выключение линий положения).

Show All Location Lines/Hide Middle Lines (Показать все линии положения/скрыть средние линии) (отображение первой, последней и выбранной линии. или же отображение всех линий на изображении).

Show/Hide Surview (Показать/скрыть обзорное сканирование) (включает мини-изображения томограммы в каждом снимке).

19.4.1 Печать

Выберите принтер в списке Printer (Принтер). Можно задать распечатку текущих (или всех) страниц снимков, а также выбрать Print Type Gray (Тип печати серый) или Color (Цветной). При необходимости можно изменить количество распечатываемых изображений, введя требуемое количество копий в поле Number of Copies (Количество копий) (до 100).

Выберите **Auto Clear** (Автоматическая очистка), чтобы выведенные на печать снимки автоматически удалялись из предпросмотра Filming (Пленка).

Очередь печати

Print Queue (Очередь печати) позволяет управлять элементами при их передаче на печать.

19.4.2 Задание печати

Команда **Save Print Task** (Сохранить задание печати) сохраняет копии всех текущих снимков. Если вы хотите загрузить сохраненное задание на печать, можно воспользоваться командой Open Print Task (Открыть задание печати), выбрать Named Print Task (Именованное задание печати) из списка и загрузить его.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

19.5 Стандартные инструменты

Панель стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются с приложением Filming (Пленка). Дополнительные сведения см. в разделе «Стандартные инструменты», на стр. 13-2.

19.6 Пункты контекстного меню

В окне просмотра формирования снимков имеются пункты контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в режиме Filming (Пленка). Дополнительные сведения также см. в разделе «Стандартные инструменты», на стр. 13-2.

Philips Healthcare 4598007777023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

20 Создание отчета (опционально)

20.1 Общая информация

Пакет Reporting (Создание отчета) позволяет создавать пользовательские отчеты при помощи предустановленных шаблонов. Шаблон — это документ особого формата, позволяющий представить аналитическую информацию и полученные из приложения изображения в виде организованного отчета, который можно распечатать и сохранить.

Можно создавать дополнительные шаблоны. Для получения более подробных сведений о шаблонах отчетов обращайтесь к представителю компании Philips.

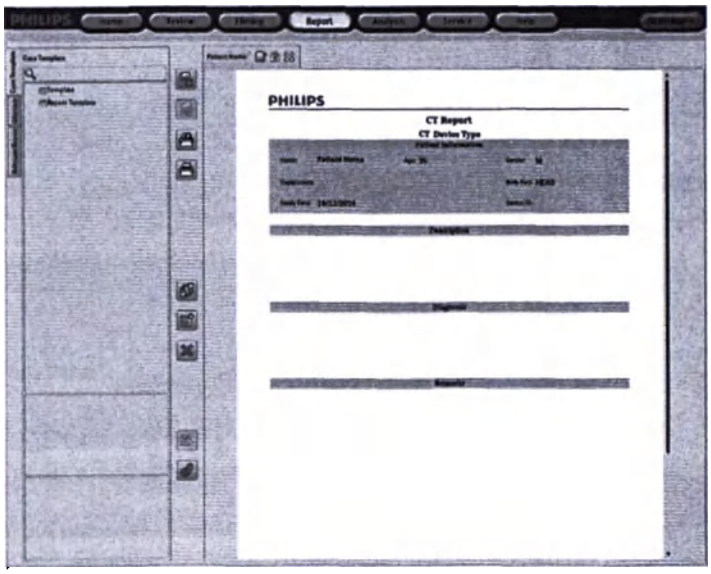
Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

20.2 Окно отчета

Чтобы открыть окно Report (Отчет), нажмите кнопку **Report** (Отчет) на рабочей панели.



Откроется новый отчет с информацией о текущем пациенте.

Чтобы закрыть отчет, нажмите **Close** (Закрыть) рядом с именем пациента.

20.2.1 Панель инструментов

Нажмите клавишу **Report** (Отчет) на вкладке с именем пациента, чтобы показать отчет, и нажмите клавишу **Image** (Изображение), чтобы показать галерею изображений.

На панели инструментов есть несколько функциональных клавиш, расположенных слева от области отчета. В отчете и в галерее изображений эти функциональные клавиши разные.

В отчете используются следующие клавиши:

Save (Сохранить) для сохранения текущего отчета. Сохраненный отчет включается в список во вкладке **Report** (Отчет) в интерфейсе **Home** (Начало).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Approve (Утвердить) для утверждения отчета. Отчеты сохраняются в виде файлов формата XPS.

После того как отчет утвержден, его нельзя изменить.

Print Preview (Предварительный просмотр перед печатью) для предварительного просмотра отчета, который будет выведен на печать.

Print (Печать) для печати отчета. Выберите параметры печати. Печать отчетов выполняется непосредственно через очередь печати Windows.

Replace (Заменить) для замены содержимого **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз) в отчете с содержимым из выбранного шаблона документа или глоссария.

Append (Добавить) для копирования содержимого выбранного шаблона документа или глоссария в текстовые поля **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).

Clear (Очистить) для удаления всего содержимого из текстовых полей **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).

Export Report (Экспортировать отчет) для экспорта отчета на внешнее устройство, такое как USB-диск или CD/DVD.

На внешнее устройство можно экспортировать только сохраненный отчет.

Report Setting (Настройка отчетов) для настройки следующих свойств отчетов: заголовок отчета, логотип отчета, печатный размер, шаблон отчета, принтер и т. д.

В галерее изображений используются следующие клавиши:

Layout (Формат) для отображения изображения в формате 1*1, 2*2 или 3*3.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Insert Image into Report (Вставить изображение в отчет). Выберите изображение, которое нужно вставить, затем нажмите эту клавишу, чтобы отправить изображение в тело отчета. Можно выбрать несколько изображений, удерживая клавишу **Ctrl** и выбирая нужные изображения мышью. Можно выбрать диапазон изображений, удерживая клавишу **Shift** и выбрав первое и последнее изображения из диапазона изображений, которые нужно добавить.

Функции остальных клавиш описаны в разделе «Стандартные инструменты», на стр. 13-2.

20.2.2 Галерея изображений

В окне галереи изображений показаны изображения, сохраненные в приложении для создания отчета. Изображения сгруппированы по пациентам (см. вкладки в левом верхнем углу окна). Для просмотра изображений определенного пациента перейдите на соответствующую вкладку и нажмите клавишу **Image** (Изображение).

Используйте эту процедуру для размещения изображений в отчете:

1. Нажмите на необходимое изображение в окне Image Gallery (Галерея изображений). Вокруг выбранного изображения появится желтая рамка.
2. Нажмите клавишу **Insert Image into Report** (Вставить изображение в отчет), чтобы вставить изображение в отчет.

Чтобы удалить изображение из отчета, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите **Delete** (Удалить).

Чтобы удалить аннотацию из изображения в Image Gallery (Галерея изображений), выполните следующие действия:

1. Нажмите на необходимую аннотацию.
2. Нажмите на клавиатуре клавишу **Delete** (Удалить), чтобы удалить аннотацию из галереи.

Чтобы удалить все аннотации из изображений в Image Gallery (Галерея изображений), нажмите клавишу **Delete All** (Удалить все).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

20.2.3 Шаблон

Можно создать новый общий шаблон.

1 Нажмите клавишу **Report** (Отчет) на вкладке с именем пациента.

2 Нажмите клавишу **Report Setting** (Настройка отчета).

3 В окне **Report Setting** (Настройка отчета) нажмите клавишу **Edit** (Изменить). Откроется средство **Report Template Designer** (Редактор шаблонов отчета).

4 Нажмите **New** (Новый) на панели инструментов. Выберите элементы слева и перетащите их в шаблон.

5 Для сохранения файла нажмите в меню **Save** (Сохранить) или **Save As** (Сохранить как).
- Выберите **Save** (Сохранить) для сохранения шаблона под тем же именем. Предыдущий шаблон будет заменен новым.
- Выберите **Save As** (Сохранить как), чтобы сохранить изменения в качестве нового шаблона. Введите новое имя файла и нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

6 В окне **Report Setting** (Настройка отчета) выберите имя шаблона в списке **Report Template** (Шаблон отчета).

7 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

20.2.4 Шаблон заключения

Шаблон можно создать на основе определенного протокола.

1 В окне **Case Template** (Шаблон заключения) правой кнопкой мыши выберите шаблон, а затем — **Add Subfolder** (Добавить подпапку).

2 Двойным щелчком можно сделать новую папку редактируемой. Введите имя.

3 Правой кнопкой мыши нажмите на новую папку и выберите **Add Subnode** (Добавить подузел).

4 В окне **Case Template** (Шаблон заключения) введите **Node Name** (Имя узла), **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).

5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Чтобы изменить содержимое узла, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Modify Contents** (Изменить содержимое).

Philips Healthcare 4598000777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чтобы удалить узел, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Delete Subnode** (Удалить подузел).

Можно выполнять поиск содержимого в шаблоне заключения.

1 Выберите вкладку **Case Template** (Шаблон заключения).

2 Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.

3 Нажмите клавишу **Enter** на клавиатуре.

4 Результат будет показан в поле **Case Template** (Шаблон заключения).

20.2.5 Глоссарий

Шаблон можно создать на основе определенного протокола.

1 В поле **Glossary** (Глоссарий) правой кнопкой мыши выберите шаблон, а затем — **Add Subfolder** (Добавить подпапку).

2 Двойным щелчком можно сделать новую папку редактируемой. Введите имя.

3 Правой кнопкой мыши нажмите на новую папку и выберите **Add Subnode** (Добавить подузел).

4 В окне **Glossary** (Глоссарий) введите **Node Name** (Имя узла) и **Vocabulary** (Словарь).

5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Чтобы изменить содержимое узла, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Modify Contents** (Изменить содержимое).

Чтобы удалить узел, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Delete Subnode** (Удалить подузел).

Можно выполнять поиск в глоссарии.

1 Выберите вкладку **Glossary** (Глоссарий).

2 Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.

3 Нажмите клавишу **Search** (Поиск).

4 Результат будет показан в поле **Glossary** (Глоссарий).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

20.2.6 Актуальный отчет

В окне Relevant Report (Актуальный отчет) приводится список следующих отчетов, сохраненных в рабочей станции:

- все отчеты текущего пациента;
- утвержденные отчеты по той же части тела.

20.2.7 Параметры отчета

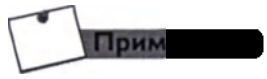
Чтобы перейти к другому шаблону, выполните следующие действия.

1 Нажмите кнопку **Report Setting** (Настройка отчета), чтобы открыть окно **Report Setting** (Настройка отчета).

2 Выберите нужный шаблон в списке **Report Template** (Шаблон отчета).

Чтобы открыть сохраненный отчет, можно перейти к интерфейсу **Home** (Начало), выбрать отчет во вкладке **Report** (Отчет) и нажать **View Report** (Просмотр отчета) в контекстном меню.

Если **Body Part** (Часть тела) в нужном отчете та же, что и в текущем отчете, можно ее выбрать в **Relevant Report** (Актуальный отчет) и открыть двойным щелчком.



За помощью по созданию новых шаблонов обратитесь к представителю компании Philips.

Убедитесь, что сведения о пациенте соответствуют изображению, добавленному в отчет.

Philips Healthcare 4598007777023_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

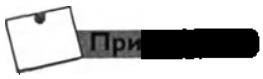
21 Обслуживание

21.1 Обзор

В пакеты программного обеспечения сканера включено несколько настраиваемых функций. В данной главе содержатся сведения о настройке и описания процедур настройки системы в соответствии с потребностями пользователя. Прежде чем приступать к сканированию пациентов, необходимо завершить настройку системы.

- Tube Warm-up (Прогрев трубки)
- Air Calibration (Калибровка по воздуху)
- Constancy (Проверка соответствия)
- QA (Контроль качества изображений)
- System Setting (Настройка системы)
- Protocol Edit (Редактирование протоколов)
- Dose Check Report (Отчет по проверке дозы)
- Bug Reports (Отчеты об ошибках)
- Virus Scan (Поиск вирусов)
- Disk Cleanup (Очистка диска)
- Switch User (Смена пользователя)

При резких перепадах температуры и влажности в кабинете томографии на изображениях могут появляться кольцевые артефакты или затемнения в центральной части изображения. Инструкции по созданию подходящих условий в кабинете см. в таблице, приведенной в разделе «Запуск».



При проведении калибровки чувствительности убедитесь, что в гентри томографа нет посторонних объектов.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.2 Прогрев трубки

Функция Tube Warm-up (Прогрев трубки) позволяет разогреть рентгеновскую трубку до нормальной рабочей температуры (см. раздел «Прогрев трубки»).

21.3 Калибровка по воздуху

Функция Air Calibration (Калибровка по воздуху) является частью стандартного обслуживания системы, которое обеспечивает нормальное функционирование томографа (см. раздел «Калибровка по воздуху»).

21.4 Constancy (Проверка соответствия)

Испытания «Проверка соответствия» выполняются для обеспечения неизменного соответствия качества изображений, получаемых с помощью CT-сканера, самым высоким стандартам. Ее можно выполнять периодически по усмотрению местных регулирующих органов. Результаты испытаний «Проверка соответствия» сопоставляются с базовыми показателями, полученными при приемочных испытаниях.

Проверки качества описаны в разделе «График проверок качества изображения».

21.5 Контроль качества

Эти испытания, проводимые с целью контроля качества, позволяют измерить параметры Mean CT (Среднее значение КТ), Uniformity (Однородность), Noise (Шумы) и Low Contrast Resolution. Эти четыре показателя являются основными показателями качества изображения CT. Как правило, этот тест выполняется в рамках ежедневной процедуры контроля качества.

Ежедневные и ежемесячные проверки качества описаны в разделе «График проверок качества изображения».

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.6 Настройка системы

Функция System Setting (Настройка системы) позволяет выполнять настройку различных параметров системы, обеспечивая ее соответствие потребностям конкретного медицинского учреждения.

21.6.1 Диспетчер голосовых инструкций

Используйте функцию Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций) для добавления новых пользовательских, а также изменения или удаления существующих автоматических голосовых фраз, которые могут использоваться в процессе сканирования.

Создание нового языка или добавление команд существующего языка

1 Выберите в меню Service (Обслуживание) команду System Setting (Настройка системы).

2 Выберите Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций). Откроется диалоговое окно Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций).
- В левой части окна отображаются сохраненные языки.
- В правой части окна отображаются наборы инструкций, записанных на каждом из языков.

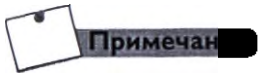
3 Для добавления:
- нового языка щелкните Add (Добавить) под областью Language (Язык). Введите имя нового набора. Система отобразит новое имя.
- нового элемента к существующему языку выберите необходимый язык, затем нажмите Add (Добавить) под областью Action Set (Набор действий). Введите описание набора действий. Система отобразит новое имя.

Philips Healthcare 4598007778233_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление нового набора действий



Используйте поставляемый с системой микрофон для записи новых наборов действий. Во время записи снизьте громкость на гентри для снижения уровня фонового шума и повышения качества звука.

1 Щелкните имя набора действий. Откроется диалоговое окно Add Voice (Добавление голоса).

2 Введите описания в поля Prescan (До сканирования) и Postscan (После сканирования). Нажмите кнопку OK (Подтвердить).

3 Выберите вновь созданный набор действий в области Action Sets (Наборы действий).

4 Установите флажок Show Prescan (Показывать до сканирования) (сообщения до сканирования и после сканирования необходимо записывать отдельно).

5 Нажмите Record (Запись). Нажмите Yes (Да). Запись начинается немедленно.

6 Нажмите Stop (Стоп) для завершения записи.

7 Для проверки записи нажмите Play (Воспроизведение).

8 Повторите действия 5–8, используя команды в разделе Postscan (После сканирования) окна Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций).

9 Нажмите Apply (Применить). Нажмите кнопку OK (Подтвердить), чтобы закрыть диалоговое окно.

Дополнительные функции диспетчера голосовых инструкций

Browse (Обзор): поиск пользовательских голосовых записей, присутствующих в Voice Manager (Диспетчере голосовых инструкций).

Delete: (Удалить): для удаления языка или набора действий щелкните необходимый элемент и выберите Delete (Удалить).

Set Default: (Установить по умолчанию): чтобы установить язык как язык по умолчанию, щелкните его, затем выберите Set Default (Установить по умолчанию).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или его частей) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Surview Default: (По умолчанию для обзорного сканирования): чтобы установить набор действий по умолчанию для обзорного сканирования, щелкните набор действий, затем выберите Surview Default (По умолчанию для обзорного сканирования).

Axial Default: (По умолчанию для аксиального сканирования): чтобы установить набор действий по умолчанию для аксиального сканирования, щелкните набор действий, затем выберите Axial Default (По умолчанию для аксиального сканирования).

21.6.2 Настройка окна

Window setting (Настройка окна) позволяет изменить значение ширины и координаты центра окна.

1 Выберите название режима отображения. Поля Name (Имя), Width (Ширина) и Center (Центр) будут заполнены текущими настройками.

2 Щелкните необходимое поле и введите новую настройку.
   - Щелкните Set Default (Установить по умолчанию), чтобы восстановить заводские настройки по умолчанию для режима с выбранным названием.
   - Щелкните отображаемое имя режима правой кнопкой мыши для добавления или удаления. Следуйте инструкциям на экране.

3 Нажмите Apply (Применить). Нажмите OK (Подтвердить), чтобы выйти.

21.6.3 Дисплей

Функция Дисплей позволяет добавлять, менять, а также тестировать дисплеи.

- Enable Second Monitor (Включить второй монитор) — включение монитора НКТ.
- Set Single Display (Включить один экран) — отключение монитора НКТ.
- Display Adjust (Настроить экран) — изменение шаблонов монитора.
- Тестирование дисплеев (Display Test) — для проведения тестов КТ-системы, предусмотренных стандартом Deutsche Industrie-Norm (DIN) 6868-157.

Philips Healthcare 4598807778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тестирование дисплеев

Данная функция предназначена для проведения тестирования дисплеев, предусмотренного стандартом DIN 6868-157 для систем вывода изображений. Если соблюдение стандарта DIN 6868-157 (или его эквивалента) не требуется, то данную процедуру проводить не нужно.

Эта процедура тестирования необходима только для КТ-системы Philips, которая соответствует стандарту DIN 6868-157.

Функция тестирования дисплеев служит для проведения приемочных испытаний и испытаний на постоянство параметров, в рамках которых предлагаются необходимые тестовые изображения.

- Приемочные испытания

  Набор тестов, проводимых после установки системы или после внесения в нее существенных изменений с целью проверки КТ-системы на предмет соответствия применимым требованиям, предусмотренным стандартом DIN 6868-157, а также с целью определения эталонных значений параметров для испытаний на постоянство параметров.

Примечание

Приемочные испытания необходимо проводить после установки КТ-системы или после внесения в нее существенных изменений. При обнаружении изменений в параметрах системы обращайтесь к инженеру отдела технического обслуживания компании Philips.

- Испытание на постоянство параметров

  Набор тестов, проводимых регулярно с целью выявления и документальной фиксации изменений по сравнению с исходным состоянием, которое отражают эталонные значения параметров тестируемой КТ-системы, в соответствии с применимыми требованиями стандарта DIN 6868-157.

Как приемочные испытания, так и испытания на постоянство параметров предполагают проведение визуального теста и метрологической поверки.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или его частью) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Испытательное оборудование

Испытательное оборудование должно отвечать следующим требованиям.

- Люксметр

  Для испытаний необходимо использовать люксметр освещенности с диапазоном измерений от 1 до 1000 лк, погрешностью измерения не более 10 % и воспроизводимостью не более 5 %.

  Люксметр, используемый для проведения испытаний, должен быть откалиброванным и с неистекшим сроком действия свидетельства о поверке.

- Яркомер

  Для испытаний необходимо использовать яркомер, соответствующий как минимум классу B по стандарту DIN 5032-7.

  Яркомер, используемый для проведения испытаний, должен быть откалиброванным и с неистекшим сроком действия свидетельства о поверке.

  Для проведения испытаний на постоянство параметров можно использовать также яркомер для ближней зоны в сочетании с люксметром при условии заводской калибровки, а также регулярной поверки этих приборов в соответствии с инструкциями изготовителя.

Необходимые предварительные условия проведения испытаний

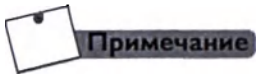
- Убедитесь, что дисплей установлен в соответствии с инструкциями изготовителя.
- Убедитесь, что тестируемый дисплей приведен в заданное положение.
- Для обеспечения стабильности работы тестируемой системы включите систему, в том числе дисплеи, и продержите их в режиме ожидания или рабочем режиме не менее 30 минут. В частности, продержите дисплеи в рабочем режиме без перехода в спящий режим в течение 30 минут перед тестированием.
- Проверьте осветительные приборы в помещении, а также окна, просмотровые панели с подсветкой, одежду и т. п., убедившись в отсутствии их паразитных отражений на рабочей поверхности экранов дисплеев.
- При необходимости очистите рабочую поверхность дисплеев в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Philips Healthcare 4598000777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Проверьте и отрегулируйте окружающее освещение, обеспечив его соответствие заданным параметрам, а также однородность и стабильность.
- При необходимости проверьте и отрегулируйте дисплеи в соответствии с настройкой функции стандартного отображения серой шкалы (Greyscale Standard Display Function, GSDF) DICOM с учетом окружающего освещения в текущий момент.



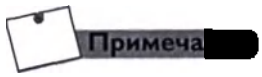
Тестовые изображения, предоставляемые системой, охватывают всю площадь экрана, используемую для вывода медицинских изображений. Тестовые изображения отображаются таким образом, что один пиксель тестового изображения, соответствует одному пикселю дисплея, если это требование применимо к тестам.

В целях обеспечения полноты и точности теста компания Philips настоятельно рекомендует документально фиксировать перед проведением теста следующее.

Класс помещения и характер окружающего освещения

Информация об устройстве

- Устройство вывода изображений
  - Изготовитель
  - Тип/версия
  - Серийный номер
- Информация о системе
  - Изготовитель/тип
  - Серийный номер или идентификатор
  - Прикладное программное обеспечение/версия
  - Тип компьютера пульта управления/сервисный код



Если компонент информации об устройстве отличается от такового, предусмотренного испытаниями на постоянство параметров, см. подробнее в разделе Значимые изменения, вносимые в систему.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Эталонные значения, установленные после проведения последних приемочных испытаний для метрологических поверок (для проводимого раз в полгода испытания на постоянство параметров).

- E — освещенность (лк)
- L_{amb} — яркость окружающего освещения (кд/м²)
- L'_{max} — наибольшая яркость (кд/м²)
- L'_{min} — наименьшая яркость (кд/м²)

Зафиксируйте документально следующие данные об измерительном оборудовании.

- **Яркомер (для проводимого раз в полгода испытания на постоянство параметров)**
  - Изготовитель/тип
  - Серийный номер или идентификатор
  - Срок действия свидетельства о калибровке
  - Результат проверки соответствия как минимум классу B по стандарту DIN 5032-7 — для приемочных испытаний
- **Люксметр (для проводимого раз в полгода испытания на постоянство параметров)**
  - Изготовитель/тип
  - Серийный номер или идентификатор
  - Срок действия свидетельства о калибровке

Измерения с помощью приборов

Для получения точных результатов измерения необходимо строго соблюдать инструкции по эксплуатации испытательного оборудования. Следует уделять особое внимание инструкциям, касающимся углов, расстояний, а также расположения области, для которой выполняются измерения.

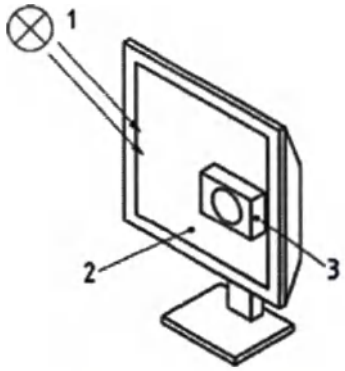
Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Измерение освещенности

Освещенность необходимо измерять перпендикулярно к поверхности экрана.

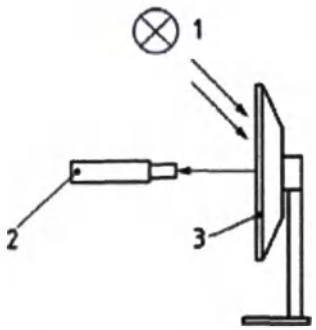


1	Окружающий свет
2	Дисплей
3	Люксметр

Измерение яркости

Измерение яркости с помощью яркомера телескопическим методом.

Измерения выполняются с использованием телескопического яркомера.



1	Окружающий свет
2	Телескопический яркомер
3	Дисплей

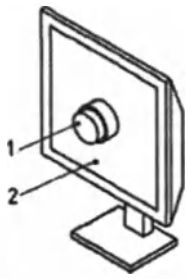
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если используется яркомер, оснащенный фокусирующей оптикой (объективом), то фокусировка должна быть выполнена таким образом, чтобы значения считывались на уровне поверхности экрана.

Измерение яркости с помощью яркомера для ближней зоны

Фотометр для ближней зоны обеспечивает измерение яркости без учета окружающего освещения.



1	Яркомер для ближней зоны
2	Дисплей

Если измерение выполняется без учета окружающего освещения, то его результат необходимо рассматривать в совокупности с результатом измерения L_{amb}.

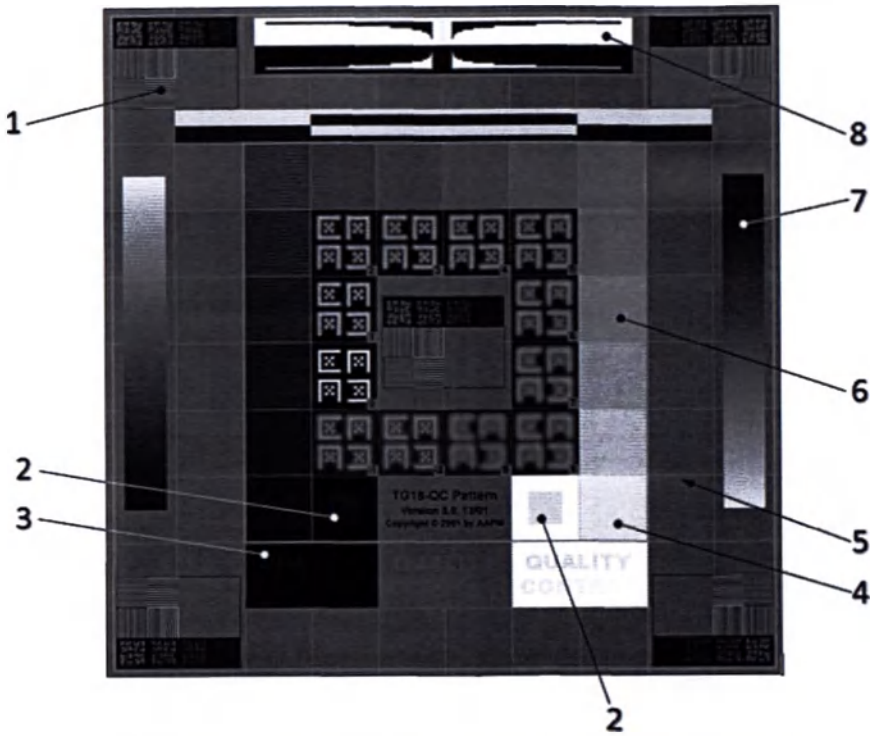
Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Испытание на постоянство параметров

Общее качество изображения



1	Образцы с парами линий
2	Поля 5 и 95 %
3	Низкоконтрастные буквы
4	Низкоконтрастные углы на участках разной яркости
5	Линия растра
6	Участки разной яркости
7	Диапазоны яркости
8	Переходы от черного к белому и от белого к черному

Необходимо проводить с документальной фиксацией результатов следующие визуальные тесты.

- Проверка видимости низкоконтрастных мишеней с парами линий шириной в два ПИКСЕЛА в центре, а также в четырех углах тестового изображения (элемент 1 тестового изображения).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Проверка видимости четырех НИЗКОКОНТРАСТНЫХ углов на каждом из участков разной яркости (элемент 4 тестового изображения).
- Проверка возможности различения всех 16 участков разной яркости (элемент 6 тестового изображения).
- Проверка видимости непосредственных переходов от черного к белому и от белого к черному (элемент 8 тестового изображения).

Тестовые критерии

- Видимость без искажений (без полос, размывания и выпадения) мишеней с парами линий, а также видимость низкоконтрастных мишеней с парами линий шириной в два ПИКСЕЛА в центре и в четырех углах тестового изображения (элемент 1 тестового изображения).
- i) RK2 (≤ 100 лк): все; ii) RK3 (≤ 500 лк): все
- Все 16 участков разной яркости дифференцируются.
- Непосредственные переходы от черного к белому и от белого к черному видны без размывания и выпадения.

Испытание на постоянство параметров, проводимое раз в полгода

Необходимо проводить с документальной фиксацией результатов следующие тесты.

Визуальный тест

- Однородность по яркости

Выберите тестовое изображение: TG18-UN80.

Тест на однородность по яркости проводится путем визуальной оценки тестового изображения TG18-UN80 на предмет присутствия неприемлемых неоднородностей при просмотре в направлении от центра к периферии.

Тестовые критерии Небольшие неоднородности размером порядка 1 см не следует рассматривать как значимые.

- Качество и однородность цвета

Выберите тестовое изображение: TG18-UN80.

Philips Healthcare 459800777033_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Визуальный тест качества цвета проводится с использованием тестового изображения TG18-UN80. В рамках данного теста проверяется однородность отображаемого тестового изображения по всему экрану.

Тестовые критерии. Небольшие неоднородности цвета размером порядка 1 см не следует рассматривать как значимые.

Метрологическая поверка

- Освещенность [a]
  - Инструмент: люксметр.
  - Тестовые изображения: нет
  - Измерьте освещенность E в центре экрана, а также перпендикулярно к поверхности экрана при выключенном тестируемом дисплее.
- Яркость окружающего освещения [a] [b]
  - Инструмент: яркомер, телескопический.
  - Тестовые изображения: нет
  - Измерьте яркость окружающего освещения L_{amb} в центре экрана в условиях заданного уровня окружающего освещения, при выключенном дисплее.
- Наименьшая яркость
  - Инструмент: яркомер, телескопический.
  - Тестовые изображения: TG18-LN-01
  - Измерьте наименьшую яркость дисплея L_{min} в центре экрана в полной темноте (т. е. при отсутствии окружающего освещения). Рассчитайте наименьшую яркость L'_{min} по следующему уравнению. $L'_{min} = L_{min} + L_{amb}$
- Наибольшая яркость
  - Инструмент: яркомер, телескопический.
  - Тестовые изображения: TG18-LN-18
  - Измерьте наибольшую яркость дисплея L_{max} в центре экрана в полной темноте (т. е. при отсутствии окружающего освещения). Рассчитайте наибольшую яркость L'_{max} по следующему уравнению. $L'_{max} = L_{max} + L_{amb}$
- Отношение наибольшей яркости к наименьшей
  - Инструмент: нет
  - Тестовые изображения: нет
  - Рассчитайте отношение наибольшей яркости к наименьшей по следующему уравнению. $r' = L'_{max} / L'_{min}$
- Кривая чувствительности для яркости [a] [c]
  - Инструмент: яркомер, для измерений в ближней зоне.
  - Тестовые изображения: от TG18-LN-01 до TG18-LN-18 включительно.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Измерьте яркость в центре дисплея для каждого тестового изображения от TG18-LN-01 до TG18-LN-18 включительно. Проанализируйте соответствие результата измерения GSDF DICOM.

Для анализа результата измерения требуется программный инструмент, соответствующий GSDF DICOM и аттестованный вашей организацией.

(a) Неприменимо к RK3. Величину L_{amb} можно не учитывать, при условии что значение, полученное в рамках испытания на постоянство параметров, ниже эталонного значения для этого испытания.

(b) Данный тест необходим только при наличии несоответствий по наименьшей яркости.

(c) Если результаты измерений, полученных на тестовых изображениях TG18-LN-01 и TG18-LN-18, отличаются от эталонных значений, полученных в ходе приемочных испытаний, то кривую чувствительности для яркости DICOM необходимо рассчитать заново и выполнить измерения с использованием новых значений. В отношении такой вновь определенной кривой чувствительности продолжают действовать критерии, установленные для данного теста.

Критерии для метрологических поверок

- Если значения измерений отличаются более чем на 20 % от эталонных значений, полученных в рамках приемочных испытаний, то рекомендуется принять меры, необходимые для предотвращения дальнейших отклонений или обратиться к инженеру по техническому обслуживанию Philips.
- Если значения измерений отличаются от эталонных значений, полученных в рамках приемочных испытаний, более чем на 30 % или превышают какое-либо предельно допустимое значение, то необходимо провести мероприятия по поиску и устранению неисправностей, а также корректирующие мероприятия либо обратиться к инженеру по техническому обслуживанию Philips.

После завершения корректирующих мероприятий необходимо провести испытания на постоянство параметров или приемочные испытания (в зависимости от выявленных ошибок/отклонений).

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Получение изображений для испытаний на постоянство параметров

1 Выберите вкладку **Daily** (Ежедневное обслуживание) в интерфейсе **Сервис**.

2 Нажмите кнопку **System Setting** (Настройки системы).

3 Выберите пункт **Display** (Дисплей) .

4 Нажмите кнопку **Display Test** (Тестирование дисплеев), чтобы перейти к интерфейсу для тестирования.

5 В меню, открываемом правой кнопкой мыши, наведите курсор на пункт **Constancy test** (Испытание на постоянство параметров) и выберите нужное тестовое изображение.

Примечание

Пакет TG18-LN содержит 18 изображений, пакет TG18-UN — 2 изображения. Смена изображения осуществляется с помощью колесика мыши.

6 Нажмите клавишу **Esc** на клавиатуре, чтобы выйти из интерфейса **Display Test** (Тестирование дисплеев).

- **Функция масштабирования в меню, открываемом правой кнопкой мыши, предназначена только для испытания на постоянство параметров.**
- **Для обеспечения точности выполнения тестов не перемещайте изображение, используемое в ходе теста.**

Если к тестовому изображению была применена операция масштабирования или панорамирования, перезагрузите изображение для продолжения текущего теста.

Значимые изменения, вносимые в систему

Ниже описываются значимые изменения, которые могут быть внесены в систему, а также меры, которые необходимо принимать после таких изменений.

- После смены класса помещения: приемочные испытания.
- После замены дисплея: приемочные испытания.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- После замены контроллера дисплея или компьютера пульта управления: необходимо повторно провести приемочные испытания, если к компонентам прилагается соответствующая конкретная инструкция; если такая инструкция отсутствует, то проводится испытание на постоянство параметров.
- После смены драйвера контроллера дисплея: испытание на постоянство параметров.
- После замены прикладного программного обеспечения: необходимо повторно провести приемочные испытания, если к пакету программного обеспечения для пульта управления прилагается соответствующая конкретная инструкция; если такая инструкция отсутствует, то проводится испытание на постоянство параметров.
- В случае перемещения дисплея без смены класса помещения: визуальные тесты в рамках испытания на постоянство параметров и измерение яркости окружающего освещения.

Если результат испытания на постоянство параметров после значимого изменения неудовлетворителен, то после завершения корректирующих мероприятий необходимо провести еще одно испытание на постоянство параметров для проверки соответствия оборудования минимальным требованиям.

Philips Healthcare 4598607778233_A

21.6.4 Настройка информации об изображении

Элемент Image information setting (Настройка информации об изображении) позволяет выбрать из ряда категорий элементы, отображаемые на экране, и настроить их.

Изменение настроек информации об изображении

1 Выберите категорию для автоматического заполнения области Elements (Элементы).

2 Укажите элементы для отображения в левом верхнем, правом верхнем, левом нижнем и правом нижнем углу экрана, выбирая элементы, а затем щелкая соответствующую кнопку:
   - одиночная стрелка перемещает элемент по строкам;
   - двойная стрелка перемещает элемент на строку, содержащую элемент непосредственно над ним (на одной строке оказываются два параметра);
   - кнопки «Вверх» и «Вниз» перемещают элемент вверх или вниз по списку.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельцев авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.6.5 Аннотация

Функция Annotation (Аннотация) позволяет определить отображение на экране различных элементов, включая элементы: Line (Линия), Fill (Заливка), Comment (Комментарий) и Text (Текст). В этой области настроек также можно включить или отключить параметры Area (Площадь), Average (Средний), MaxMin (Максимум и минимум), StdDev (Стандартное отклонение) и No Line Style (Без стиля линии).

21.6.6 Настройки регистрации пациента

Область Patient Registration Settings (Настройки регистрации пациента) включает параметры создания Patient Data Form (Форма данных пациента).

- Переместите необходимые элементы из списка Available Items (Доступные элементы) в список Selected Items (Выбранные элементы). Выберите необходимый элемент и щелкните стрелку вправо.
- В области Parameters that Must Be Entered (Обязательные параметры) установите флажки рядом с параметрами, которые необходимо сделать обязательными. Обязательные параметры выделены желтым цветом и красной звездочкой.

При[redacted]

В соответствии с настройками системы поля «Фамилия» и «Идентификационный номер» обязательны для заполнения. Их нельзя удалить.

- Введите необходимые новые названия Anonymous Setting (Настройки анонимного пациента).

Примечание

Классификация протоколов по возрастному признаку приводит к отображению только протоколов, предназначенных для выбранной возрастной группы.

21.6.7 Раскладка клавиатуры

Выберите раскладку клавиатуры, соответствующую потребностям учреждения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.6.8 Параметры томографа

Параметр Scanner option (Томограф) позволяет настроить ориентацию вида и последовательности операций сканирования.

Ориентации вида

Выберите ориентации вида для просмотра изображений, в том числе в положении лежа. Щелкните соответствующую стрелку для просмотра параметров.

Последовательность операций сканирования

Display Dose Geometric Efficiency Message before Scanning (Отображать сообщение о геометрической эффективности дозы перед сканированием): позволяет системе по мере необходимости выводить предупреждение Dose Efficiency Warning (Предупреждение об эффективности дозы).

Scanner direction display (Направление сканера на изображении): позволяет выбрать соответствующее расположение гентри (слева или справа) для обеспечения визуальной точности страницы Start Study (Начать исследование).

Auto Send Dose Report (Автоматическая отправка отчета о дозе): обеспечивает автоматическую отправку отчета о дозе, а также снимков выбранному сетевому узлу (например, системе PACS). Если этот параметр не включен, то отчет о дозе будет сохраняться только в начальном каталоге.

DoseRight Scan Time Threshold (Порог времени сканирования DoseRight) (значение по умолчанию зависит от системы) предоставляет настройку отклонений DoseRight, которая допускает автоматические изменения времени сканирования. Если изменения времени сканирования больше указанного значения в процентах, отображается сообщение и необходимо изменить шаг.

Параметр Customized DoseRight Max/Min mAs (Пользовательское максимальное/минимальное значение мАс DoseRight) обеспечивает доступ к данному параметру из протоколов сканирования

Philips Healthcare 4598007777833_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(информацию о данном параметре см. в разделе «Абсолютное минимальное и максимальное значение мАс»).

Увеличение нагрева трубки

Позволяет установить значение прогрева трубки в процентах.

21.6.9 Настройка проверки дозы

Параметры на этой странице служат для настройки значений и других параметров для функции Dose Check Alert (Предупреждение по результатам проверки дозы). Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

Общие настройки, пароль

Включение или выключение функции Dose Check (Проверка доз) и связанной функции установки пароля.

Настройка пределов дозы

Ввод значений CTDI и DLP для параметров «Голова» и «Тело» для функции Dose Check Alert (Предупреждение по результатам проверки дозы). Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

21.7 Редактирование протоколов

Protocol Edit (Редактирование протоколов) позволяет управлять протоколами.

- Создавать, изменять, удалять и копировать протоколы сканирования. См. раздел «Редактирование протокола».
- Изменять порядок протоколов исследований. См. раздел «Изменение порядка протоколов исследований».
- Экспортировать протоколы на носитель другого типа. См. раздел «Экспорт и импорт протоколов».
- Включать функцию Evolving (Динамический). См. раздел «Вкладка основных параметров».

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия компании Philips. Все другие права.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.8 Отчет по проверке дозы

В отчет Dose Check Report (Отчет по проверке дозы) входят записи об исследованиях, когда были отображены сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе) или Dose Alert (Предупреждение о дозе). Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

21.9 Отчеты об ошибках

Функция Bug Reports (Отчеты об ошибках) позволяет сохранить важную информацию о возникающих неполадках для удаленного анализа.

Нажмите Bug report (Отчет об ошибках) для открытия формы отчета. Введите необходимую информацию.

21.10 Поиск вирусов

Функция Virus Scan (Поиск вирусов) автоматически запускает встроенное антивирусное программное обеспечение.

Поиск вирусов можно остановить в любое время без вреда для системы.

21.11 Очистка диска

Функция Disk Cleanup (Очистка диска) выполняет автоматическую дефрагментацию диска системы. Эта функция настраивается сервисным инженером по обслуживанию оборудования компании Philips на автоматическое выполнение.

Disk Cleanup (Очистку диска) можно остановить в любое время без вреда для системы.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом допускаются без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

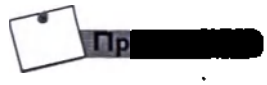
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

21.12 Смена пользователя

Функция Switch User (Сменить пользователя) позволяет выполнить вход под учетной записью другого оператора. Следуйте инструкциям на экране.

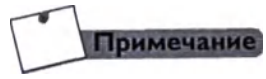
21.13 Удаленная консоль

Средство Remote Console (Удаленная консоль) является используемой специалистом службы поддержки компании Philips служебной программой для удаленного доступа к приложению томографа. Любой сеанс удаленной работы должен быть одобрен техническим специалистом по CT до разрешения доступа. Специалист службы поддержки даст указания по обеспечению безопасности и конфиденциальности, которые необходимо выполнить перед запуском приложения.



Приложение Remote Console (Удаленная консоль) должно быть включено отделом обслуживания компании Philips и ИТ-службой организации.

Специалист службы поддержки клиентов компании Philips проинструктирует по запуску приложения Remote Console (Удаленная консоль).



При необходимости можно щелкнуть Disable (Отключить) или Stop (Остановить) для прекращения сеанса удаленной работы.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22 Обеспечение качества получаемых изображений

22.1 Обзор

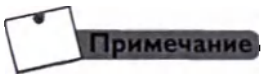
Качество формируемых томографом изображений проверяется путем сканирования фантомов головы и тела.

При проверке качества получаемого изображения система должна быть правильно откалиброванной.

Настоящая глава содержит следующую информацию:

- описание фантомов головы и тела;
- ежедневные и ежемесячные проверки качества изображения.

Внимательно прочитайте этот раздел и следуйте всем инструкциям по планированию и проведению проверок качества изображения.



Эти инструкции содержат информацию о проверках качества, требуемых производителем. Если согласно требованиям ваших общегосударственных или местных властей необходимо проведение дополнительных проверок, свяжитесь со своим представителем по вопросам обслуживания.

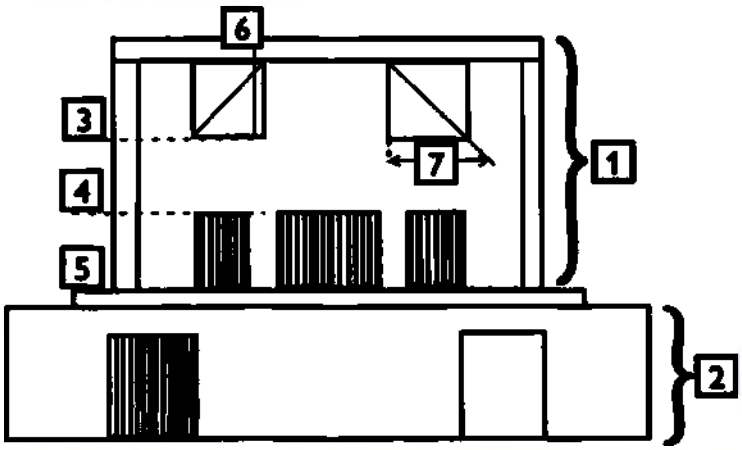
Philips Healthcare 4598600777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.2 Фантом головы и тела для проверки качества изображений

Фантом состоит из двух частей, которые обеспечивают контроль качества сканирований головы и тела. В настоящем разделе приведено описание обеих частей фантома. Прежде чем приступить к сканированию любой из частей (головы или тела), ознакомьтесь с информацией, приведенной в этом разделе. Строение фантома представлено на рисунке ниже.



Элемент	Описание
1	Фантом головы
2	Фантом тела
3	Физический слой
4	Водный слой
5	Слой стержней
6	Медная проволока
7	Угол 45 градусов

22.2.1 Фантом головы

Фантом головы представляет собой оболочку из поливинилхлорида (ПВХ), заполненную водой, диаметром 200 мм и включающую три слоя:

- физический слой для измерений импульсного отклика и толщины томографического слоя (ширины среза);
- водный слой для измерения шума;
- слой стержней для проверки шкалы контрастности.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

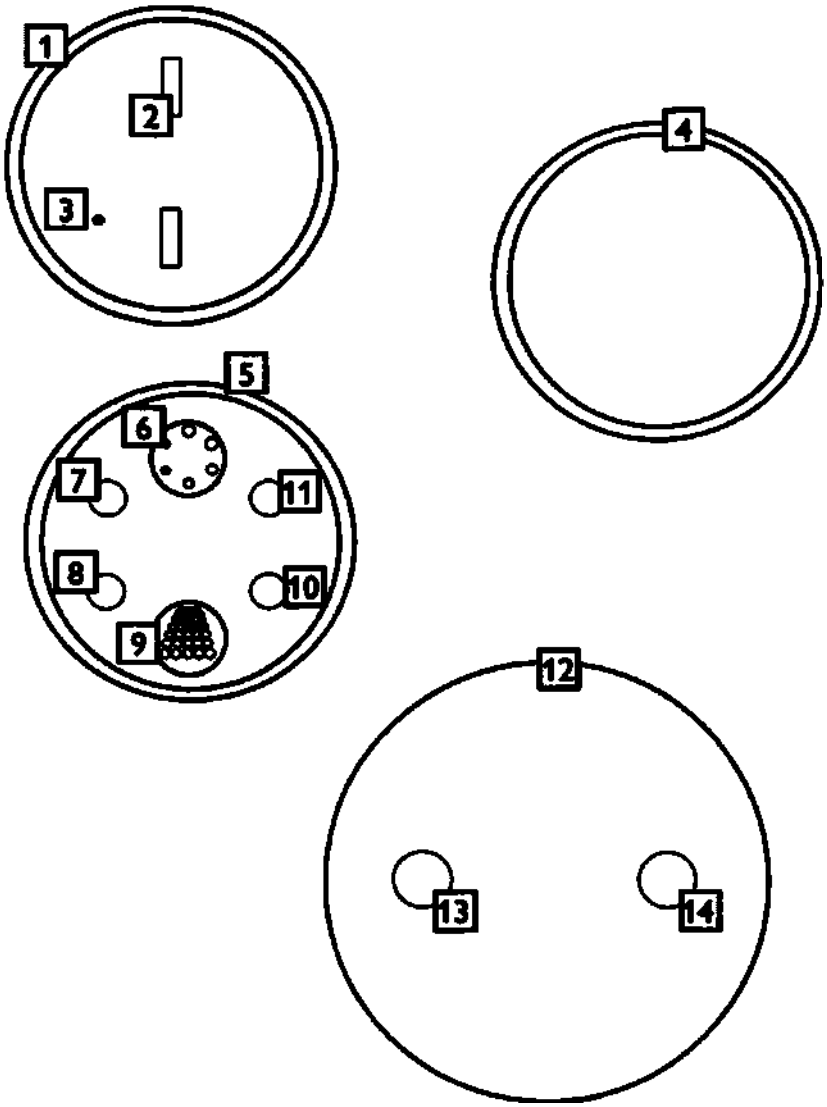
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.2.2 Фантом тела

Фантом тела — объект цилиндрической формы диаметром 300 мм, изготовленный из нейлона. Его коэффициент поглощения (КП) составляет 100 ± 15 ед. СТ. Включает следующие элементы:

- стержень из материала Teflon — КП 890 ± 50 ед. СТ;
- водная камера — КП 0 ± 10 ед. СТ.

22.2.3 Строение фантома



Philips Healthcare 4598007777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

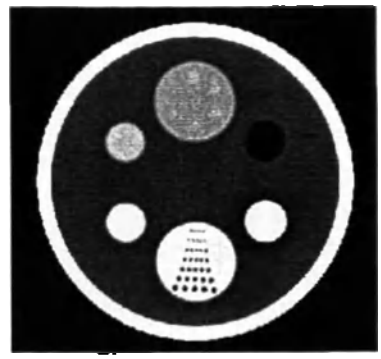
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Элемент	Описание	
1	Физический слой	
2	Алюминиевые полоски, уложенные под углом 45 градусов	
3	Медная проволока 0,18 мм для измерения импульсного отклика	
4	Водный слой	
5	Слой стержней	
6	Нейлоновый (Aculon) корпус с шестью меньшими лексановыми (Lexan) стержнями размером 3 мм, 4 мм, 5 мм, 6 мм, 7 мм и 8 мм соответственно	
7	Лексан	
8	Акрил	
9	Изготовлен из акрила с семью рядами отверстий различного диаметра. В каждом ряду имеется по пять равноудаленных отверстий одинакового диаметра:	
	Ряд 1	диаметр 1,00 мм, шаг 2,00 мм
	Ряд 2	диаметр 1,25 мм, шаг 2,50 мм
	Ряд 3	диаметр 1,50 мм, шаг 3,00 мм
	Ряд 4	диаметр 1,75 мм, шаг 3,50 мм
	Ряд 5	диаметр 2,00 мм, шаг 4,00 мм
	Ряд 6	диаметр 2,50 мм, шаг 5,00 мм
	Ряд 7	диаметр 3,00 мм, шаг 6,00 мм
10	Teflon	
11	Полиэтилен	
12	Слой имитации тела	
13	Водная камера	
14	Стержень из материала Teflon	

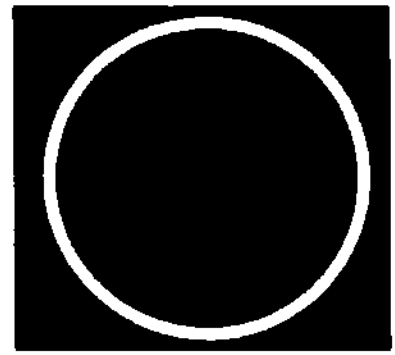
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

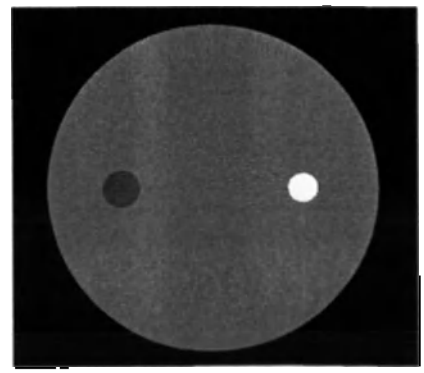
22.2.4 Типичные изображения, получаемые в ходе контроля качества



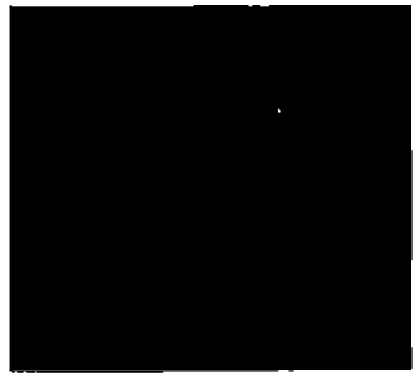
Слой стержней, с использованием протокола проверки качества изображений головы Head STD-QA



Водный слой с использованием протокола проверки качества изображений головы Head STD-QA



Слой имитации тела с использованием протокола проверки качества изображений тела Body STD-QA



Импульсный отклик, поле обзора равно 50

1,5-мм срезы физического слоя с помощью протокола сканирования головы

Philips Healthcare 4598007778233_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.3 График проверок качества изображения

Ежедневные проверки

Ежедневные проверки должны проводиться для обеспечения наилучшего возможного качества изображения, получаемого вашим томографом. Порядок проведения ежедневных проверок охватывает следующие участки:

- **Шум** — на фантоме головы; водный слой.
- **Шум и артефакты** — на фантоме тела.
- **Разрешение низкой контрастности** — на фантоме головы.

Ежемесячные проверки

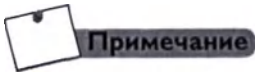
Проводите ежемесячные проверки согласно графику, рекомендованному вашим медицинским учреждением. Такие проверки должны проводиться не реже одного раза в месяц.

- **Шкала контрастности и артефакты** — на фантоме головы; слой стержней.

Дополнительные проверки

Дополнительные проверки предназначены для применения в качестве расширенных приложений врачами-физиками и своим специалистом по обслуживанию.

- **Импульсный отклик** — на фантоме головы, физический слой.
- **Толщина среза** — на фантоме головы, физический слой для любой толщины среза.



Данные контроля качества можно сохранить, чтобы воспользоваться ими позднее для разметки и измерения. Размеченные изображения можно сохранить на системном компакт-диске или съемном диске.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владелец авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

22.3.1 Ежедневные проверки

Автоматические ежедневные проверки качества изображений

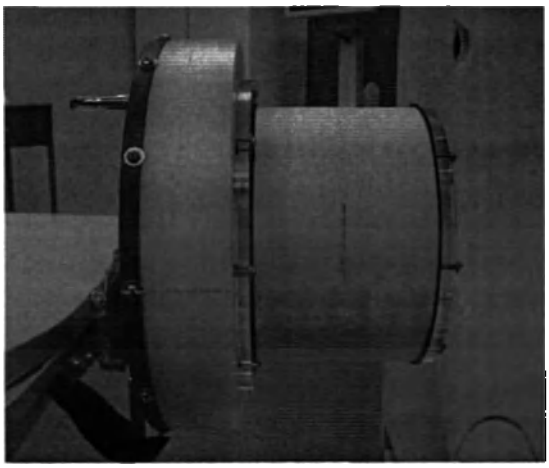
Для данных автоматических проверок используйте водный слой фантома головы и тела.

1 Задвиньте кронштейн фантома в разъем штыкового цоколя и затяните винт.

2 Закрепите фантом в кронштейне.

3 Включите лазерные маркеры и отцентрируйте фантом, перемещая его вверх или вниз (A) и из стороны в сторону.

4 Переместите фантом в отверстие и отцентрируйте внутренний лазерный луч по линии водного слоя (B) на фантоме. Устанавливать нулевое положение стола необязательно.



5 Выберите **QA** (Анализ качества) в меню Service (Обслуживание). Следуйте инструкциям на экране по просмотру результатов и составлению отчета о них.

Ежедневные проверки качества изображений, выполняемые вручную (дополнительно)

Для данных выполняемых вручную проверок используйте водный слой фантома головы и тела.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование головы

1 Расположите водный слой фантома головы в центре области сканирования.

2 Проведите сканирование, используя протокол Head (Проверка качества сканирования головы) и значения параметров сканирования и реконструкции, приведенные в следующих таблицах.

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Аксиальный
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 1,5
Resolution (Разрешение)	Стандартное

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	6
FOV (Поле обзора) (мм)	250
Filter (Фильтр)	SB

3 Проверьте четыре полученных изображения на отсутствие артефактов.

Примечание

Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом с водным слоем является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру. Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

4 Выберите одно из этих изображений.

5 Разместите приблизительно в центре изображения фантома зону исследования площадью 7000 ± 2000 мм^2.

6 Проверьте следующие параметры:

AV (Среднее значение)	0 ± 4,0 ед. X.
SD (Стандартное отклонение)	6 ± 0,9 ед. X.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование тела

1 Разместите фантом тела в центре области сканирования.

2 Выполните сканирование, используя протокол сканирования тела Body STD-QA (расположен под протоколом Abdomen (Брюшная полость)) и значения параметров сканирования и реконструкции, приведенные в следующих таблицах.

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Аксиальный
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 1,5
Resolution (Разрешение)	Стандартное

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	6
FOV (Поле обзора) (мм)	350
Filter (Фильтр)	SB

3 Проверьте четыре полученных изображения на отсутствие артефактов.

Примечание

Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом тела является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру.
Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

4 Из этих изображений выберите одно для проведения остальных проверок.

5 Проверьте показатели поглощения на стержне из материала Teflon. Они должны быть следующими: 890 ± 50 ед. X.

Внимание!

Все измерения следует выполнять путем размещения небольшой зоны исследования в пределах каждого проверяемого стержня или участка. Поскольку фантом состоит из разных материалов, возможно, некоторые специальные значения необходимо будет смотреть на маркировке фантома.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Разместите приблизительно в центре фантома зону исследования площадью 14000 ± 1000 мм². Зона исследования не должна затрагивать участок отображения стержня из материала Teflon или водной камеры.

7 Проверьте следующие параметры:

AV (Среднее значение)	100 ± 4 ед. X. (или ед. CT на маркировке фантома ± 4 ед. X.)
SD (Стандартное отклонение)	15 ± 2,2 ед. X.

Автоматическая проверка стабильности

В ходе этой процедуры необходимо перемещать фантом вверх, вниз, вправо и влево в соответствии с инструкциями на экране.

1 Установите фантом системы.

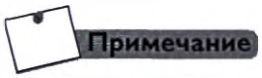
2 Выберите **Constancy** (Стабилизация системы) в меню Service (Обслуживание).

3 Нажмите **Next** (Далее) для запуска процедуры.

4 По завершении теста нажмите **Report** (Отчет) для просмотра результатов.

22.3.2 Ежемесячные проверки

Для проведения ежемесячных проверок используйте слой стержней фантома.



Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру.
Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сканирование головы

1 Расположите слой стержней фантома головы в центре области сканирования.

2 Проведите сканирование, используя протокол Head (Проверка качества сканирования головы) и следующие значения параметров сканирования и реконструкции.

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Аксиальный
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 1,5
Resolution (Разрешение)	Стандартное

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	6
FOV (Поле обзора) (мм)	250
Filter (Фильтр)	SB

Качество изображения

Проверьте качество одного изображения по следующим критериям:

- С помощью средства LINE (Линия) удостоверьтесь в том, что диаметр большого стержня из акрила составляет 50 ± 1,75 мм.
- Все отверстия (семь рядов) стержня, изготовленного из акрила, должны быть видны.
- Пять из шести рядов низкоконтрастных стержней нейлонового корпуса (Aculon) должны определяться.

Примечание

По мере износа фантома просматривание низкоконтрастного стержня все более затрудняется.

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Показания поглощения

Измеренные значения коэффициентов поглощения в различных стержнях должны быть следующими (значения указаны в ед. CT):

Вода	0 ± 4
Нейлон	+100 ± 50 ед. X.
Полиэтилен	-60 ± 50 ед. X.
Teflon	+1016 ± 50 ед. X.
Акрил	+130 ± 50 ед. X.
Поликарбонат	+106 ± 50 ед. X.

Внимание!

Все измерения следует выполнять путем размещения небольшой зоны исследования в пределах каждого проверяемого стержня или участка. Поскольку фантом состоит из разных материалов, возможно, некоторые специальные значения необходимо будет смотреть на маркировке фантома.

22.3.3 Дополнительные процедуры проверки качества

Эти процедуры могут быть полезными для решения проблем, выявляемых ежедневными проверками. Они предназначены для применения в качестве расширенных приложений дозиметристами и специалистами по обслуживанию.

Измерения импульсного отклика

1. Расположите физический слой фантома головы по центру области сканирования, убедитесь, что медный провод диаметром 0,18 мм (в середине слоя) находится перпендикулярно направлению сканирования.
2. Выполните сканирование по протоколу сканирования головы Head Std (SB) со значениями параметров, приведенными в разделе Daily Checks (Ежедневные проверки).
3. Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.).
4. Выберите пункт **Advanced** (Дополнительно).
5. Нажмите кнопку **CT Image Evaluation** (Оценка сканирования CT). Откроется окно.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6 Выберите пункт **MTF** (ФПМ).

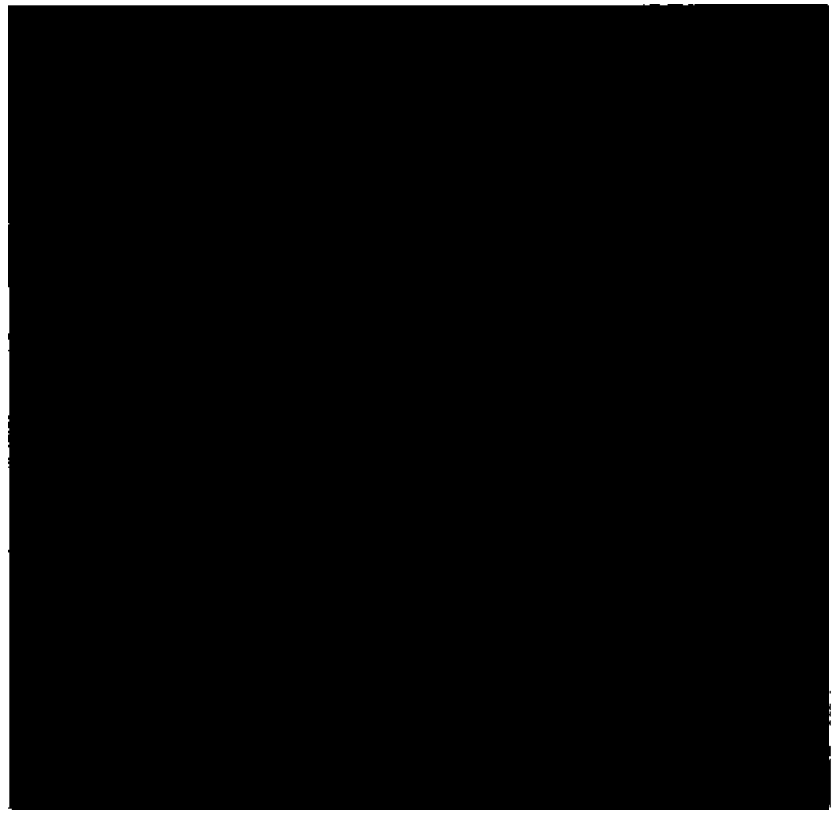
7 Выполните прокрутку по изображению до медной проволоки.

8 Нажмите кнопку **Show** (Показать), чтобы отобразить ФПМ.

9 Убедитесь, что используется следующее значение ФПМ.

Графики ФПМ

Типовая голова

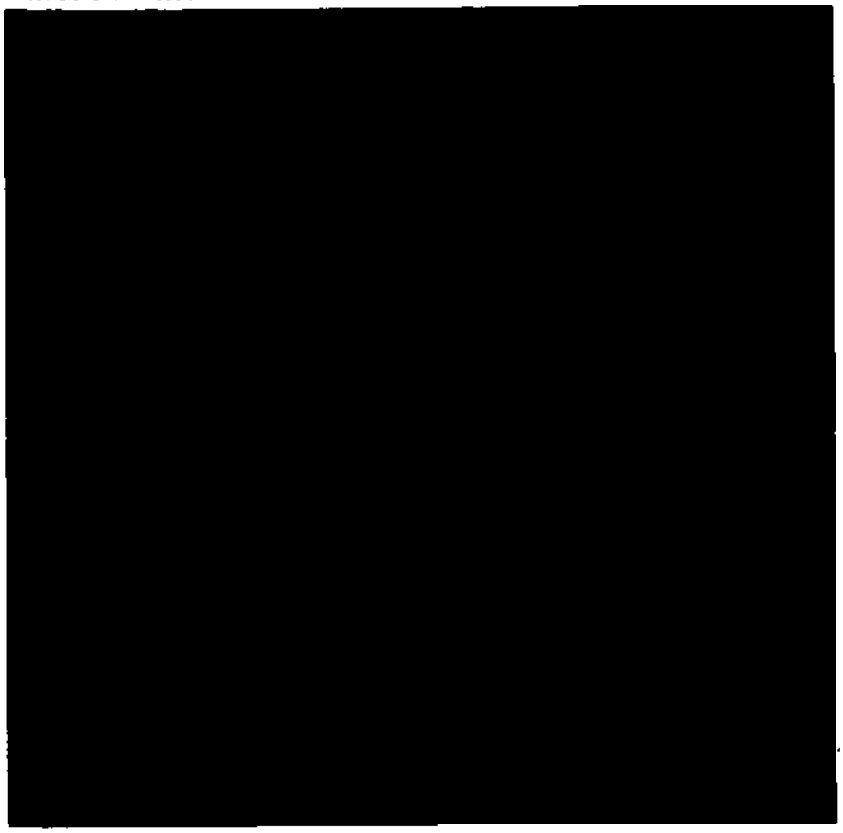


Philips Healthcare 4590007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа полностью или по частям электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Типовое тело



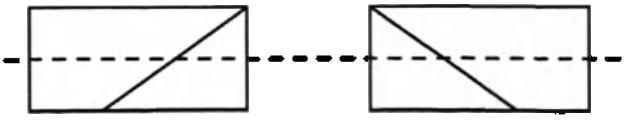
Измерения толщины томографического слоя (ширины среза)

Эта функция используется для проверки толщины сканируемого среза (ширины) во время ежемесячных проверок системы. Протоколы, доступные для проведения проверки, зависят от типа томографа.

1 Установите системный фантом, предназначенный для измерений толщины среза.

2 Выполните латеральное сканирование.

3 Спланируйте аксиальный срез, как показано в примере ниже. Пунктирная линия обозначает запланированное сканирование.



Возможно, потребуется скорректировать наклон гентри, чтобы ось фантома лежала перпендикулярно плоскости вращения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Для обеспечения большей точности измерений откорректируйте положение фантома (по направлению к гентри/от гентри).

5 Выполните сканирование по протоколу сканирования головного мозга Brain STD-QA (Мозг STD-QA) со значениями параметров, приведенными в разделе Daily Checks (Ежедневные проверки). Для 0,8 мм и 1,0 мм используйте протокол сканирования головы Head HR IAC (Голова HR IAC).

6 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.).

7 Выберите пункт **Advanced** (Дополнительно).

8 Нажмите кнопку **CT Scan Evaluation** (Оценка сканирования КТ). Откроется окно.

9 Выберите **Slice Thickness** (Толщина среза).

10 Для отображения линий плоскости нажмите кнопку мыши и переместите указатель мыши по изображению.

11 Установите требуемый угол и положение линий.

12 Нажмите кнопку **Evaluate** (Оценить), чтобы измерить толщину.

13 Повторите эту процедуру для измерения значений толщины среза и допусков.

Толщина среза	Значение ПШПМ
0,75 мм	0,75 мм ± 0,5 мм
1,5 мм	1,5 мм ± 0,75 мм
3,0 мм	3,0 мм ± 1,0 мм
4,5 мм	4,5 мм ± 1,0 мм
6,0 мм	6,0 мм ± 1,0 мм
9,0 мм	9,0 мм ± 1,0 мм
12,0 мм	12,0 мм ± 1,0 мм

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23 Информация для пользователей

23.1 Обзор

В следующей главе содержится информация о профилактическом обслуживании, физических характеристиках, анализе дозы и технических характеристиках системы.

Обязательно ознакомьтесь с данной информацией, прежде чем приступать к выполнению любых процедур сканирования.

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.2 Параметры методики — максимальные отклонения

23.2.1 Максимальное напряжение на рентгеновской трубке

Максимальное напряжение на рентгеновской трубке отображается на мониторе рабочей станции. Действительное напряжение во время сканирования находится в пределах ±10 % отображаемого значения, которое лежит в диапазоне от 90 до 140 кВ.

Пиковое напряжение на рентгеновской трубке измеряется на резистивном делителе, который калибруется на заводе-изготовителе.

23.2.2 Сила тока трубки — время экспозиции

Во время сканирования действительное значение мАс (произведение силы тока трубки на время экспозиции) соответствует отображаемому на экране рабочей станции значению с отклонением ±30 %. Данный параметр измеряется дозиметром, калиброванным в мАс. Дозиметр калибруется путем измерения анодного тока трубки на точном резисторе в интервалах между включением и выключением рентгеновской трубки при длительной экспозиции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.3 Лазерный локализатор на гентри

Система гентри MX 16-slice CT оснащена двумя внутренними лазерными локализаторами, которые расположены вверху с левой и правой стороны гентри в направлении оси Z. Снаружи гентри система снабжена четырьмя лазерными локализаторами, которые расположены посередине и обеим сторонам гентри.

Кнопка лазера служит для включения и отключения лазера.

Когда лазеры включены, плоскость сканирования отмечается длинным тонким световым лучом. Поле лазера показывает центральный срез всего диапазона сканирования. Центр апертуры гентри отмечается более короткими и широкими перпендикулярными лучами наверху и по бокам корпуса.

При[redacted]

Точность внутреннего лазерного локализатора составляет ±1 мм.
Точность внешнего лазерного локализатора составляет ±3 мм.

[redacted]

- **Не смотрите на лазерный луч и попросите пациента также не смотреть на лазерный луч.**
- **Использование оптических приборов, например очков с большими диоптриями или зеркал, рядом с данным устройством повышает вероятность поражения глаз.**
- **Убедитесь, что во время исследования головы при включении лазера глаза пациента защищены специальными очками.**

23.4 Профилактическое обслуживание

Профилактическое обслуживание всей системы CT должно проводиться каждые полгода квалифицированным персоналом компании Philips. Частью профилактического обслуживания, проводимого инженером службы техобслуживания, будет являться проверка следующих параметров:

- напряжение на аноде;
- напряжение на катоде;
- анодный ток;
- время экспозиции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Philips Healthcare 4598007777823_A

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.4.1 Чистка системы

Для чистки поверхности системы, включая консоль, стол, гентри и дополнительные принадлежности, используйте хозяйственный антисептик, утвержденный компетентным органом. Также для чистки системы можно использовать водный раствор отбеливателя в пропорции, соответствующей указаниям Управления по охране окружающей среды США (EPA):

- для обычной чистки требуется содержание хлора 500–615 промилле;
- при сильном загрязнении выделениями организма содержание активного хлора должно составлять 5000–6150 промилле.

При чистке кнопок и внутренней поверхности апертуры гентри будьте предельно аккуратны, чтобы не допустить попадания жидкости внутрь.

Кровь и контрастные вещества представляют опасность для здоровья. Примите меры предосторожности при удалении крови или остатков рентгеноконтрастного вещества.

Запрещается использовать моющие средства или органические растворители для чистки системы. Сильнодействующие моющие средства, спирт и органические чистящие средства могут вызвать повреждение покрытия и повлиять на прочность конструкции.

23.5 Характеристики системы излучателя

23.5.1 Рентгеновская трубка

- **Утечка излучения:** кожух трубки совместно с ограничителем пучка — менее 100 мР/ч на расстоянии 1 метр при 140 кВ и 42 мА.
- **Фильтрация:** минимальная фильтрация кожухом трубки при 75 кВ составляет 1,5 мм алюминия при использовании фильтровальной алюминиевой пластины толщиной 1,5 мм.
- **Максимальное рассеивание тепла:** 6,0 кВт при скорости 8,45 kHU в секунду.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

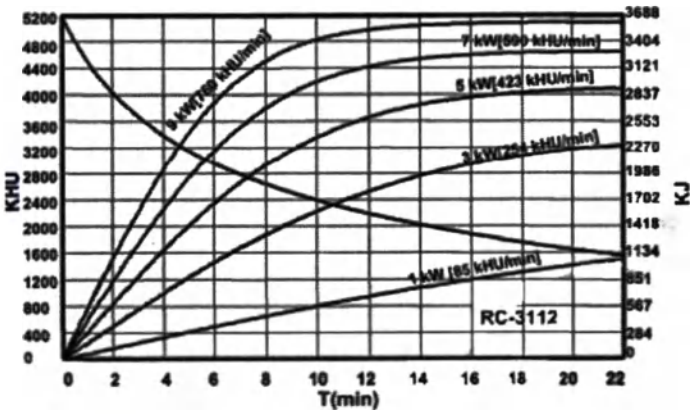
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Постоянная мощность на входе анода

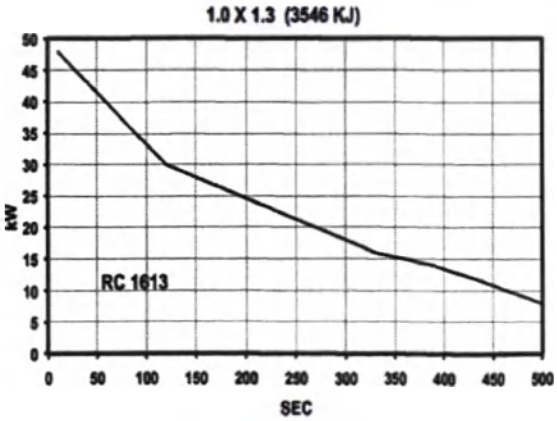
Максимальное значение на выходе	кВ	мА
50 кВт	90	от 30 до 420
50 кВт	120	от 30 до 415
50 кВт	140	от 30 до 355

Кривая охлаждения и номинальная мощность.

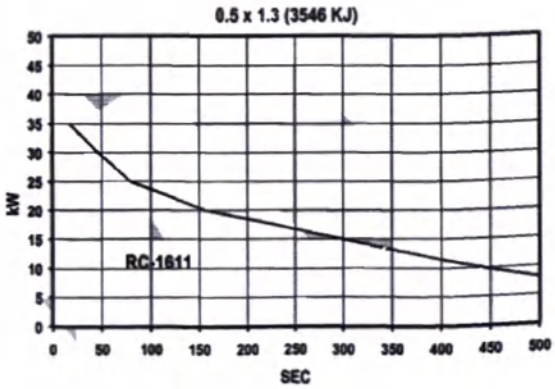
Кривая охлаждения



Номинальная мощность



Маленький фокус



Большой фокус

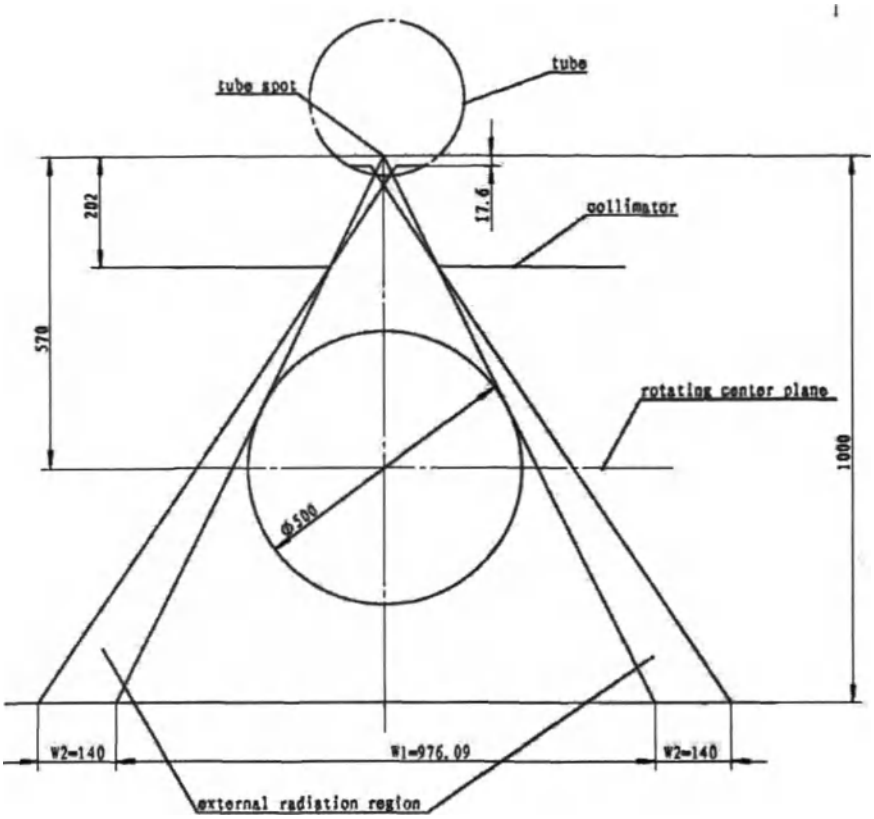
Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные о фокальном пятне и размерах

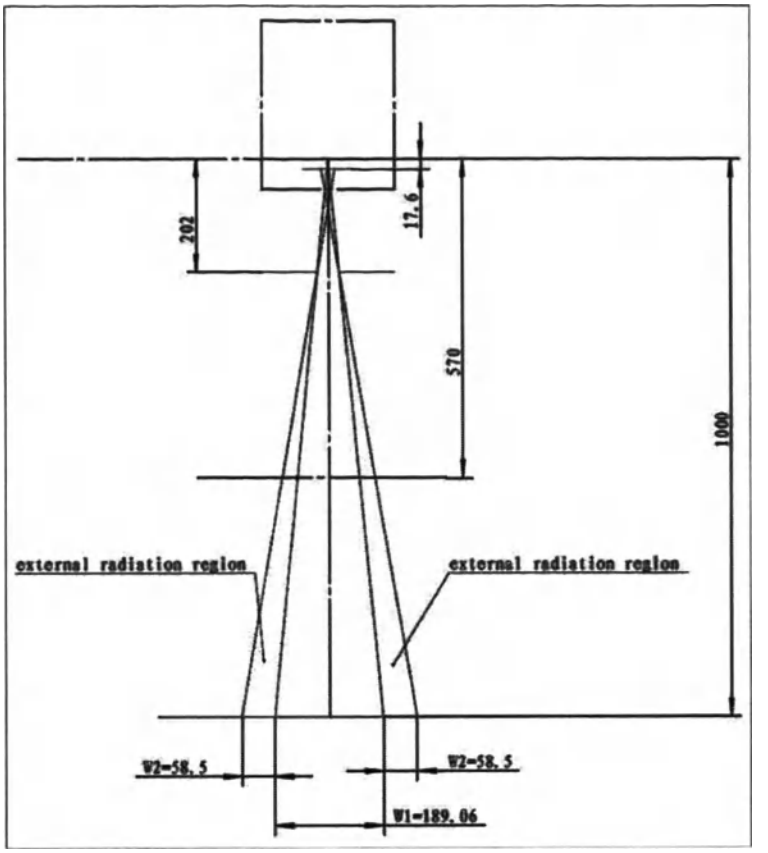
Внешняя область излучения (плоскость X-Y) мм



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Внешняя область излучения (плоскость Y-Z) мм

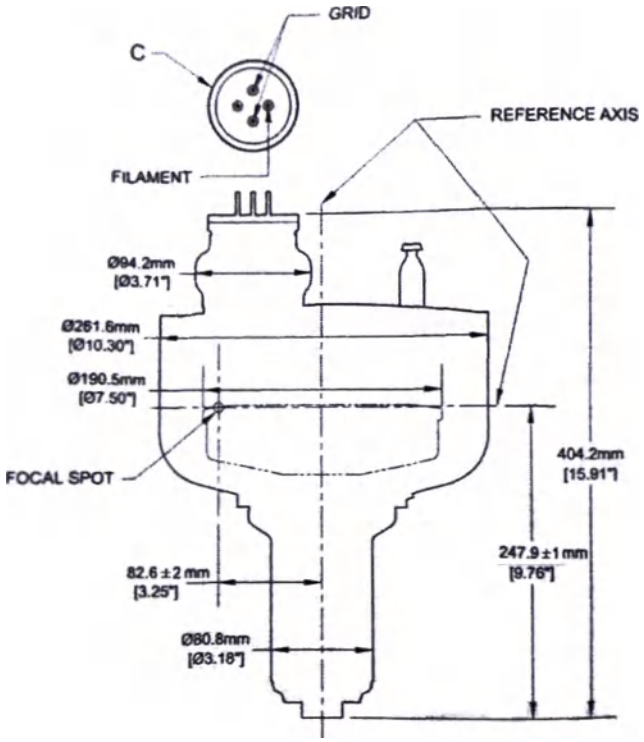


Philips Healthcare 4598600777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Размеры трубки (мм)



23.5.2 Питание рентгеновской трубки

- **Напряжение сети и стабилизация:** входное напряжение питания трехфазное, 380 В переменного тока ±10 % / 400 В переменного тока ±10 %, номинальное междуфазное, соединение треугольником или звездой, 50 ± 1 Гц / 60 ± 1 Гц.
- **Общий ток:** максимальный общий ток — 90 А на фазу при напряжении на входе 380 В, 140 кВ, 355 мА.
- **Критерии определения параметров методик:** замеры проводятся при 80 % максимального напряжения.

23.5.3 Характеристики и рабочий цикл генератора

- Рабочий цикл: непрерывная работа с повторно-кратковременной нагрузкой, максимальное отношение переменной нагрузки 14 %.
- Напряжение на входе: 3-фазное переменное напряжение 380/400 В, ±10%, 50/60 Гц
- Максимальное выходное напряжение: 140 кВ
- Максимальная выходная сила тока: 420 мА
- Максимальная выходная мощность: 50 кВт

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.6 Среднее и стандартное отклонение значений CT

Информацию о ЗИ можно просматривать при помощи инструментов ЗИ, расположенных на панели стандартных инструментов. Система отображает число CT, вычисленное из среднего значения CT всех пикселей в ЗИ.

Стандартное отклонение (SD), отображаемое на экране, разделено на [AV (Среднее значение) ÷ 1000] и умножено на 100, чтобы получить процент шума.

Шкала контрастности = $\frac{\mu_x - \mu_w}{(CT)_x - (CT)_w}$

Где:

μ_w = Линейный коэффициент затухания для воды

μ_x = Линейный коэффициент затухания для исследуемого материала

$(CT)_w$ = значение CT воды

$(CT)_x$ = значение CT исследуемого материала

Philips Healthcare 4598007778233_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.7 Дозировка облучения и визуализация

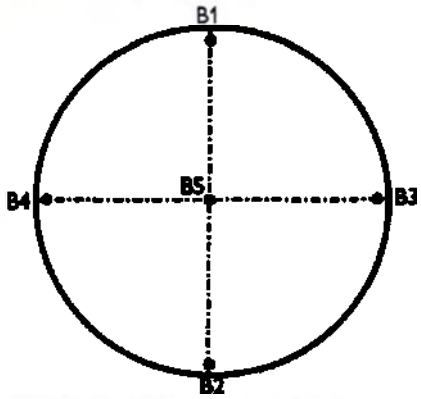
23.7.1 Информация о фильтре

Эквивалентный фильтр внутри рентгеновской трубки	1,5 мм Al
Послойный фильтр снаружи рентгеновской трубки	1,2 мм Ti, эквивалент 5,57 мм Al под напряжением 120 кВ
Клиновидный фильтр снаружи рентгеновской трубки	Самый тонкий посередине — 2 мм Teflon, эквивалент 1,11 мм Al

23.7.2 Слой половинного ослабления излучения

Зависимость половинного ослабления излучения от напряжения	
90 кВ	6,48 мм, слой половинного ослабления
120 кВ	8,27 мм, слой половинного ослабления
140 кВ	9,21 мм, слой половинного ослабления

23.7.3 Фантомы и методы измерения



- Монолитный фантом, материал — акрил.
- Диаметр фантома головы составляет 16 см.
- Диаметр фантома тела составляет 32 см.
- Расстояние между центрами и наружной поверхностью B1 и B4 составляет 10 см ниже поверхности фантома при интервалах 90°.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.7.4 Сведения о CTDI и анализе дозы облучения

В таблице ниже представлены параметры образца для проверки дозы облучения.

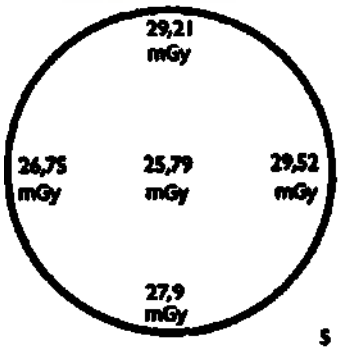
Напряжение	120 кВ
Толщина среза	16 x 1,5 мм
Время сканирования	1,0 с
мА	200 мА

$$CTDI_{100} = \int_{-50\,мм}^{50\,мм} \frac{D(z)}{N \times T} dz$$

$$CTDI_{w} = \frac{1}{3} CTDI_{100}\ (центр) + \frac{2}{3} CTDI_{100}\ (периферия)$$

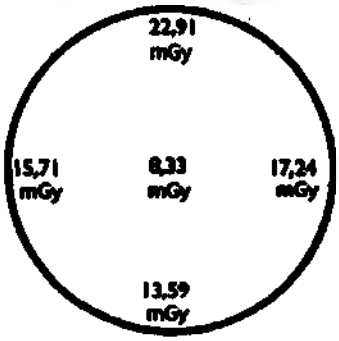
Максимальное отклонение от указанных ниже величин составляет ±20 %. Величина CTDI не зависит от диаметра сканирования.

Томографический индекс дозы, голова (16 см)



CTDIw = 27,55 mGy

Томографический индекс дозы, тело (32 см)



CTDIw = 14,35 mGy

В следующих таблицах показано значение дозы (CTDI), которую получает фантом в разных положениях (120 кВ, 200 мА, 1,0 с, 16 x 1,5 мм) при использовании типичных параметров. Все значения приведены в мГр.

Внимание!

Каждый раз может быть изменен только один параметр. Другие параметры имеют стандартные значения.

$CTDI_{100}$	B1	B2	B3	B4	B5	CTDI по периферии	CTDIw
Голова (Поле обзора 250)	29,21	27,9	26,75	29,52	25,79	28,43	27,55
Тело (Поле обзора 350)	22,91	13,59	15,71	17,24	8,33	17,36	14,35

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Напряжение	CTDI (центр)	CTDI (макс.)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	90 кВ	10,92	12,49	0,42
	120 кВ	25,79	29,52	1,00
	140 кВ	38,15	43,68	1,48
Тело	90 кВ	3,20	8,82	0,39
	120 кВ	8,33	22,91	1,00
	140 кВ	12,86	35,36	1,54

	Толщина	CTDI (мГр)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	2 x 0,75	41,40	1,50
	4 x 0,75	50,16	1,82
	8 x 0,75	37,34	1,35
	10 x 0,75	34,67	1,26
	12 x 0,75	33,04	1,20
	16 x 0,75	30,86	1,12
	10 x 1,5	29,56	1,07
	12 x 1,5	28,66	1,04
	14 x 1,5	28,05	1,02
	16 x 1,5	27,56	1,00
Тело	2 x 0,75	19,18	1,34
	4 x 0,75	25,92	1,81
	8 x 0,75	19,49	1,36
	10 x 0,75	18,14	1,26
	12 x 0,75	17,27	1,20
	16 x 0,75	16,14	1,13
	10 x 1,5	15,45	1,08
	12 x 1,5	14,92	1,04
	14 x 1,5	14,61	1,02
	16 x 1,5	14,35	1,00

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Ток	CTDI (мГр)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	415	63,08	2,29
	350	53,24	1,93
	250	38,05	1,38
	200	27,56	1,00
	120	18,34	0,67
	90	13,87	0,50
	30	4,74	0,17
Тело	415	32,98	2,30
	350	27,82	1,94
	250	19,88	1,39
	200	14,35	1,00
	120	9,59	0,67
	90	7,25	0,50
	30	2,45	0,17

	Время оборота	CTDI (мГр)	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	2 с	52,90	1,92
	1,5 с	40,21	1,46
	1 с	27,56	1,00
	0,5 с	14,63	0,53
Тело	2 с	27,64	1,93
	1,5 с	21,03	1,47
	1 с	14,35	1,00
	0,5 с	7,63	0,53

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Напряжение	Толщина	$CTDI_{FREEAIR}$
Голова	120 кВ	16 x 1,5	36,94
Тело	90 кВ	2 x 0,75	22,19
	90 кВ	4 x 0,75	29,93
	90 кВ	8 x 0,75	22,38
	90 кВ	10 x 0,75	20,85
	90 кВ	12 x 0,75	19,84
	90 кВ	16 x 0,75	18,56
	90 кВ	10 x 1,5	17,78
	90 кВ	12 x 1,5	17,26
	90 кВ	16 x 1,5	16,96
	120 кВ	2 x 0,75	49,93
	120 кВ	4 x 0,75	66,81
	120 кВ	8 x 0,75	50,00
	120 кВ	10 x 0,75	46,54
	120 кВ	12 x 0,75	44,26
	120 кВ	16 x 0,75	41,39
	120 кВ	10 x 1,5	39,86
	120 кВ	12 x 1,5	38,69
	120 кВ	16 x 1,5	37,17
	140 кВ	2 x 0,75	73,26
	140 кВ	4 x 0,75	98,48
	140 кВ	8 x 0,75	73,65
	140 кВ	10 x 0,75	68,57
	140 кВ	12 x 0,75	66,83
	140 кВ	16 x 0,75	61,00
	140 кВ	10 x 1,5	58,40
	140 кВ	12 x 1,5	56,61
	140 кВ	16 x 1,5	54,50

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Каждое значение $CTDI_{FREEAIR}$, имеет отклонение в пределах ±10 % от среднего по набору десяти измерений.

	Напряжение	мА	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	90 кВ	100	8,33
	90 кВ	200	16,42
	120 кВ	100	18,65
	120 кВ	200	36,85
	140 кВ	100	27,48
	140 кВ	200	54,30
Тело	90 кВ	100	8,32
	90 кВ	200	16,42
	120 кВ	100	18,63
	120 кВ	200	36,82
	140 кВ	100	27,47
	140 кВ	200	54,32

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Максимум $CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению) при напряжении рентгеновской трубки

	Напряжение	$CTDI_{100}$ (приведение к стандартному значению)
Голова	90 кВ	0,423
	120 кВ	1
	140 кВ	1,480
Тело	90 кВ	0,358
	120 кВ	1
	140 кВ	1,544

Максимум $CTDI_{100}$ (периферия) при рабочих условиях

Условия	Максимум $CTDI_{100}$ (периферия)
Helical\Brain\140kV\336mA\ Rotation time=1.5s\Collimation=4*0.75\ Pitch=0.5035	383,4 мГр

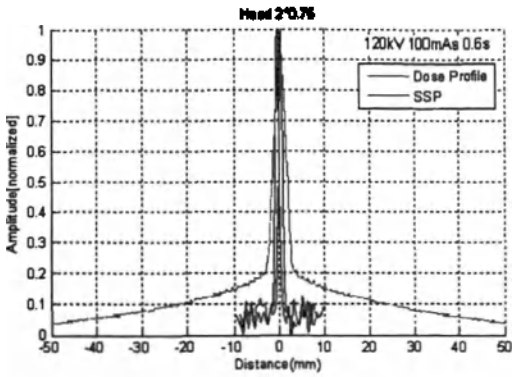
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

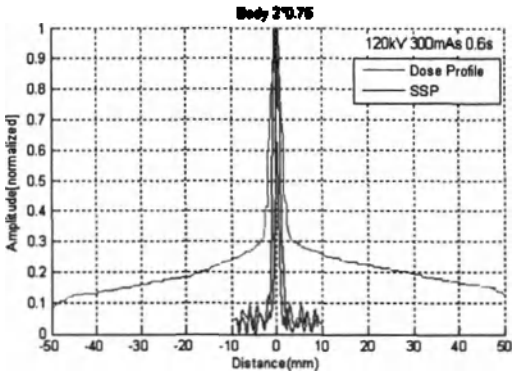
23.7.5 Кривые дозы облучения и чувствительности

Профиль дозы и $CTDI_{\infty}$ SSP

Срез 2 x 0,75 мм

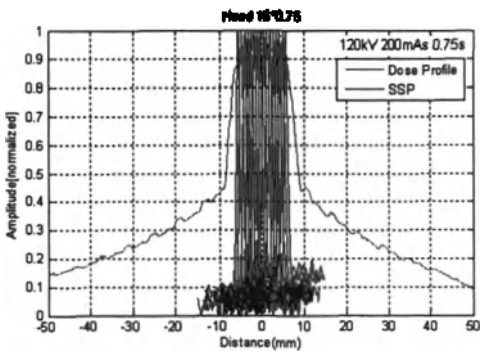


Голова

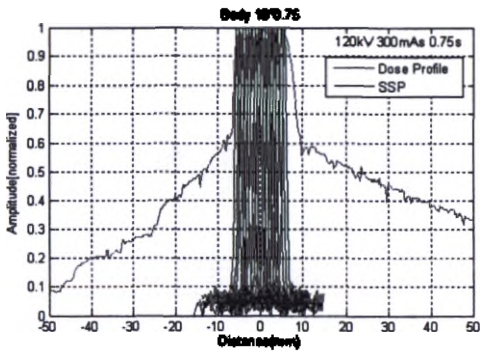


Тело

Срез 16 x 0,75 мм

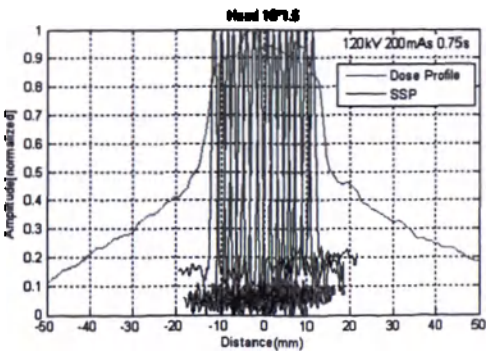


Голова

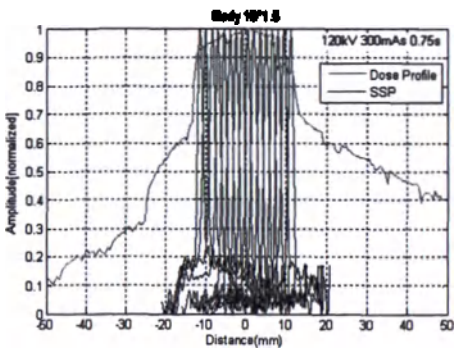


Тело

Срез 16 x 1,5 мм



Голова



Тело

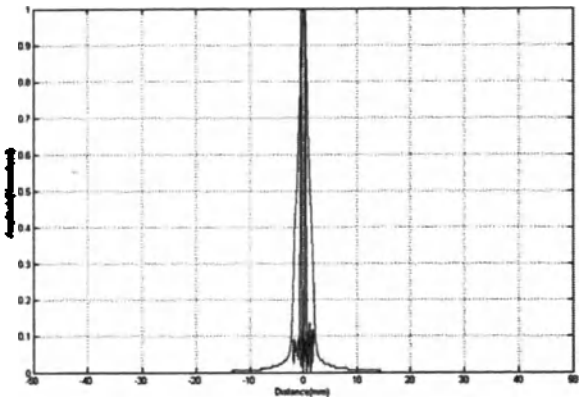
Philips Healthcare 4598000777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

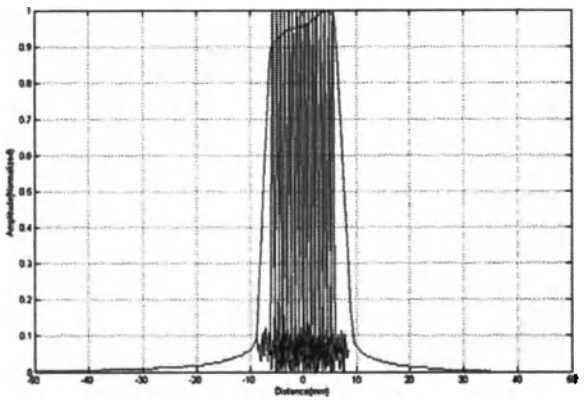
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Профиль дозы и $CTDI_{PMMA}$ SSP

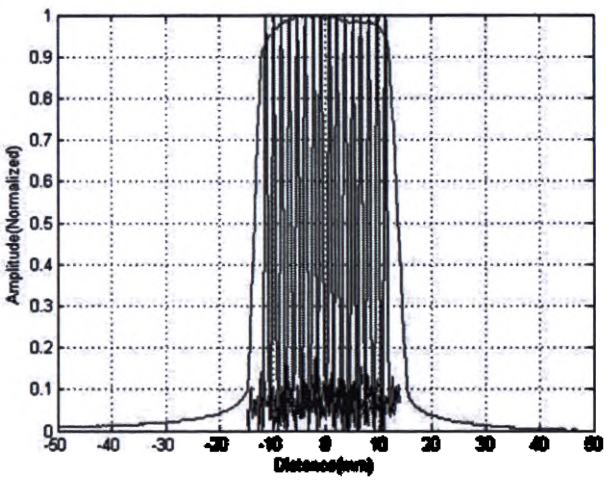
Срез 2 x 0,75 мм



Срез 16 x 0,75 мм



Срез 16 x 1,5 мм



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.8 Геометрическая эффективность в направлении Z

Коллимация	Геометрическая эффективность (%)
2 x 0,75	51,06
4 x 0,75	48,81
8 x 0,75	65,59
10 x 0,75	69,84
12 x 0,75	74,08
16 x 0,75	79,21
10 x 1,5	82,04
12 x 1,5	84,86
16 x 1,5	88,10

Philips Healthcare 459800777823_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

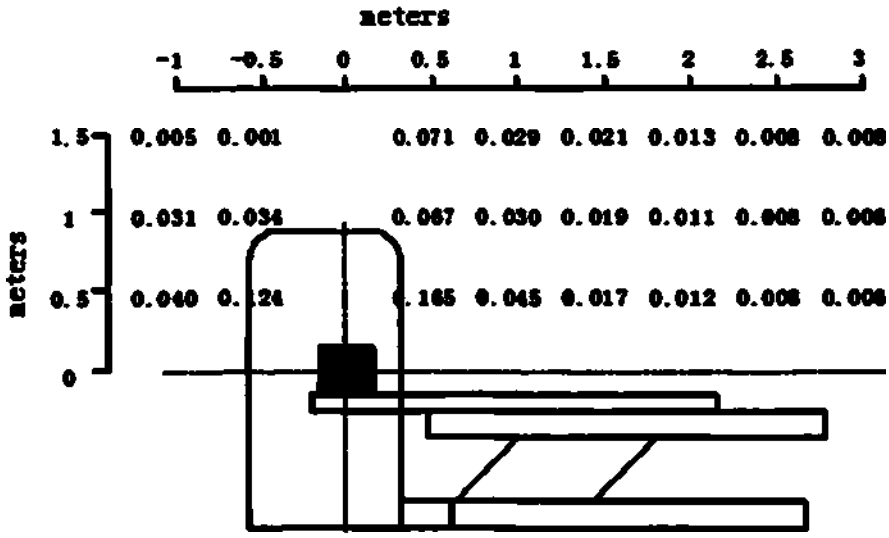
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

23.9 Карта доз рассеянного излучения IEC

Экранирование кабинета томографии может оценить только квалифицированный персонал. Следует учитывать следующие факторы:

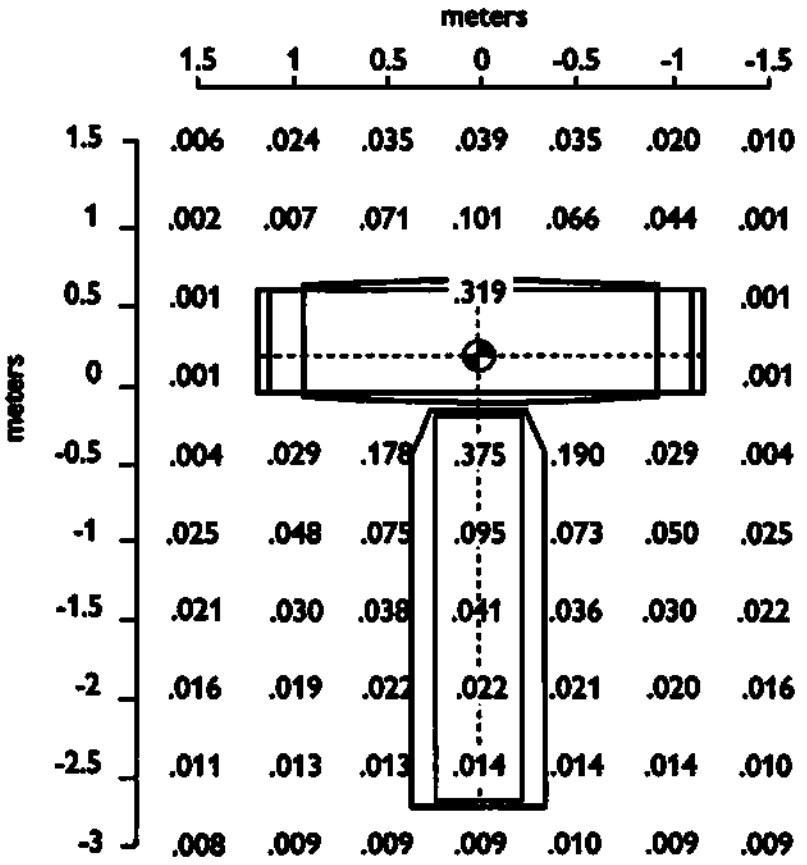
- положение устройства;
- рабочая нагрузка томографа;
- материалы стен, пола, потолка, дверей и окон.

На иллюстрациях показан уровень излучения в процессе сканирования полиэтиленового фантома размером 320 мм (часть тела) в кабинете томографии.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- Условия сканирования: 140 кВ, 16 * 1,5 мм = 24 мм, 250 * 4 мАс
- Пропорциональная шкала: каждая клетка 0,5 м
- Единица дозы: МКГр/1 мАс

Philips Healthcare 4598007778 23_A

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компания Philips Healthcare является частью компании Royal Philips Electronics

www.healthcare.philips.com
healthcare@philips.com

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Адрес производителя:

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, Zhongyuan Road, Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, Jiangsu Province
Китайская Народная Республика

EC REP

Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

Адрес компании-владельца авторских прав:

Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

© Koninklijke Philips N.V 2018
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.
Dell является зарегистрированным товарным знаком корпорации Dell Computer Corp в США.
Microsoft является зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft Corp. в США.

EAC

CE 0123

Данное медицинское устройство соответствует требованиям к транспортировке, изложенным в Директиве по медицинскому оборудованию 93/42/EEC в стране, где располагается уполномоченный орган, отвечающий за устройство.

459800777823_A * 4/2018

PHILIPS

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод с китайского и английского языков на русский язык

СЕРТИФИКАТ

ККСРМТ
Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Рельефная печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * Сертификация

Китайский комитет содействия развитию международной торговли является Китайской палатой международной торговли

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли

СЕРТИФИКАТ

№ 193205B0/006885

Фрагмент печати: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, ЧТО: печать компании ФИЛИПС ХЭЛСКЕА (СУЧЖОУ) КО., ЛТД. на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица: Ю Ин

/Подпись/
Дата: 23 декабря 2019 г.

Рельефная печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

Вебсайт для проверки сертификата: http://www.rzccpit.com/validate.html

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ФИЛИПС
Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.

Печать: Китайский комитет содействия развитию международной торговли * СЕРТИФИКАЦИЯ * ККСРМТ (55)

/текст на русском языке/

№ 258, ЧжунъЮань Роуд., Промышленный парк Сучжоу, провинция Цзянсу, Китайская Народная Республика
(No. 258, ZhongYuan Road., Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, People's Republic of China)

«УТВЕРЖДАЮ»
Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.

Старший менеджер нормативно-правового отдела
(должность)

Эр Хун, Ван
(имя)

/подпись/
(подпись)

Печать
Печать: ФИЛИПС ХЭЛСКЕА (СУЧЖОУ) КО., ЛТД. * 3205940023172

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод данного текста выполнен переводчиком Пахтуновым Алексеем Владимировичем

Российская Федерация
Город Москва
Восемнадцатого февраля две тысячи двадцатого года

Я, Нахаев Магамед Казбекович, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Дударева Александра Владимировича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Пахтунова Алексея Владимировича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № **77/178-н/77-2020-** 10-1291

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.
Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб. 00 коп.

М. К. Нахаев

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 170 лист(-а,-ов).

ВРИО нотариуса:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU