

Руководство по эксплуатации

Нейростим

транскраниальный электростимулятор

РЭ081.01.001.003
()

Содержание

- Сокращения и условные обозначения..... 5
- Введение..... 6
- Важные инструкции по безопасности..... 7
 - Показания к применению..... 7
 - Противопоказания к применению..... 8
 - Меры безопасности при использовании электростимулятора 9
 - Возможные побочные эффекты..... 10
- 1. Описание электростимулятора..... 11
 - 1.1. Устройство и работа электростимулятора..... 11
 - 1.2. Назначение органов управления, разъемов и индикаторов 11
 - 1.3. Маркировка 14
- 2. Сборка и установка электростимулятора 17
 - 2.1. Распаковка и проверка комплектности..... 17
 - 2.2. Требования к персоналу, производящему сборку и установку электростимулятора 17
 - 2.3. Выбор помещения и планирование размещения..... 17
 - 2.3.1. Требования и рекомендации к размещению оборудования..... 17
 - 2.3.2. Требования к сети электропитания..... 18
 - 2.4. Сборка и подключение к компьютеру..... 18
 - 2.4.1. Использование электростимулятора со сменным элементом питания..... 18
 - 2.4.2. Использование электростимулятора с внешним блоком питания..... 19
 - 2.4.3. Использование электростимулятора под управлением ПО «Нейростим» 20
- 3. Использование электростимулятора по назначению..... 22
 - 3.1. Пользовательский интерфейс электростимулятора 22
 - 3.1.1. Дерево меню электростимулятора 22
 - 3.1.2. Элементы меню 26
 - 3.1.3. Настройки электростимулятора 27
 - 3.1.4. Добавление сеанса..... 29
 - 3.1.5. Установка параметров режима стимуляции tDCS 30
 - 3.1.6. Установка параметров режима стимуляции tPCS..... 31
 - 3.1.7. Установка параметров режима стимуляции tRNS 32
 - 3.1.8. Установка параметров режима стимуляции tACS..... 32
 - 3.1.9. Редактирование сеанса 32
 - 3.1.10. Удаление сеанса..... 33
 - 3.1.11. Изменение имени сеанса 33
 - 3.2. Выбор и установка электродов..... 34
 - 3.2.1. Выбор и установка электродов при двухэлектродной стимуляции 34
 - 3.2.2. Выбор и установка электродов для HD-tDCS-стимуляции 37
 - 3.3. Автономное использование электростимулятора 39
 - 3.4. Установка программного обеспечения «Нейростим»..... 41
 - 3.5. Пользовательский интерфейс ПО «Нейростим» 42
 - 3.5.1. Главное окно программы..... 42
 - 3.5.2. Выбор прибора..... 44
 - 3.5.3. Добавление сеанса..... 44
 - 3.5.4. Установка параметров режима стимуляции tDCS 44

3.5.5. Установка параметров режима стимуляции tPCS.....	46
3.5.6. Установка параметров режима стимуляции tRNS	46
3.5.7. Установка параметров режима стимуляции tACS.....	47
3.5.8. Задание произвольной формы сигнала.....	48
3.5.9. Редактирование сеанса.....	49
3.5.10. Удаление сеанса.....	49
3.5.11. Очистка памяти электростимулятора	49
3.5.12. Разблокировка всех сеансов.....	49
3.5.13. Импорт сеансов.....	49
3.5.14. Экспорт сеансов.....	50
3.5.15. Копирование сеанса	50
3.5.16. Пароль для защиты настроек.....	50
3.5.17. Смена языка интерфейса ПО «Нейростим».....	51
3.6. Использование электростимулятора с ПК	52
3.7. Домашнее использование электростимулятора.....	52
3.8. Окончание работы.....	53
3.9. Возможные неисправности и методы их устранения	53
3.10. Действия в экстремальных ситуациях.....	54
4. Техническое обслуживание электростимулятора	54
4.1. Общие указания	54
4.2. Окончание работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.3. Техническое обслуживание при эксплуатации	56
4.4. Дезинфекция	56
4.5. Срок службы электростимулятора	58
5. Текущий ремонт электростимулятора	58
6. Утилизация электростимулятора	58
7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке	59
8. Гарантийные обязательства	59
9. Порядок предъявления рекламаций.....	60
Приложение 1. Основные технические характеристики электростимулятора.....	61
Приложение 2. Состав электростимулятора.....	65
Приложение 3. Помехоземиссия и помехоустойчивость	70
Приложение 4. Перечень стандартов.....	74
Приложение 5. Методика применения.....	76

Сокращения и условные обозначения

tACS — режим стимуляции током синусоидальной, прямоугольной биполярной или произвольной (заданной пользователем) формы с регулируемой амплитудой, смещением, частотой и начальной фазой

tDCS — режим стимуляции постоянным током с регулируемой амплитудой, временем нарастания и спада, с функцией имитации стимуляции

tPCS — режим стимуляции прямоугольными монофазными импульсами с регулируемой амплитудой, длительностью и межимпульсным интервалом

tRNS — режим стимуляции током шумоподобной формы с регулируемой амплитудой и смещением

ВЧ — высокочастотный

ПК — персональный компьютер

ПО — программное обеспечение

ЭМС — электромагнитная совместимость

ЭЭГ — электроэнцефалография/электроэнцефалограмма

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по эксплуатации и техническому обслуживанию транскраниального электростимулятора «Нейростим» (в дальнейшем «электростимулятор»).

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики электростимулятора.

Не приступайте к работе с электростимулятором, не изучив руководство по эксплуатации!

Ваши отзывы и пожелания направляйте по адресу:

153000, Иваново, Главпочтамт, а/я 10

или по электронной почте:

help@neurosoft.com

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейрософт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

Важные инструкции по безопасности

Показания к применению

Электростимулятор предназначен для транскраниальной электростимуляции головного мозга и чрескожной стимуляции спинного мозга и периферических нервных структур с целью нейромодуляции, микрополяризации, а также для проведения процедур гальванизации.

Электростимулятор может применяться в различных лечебно-профилактических медицинских организациях, в больницах, в том числе специализированных, госпиталей, диспансерах, поликлиниках, центрах, в том числе специализированных, санаторно-курортных организациях, медицинских организациях особого типа, в том числе центрах медицины катастроф, в палатах интенсивной терапии, а также в домашних условиях в рамках амбулаторного лечения при:

- фибромиалгии;
- депрессии;
- аддитивных расстройствах;
- болевых синдромах;
- двигательной реабилитации после перенесенного инсульта;
- афазии;
- рассеянном склерозе;
- тиннитусе;
- обсессивно-компульсивном расстройстве;
- посттравматическом стрессовом расстройстве;
- нейрокогнитивных расстройствах;
- синдроме дефицита внимания и гиперактивности.

Рекомендуемые методики применения для указанных заболеваний приведены в Приложении 5.

Электростимулятор предназначен для лиц старше 2.5 лет.

Стимулятор должен использоваться квалифицированным медицинским персоналом, владеющим знаниями в области применения методов электростимуля-

ции с целью нейромодуляции, микрополяризации, а также для проведения процедур гальванизации

Применение электростимулятора в домашних условиях возможно только в рамках амбулаторного лечения по назначению врача.

В случае наступления побочных эффектов, указанных в подразделе «Возможные побочные эффекты», и/или отсутствии положительной динамики при проведении лечения и/или ухудшении самочувствия пациенту необходимо проконсультироваться с лечащим врачом.

Противопоказания к применению

Абсолютных противопоказаний для транскраниальной низкотоковой электростимуляции головного мозга и чрескожной стимуляции спинного мозга и периферических нервных структур нет.

К относительным противопоказаниям для транскраниальной низкотоковой электростимуляции головного мозга относятся: общее тяжелое состояние больного, острые инфекционные заболевания и лихорадочные состояния неясной этиологии, активные формы туберкулеза легких, судорожные состояния, эпилепсия, системные заболевания крови, злокачественные новообразования, острые психические расстройства, травмы и опухоли головного мозга, гипертоническая болезнь III стадии, гипертонический криз, мерцательная аритмия, дефекты костей черепа, повышенное внутричерепное давление, гидроцефалия, наличие внутричерепных сосудистых клипс, шунтов, электродов, а также иных имплантированных электронных устройств, контролирующих физиологические функции (например, имплантированный кардиостимулятор), тиреотоксикоз, индивидуальная непереносимость электрического тока.

При наличии вышеперечисленных относительных противопоказаний решение о транскраниальной низкотоковой электростимуляции головного мозга принимается коллегиально, на основании соотношения рисков и потенциальной пользы в каждой конкретной ситуации, при условии получения информированного согласия пациента.

При проведении транскраниальной низкотоковой электростимуляции головного мозга у лиц, страдающих эпилепсией, рекомендуется одновременное проведение мониторинга электроэнцефалограммы (ЭЭГ).

Безопасность применения у беременных не установлена.

Не допускается монтаж электродов, при котором стимуляция будет осуществляться трансторакально.

Меры безопасности при использовании электростимулятора



Не приступайте к работе с электростимулятором, не изучив настоящее руководство!

Модифицирование электростимулятора не допускается!

Не допускается монтаж электродов, при котором стимуляция будет осуществляться трансторакально!

Не допускается использовать элемент питания, не предусмотренный настоящим руководством!

Всегда тщательно проверяйте электростимулятор на наличие повреждений: трещин, сколов и других дефектов.

Электростимулятор требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) и должен быть установлен и введен в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в приложении 3 настоящего руководства.

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на электростимулятор.

В целях обеспечения безопасности и исключения возможности поражения электрическим током медицинского персонала или пациента медицинскому персоналу ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- работать с электростимулятором, установка которого произведена с нарушением порядка, определенного настоящим руководством;
- погружать электростимулятор в воду или в любую другую жидкость;
- работать с электростимулятором в сырых помещениях или с запотевшими, мокрыми частями электростимулятора;
- работать с электростимулятором в присутствии легко воспламеняющихся анестетиков и высокой концентрации кислорода в помещении;
- работать с электростимулятором в среде с сильными магнитными полями, включая магнитно-резонансную томографию;



- работать с электростимулятором при открытом корпусе электронного блока, компьютера и других изделий, используемых совместно с электростимулятором;
- одновременно подключать к пациенту электростимулятор и хирургическое высокочастотное (ВЧ) оборудование (это может привести к ожогам в местах установки электродов и к повреждению электростимулятора);
- подключать к разъемам электростимулятора любые изделия, не входящие в его комплект поставки;
- подключать электроды, установленные на пациенте, к защитному заземлению или к другим проводящим поверхностям;
- одновременно подключать к пациенту электростимулятор и дефибриллятор.

Возможные побочные эффекты

При проведении исследований с использованием электростимулятора в редких случаях возможны:

- раздражение кожных покровов и аллергические реакции на компоненты средств, используемых для подготовки кожи пациента и фиксации электродов, серебросодержащие соединения;
- ощущение мерцания света в глазах;
- после процедуры — легкие головные боли, которые вскоре проходят самостоятельно;
- ожоги;
- покраснения кожи;
- в ходе проведения сеанса стимуляции — покалывания.

1. Описание электростимулятора

1.1. Устройство и работа электростимулятора

Электростимулятор предназначен для формирования токовых стимулов заданной формы, длительности и периода повторения, которые подаются посредством стимулирующих электродов, расположенных на теле пациента в соответствии с выбранной методикой.

Электростимулятор может работать:

- в автономном режиме при питании от сменного элемента питания или внешнего сетевого блока питания;
- под управлением программного обеспечения (ПО) «Нейростим» при подключении к USB-порту персонального компьютера (ПК).

Функциональная схема электростимулятора представлена на рис.1.

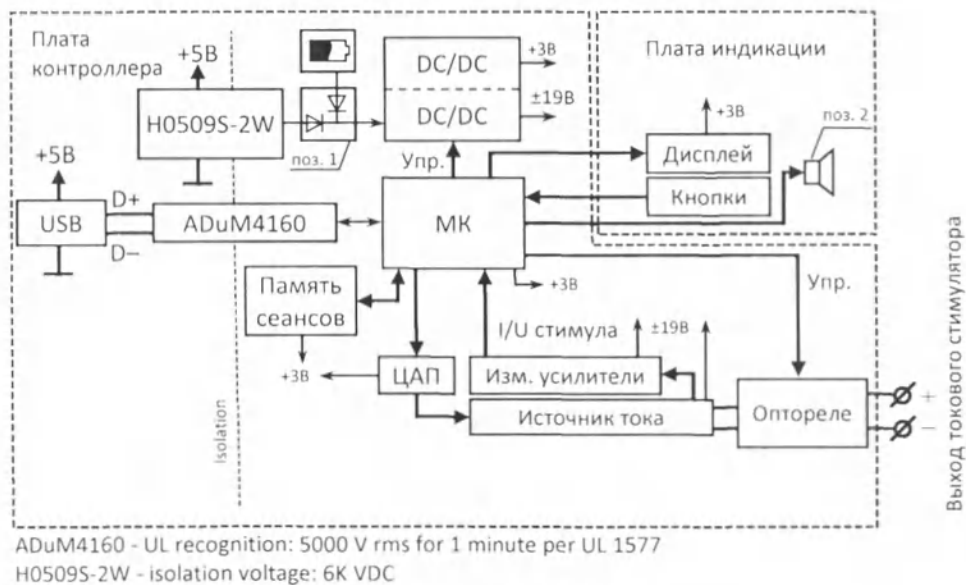


Рис.1. Функциональная схема электростимулятора «Нейростим»

1.2. Назначение органов управления, разъемов и индикаторов

Внешний вид передней и торцевой панелей электростимулятора представлен на рис. 1.2 и рис. 1.3 соответственно.



Рис. 1.2. Внешний вид передней панели электростимулятора

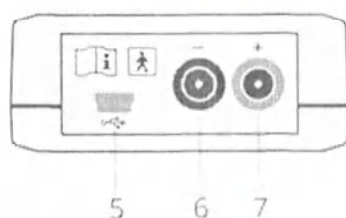


Рис. 1.3. Внешний вид торцевой панели электростимулятора

Обозначения на рис. 1.2 и рис. 1.3:

- 1 — кнопка включения/выключения питания (⏻);
- 2 — кнопка «Вниз/Уменьшение» (▼);
- 3 — кнопка «OK/Выбор» (OK);
- 4 — кнопка «Вверх/Увеличение» (▲);
- 5 — USB-разъем (🔌);
- 6 — разъем для подключения отрицательного электрода (-);
- 7 — разъем для подключения положительного электрода (+);
- 8 — ЖК-дисплей.

Внешний вид задней панели электростимулятора представлен на рис. 1.4.

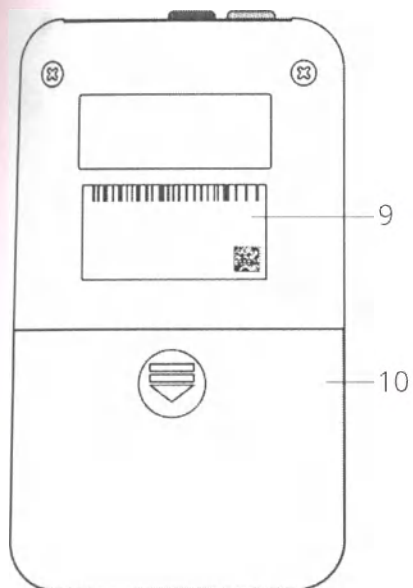


Рис. 1.4. Внешний вид задней панели электростимулятора

Обозначения на рис. 1.4:

9 — маркировка;

10 — крышка батарейного отсека.

Внешний вид батарейного отсека электростимулятора представлен на рис. 1.5.

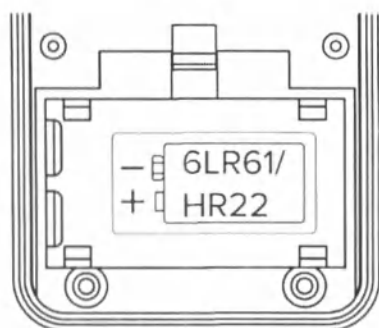


Рис. 1.5. Внешний вид батарейного отсека электростимулятора

1.3. Маркировка

На рис. 1.6а. приведен образец маркировки электронного блока электростимулятора.

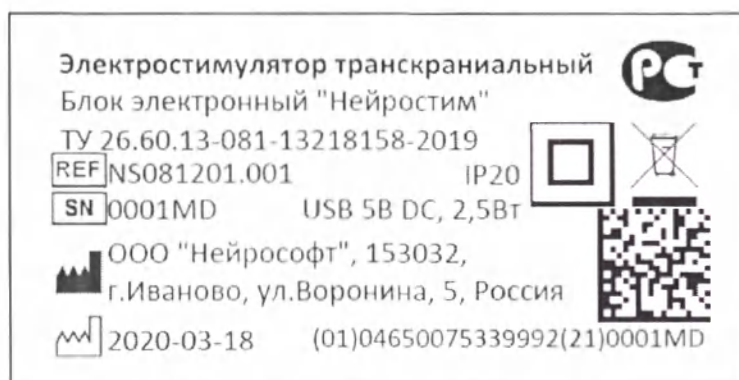


Рис. 1.6а. Образец маркировки электронного блока электростимулятора

Расшифровка значений символов на электронном блоке:

- | | |
|--|---|
| | — номер по каталогу по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014. |
| | — серийный номер по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014. |
| | — дата изготовления по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014. |
| | — наименование и адрес производителя. |
| | — знак соответствия в Системе ГОСТ Р. |
| | — изделие класса II. |
| | — код степени защиты, обеспечиваемой оболочками (код IP), по ГОСТ 14254-2015. |
| | — маркировка соответствия директиве 2012/19/ЕС «Об отходах электрического и электронного оборудования». |

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN и серийный номер (рис. 1.7).

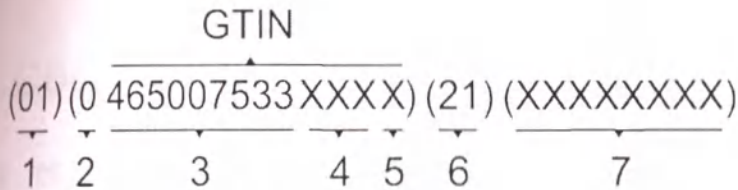


Рис. 1.7. Цифровой текст кода GS1-128

- 1 — идентификатор устройства GTIN.
- 2 — начальная цифра.
- 3 — префикс предприятия.
- 4 — ссылочный номер предмета торговли.
- 5 — контрольная цифра.
- 6 — идентификатор серийного номера.
- 7 — серийный номер.

GTIN — глобальный номер предмета торговли (товара или услуги), используемый для его идентификации. Присваивается любому предмету торговли (товару или услуге), который может быть оценен, заказан или на который может быть выставлен счет в любой точке цепи поставки.

Для обеспечения автоматического считывания информации код GS1-128 присутствует на маркировке в формате DataMatrix (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Код DataMatrix

DataMatrix — двумерный матричный штрихкод, представляющий собой черно-белые элементы или элементы нескольких различных степеней яркости, обычно в форме квадрата, размещенные в прямоугольной или квадратной группе. Код DataMatrix описывается стандартом ISO/IEC 16022:2006.

Для декодирования информации об изделии код DataMatrix может быть считан сканером или камерой смартфона как двумерное изображение.

На рис. 1.6б. приведен образец маркировки гофрокороба комплекта упаковки блока электронного «Нейростим»

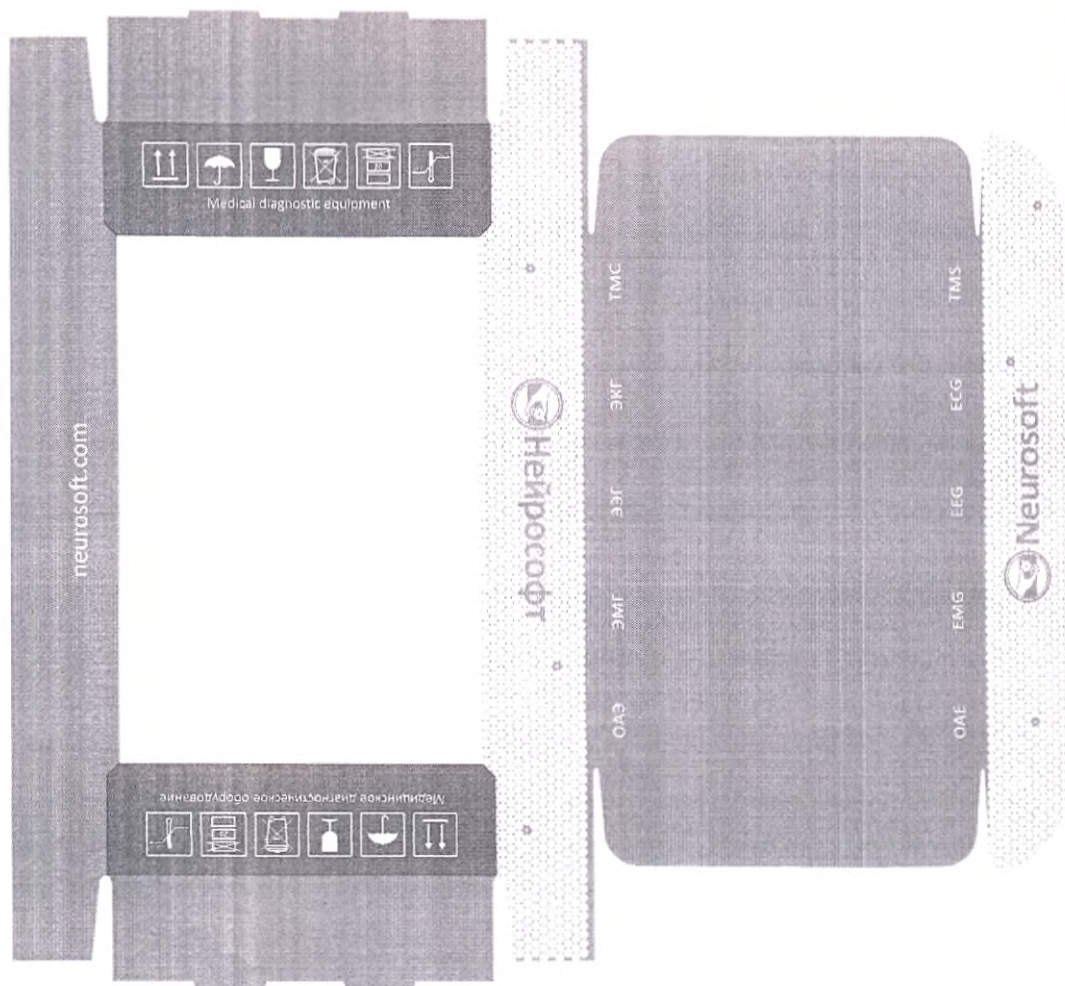


Рис. 1.96. Образец маркировки гофрокороба комплекта упаковки блока электронного «Нейростим»

Расшифровка значений символов на электронном блоке:

-  — «Верх». При транспортировании и хранении необходимо сохранять вертикальное положение груза.
-  — «Беречь от влаги». Необходимость защиты груза от воздействия влаги.
-  — «Хрупкое. Осторожно». Хрупкость груза. Осторожное обращение с грузом. Не допускается штабелировать груз
-  — «Не выбрасывать». Для утилизации груз необходимо сдать в специализированный пункт утилизации.
-  — при транспортировании и хранении не допускается штабелирование более чем в указанное количество рядов (максимальное количество одинаковых грузов, которые можно штабелировать один на другой)

2. Сборка и установка электростимулятора

2.1. Распаковка и проверка комплектности

Если электростимулятор находился в условиях повышенной влажности или пониженной температуры, резко отличающейся от рабочей, перед включением выдержите его в помещении при нормальных условиях в течение 24 часов.

Вскройте упаковку, извлеките электростимулятор и комплектующие изделия. Обязательно проверьте комплектность на соответствие отчету об упаковывании на медицинское оборудование.

Произведите осмотр электростимулятора и комплектующих и убедитесь в отсутствии внешних повреждений. Электростимулятор непригоден для применения, если нарушены оболочки, имеются внешние сколы, разрывы и т.д.

2.2. Требования к персоналу, производящему сборку и установку электростимулятора

Сборка и установка электростимулятора должны производиться лицом, уполномоченным на это предприятием-изготовителем, или техническим персоналом медицинского учреждения, в котором будет эксплуатироваться изделие. Следует учитывать, что правильность монтажа электростимулятора определяет как безопасность его использования, так и качество работы.

Далее по тексту требования к сборке и установке, определяющие безопасность изделия, будут выделены **жирным курсивом**.

2.3. Выбор помещения и планирование размещения

Электростимулятор является переносным устройством. Его эксплуатация разрешается в любых помещениях, где условия окружающей среды соответствуют заявленным в настоящем руководстве.

2.3.1. Требования и рекомендации к размещению оборудования

Уровень безопасности бытовой компьютерной техники, подключенной без использования развязывающих устройств, недостаточен для использования в среде, окружающей пациента, поэтому следует исключить касания пациентом частей компьютерных изделий (в том числе USB-кабеля), а также одновременного касания персоналом этих частей и тела пациента.

2.3.2. Требования к сети электропитания

Требования относятся к конфигурациям медицинского изделия, указанным в разделах 2.4.2 и 2.4.3 настоящего руководства:

- Категорически запрещается использовать электросети, в которых совмещены нейтраль и защитное заземление.
- Во избежание риска поражения электрическим током компьютерная техника должна подсоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.
- Недопустимо применение многорозеточных сетевых удлинителей без дополнительных мер защиты. Вероятный разрыв линии защитного заземления многорозеточного сетевого удлинителя приведет к суммированию токов утечки до опасных значений.
- Перед установкой необходима обязательная проверка электриком качества трехполюсных розеток и целостности линии защитного заземления.
- В случае подключения компьютерной техники к нескольким трехполюсным розеткам следует убедиться в том, что они заземлены на один и тот же контур защитного заземления. При несоблюдении данного требования вероятно протекание по соединительным кабелям системы выравнивающего электрического тока силой в несколько десятков ампер, что может привести к выходу оборудования из строя.
- Дополнительный многорозеточный сетевой соединитель или удлинительный шнур не должен подсоединяться к медицинской системе.
- Соединять нужно только изделия, которые определены как часть медицинской системы или указаны как совместимые с медицинской системой.

2.4. Сборка и подключение к компьютеру

2.4.1. Использование электростимулятора со сменным элементом питания

В автономном режиме работы питание электростимулятора осуществляется от сменного элемента питания. Соединение электростимулятора с другими внешними устройствами отсутствует. Электростимулятор всегда располагается в зоне пациента (рис. 2.1).

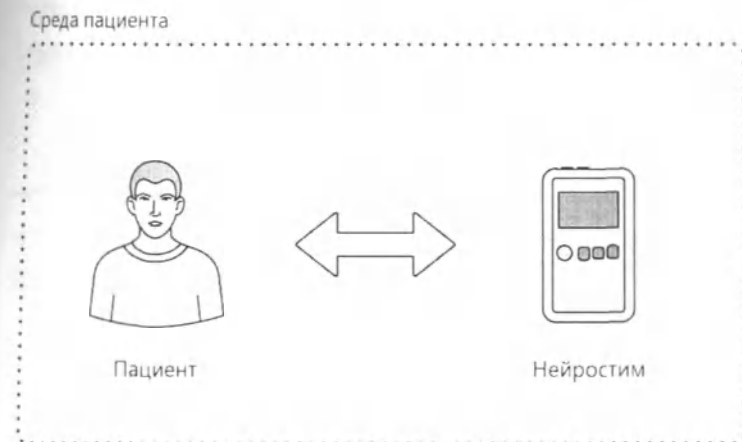


Рис. 2.1. Размещение электростимулятора при работе со сменным элементом питания

Всегда извлекайте элемент питания из батарейного отсека, если электростимулятор не предполагается использовать в течение месяца.

Подробное описание автономного использования электростимулятора приведено в разделах 3.1 «Пользовательский интерфейс электростимулятора», 3.2 «Выбор и установка электродов», 3.3 «Автономное использование электростимулятора».

2.4.2. Использование электростимулятора с внешним блоком питания

В автономном режиме работы питание электростимулятора может также осуществляться от внешнего блока питания, который подключается к прибору с помощью USB-кабеля (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Размещение электростимулятора при работе с внешним блоком питания

Блок питания не является медицинским изделием, составляя с блоком электростимулятора медицинскую систему, и должен размещаться за пределами среды пациента, составляющей 1,5 м в каждую сторону от пациента.

Параметры блока питания и USB-кабеля должны соответствовать характеристикам, указанным в приложении 2.

Подробное описание использования электростимулятора с внешним блоком питания приведено в разделах 3.1 «Пользовательский интерфейс электростимулятора», 3.2 «Выбор и установка электродов», 3.3 «Автономное использование электростимулятора».

2.4.3. Использование электростимулятора под управлением ПО «Нейростим»

В случае приобретения электростимулятора совместно с компьютером, он поставляется с предварительно установленным и настроенным ПО «Нейростим». Если вы приобретаете электростимулятор отдельно, установите на компьютер ПО с электронного носителя, входящего в комплект поставки. В данном режиме работы питание электростимулятора осуществляется через USB-разъем ПК (рис. 2.3).

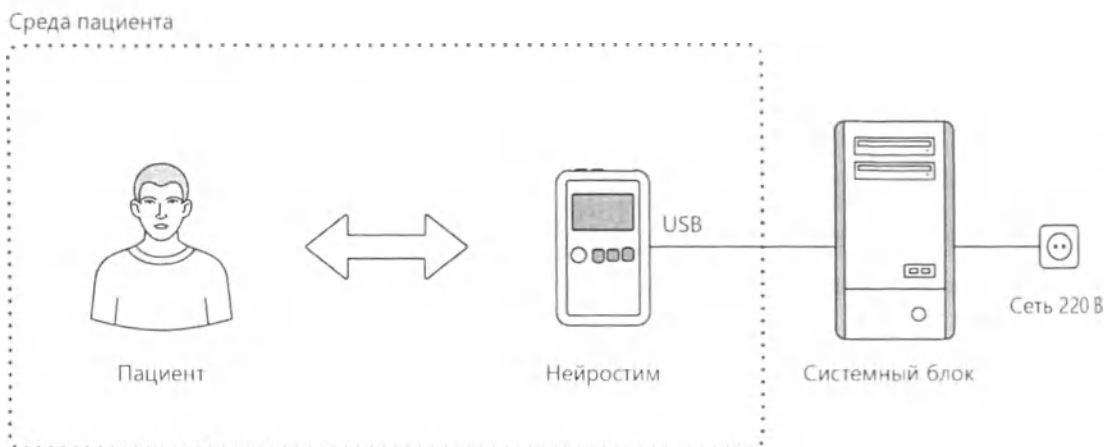


Рис. 2.3. Размещение электростимулятора при работе с ПК

ПК не является медицинским изделием, составляя с блоком электростимулятора медицинскую систему, и должен размещаться за пределами среды пациента, составляющей 1,5 м в каждую сторону от пациента.

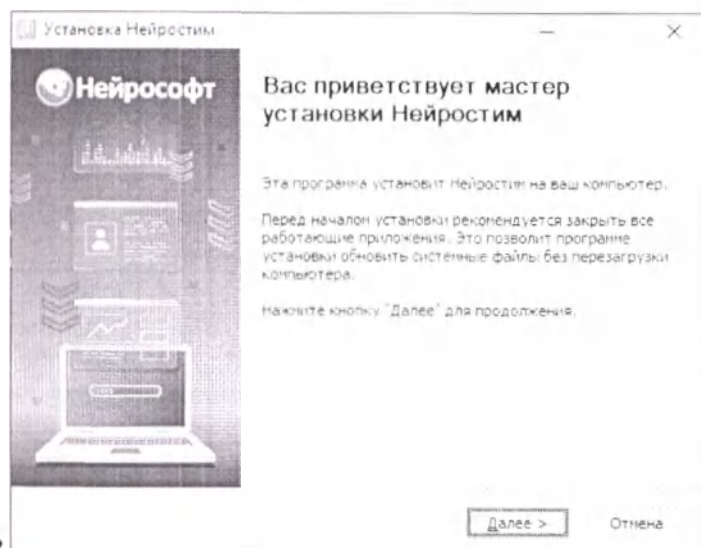
В случае отсутствия электронного носителя вы всегда можете отправить запрос на бесплатное обновление ПО в сервисный центр ООО «Нейрософт», заполнив форму по адресу <https://neurosoft.com/ru/index/software>.

При длительном или постоянном использовании электростимулятора совместно с ПК всегда извлекайте элемент питания из прибора.

Подробное описание использования электростимулятора под управлением ПО «Нейростим» приведено в разделах 3.2 «Выбор и установка электродов», 3.4 «Установка программного обеспечения «Нейростим».

Установка программы производится в следующей последовательности:

Подключите электронный носитель к USB-разъему компьютера и дождитесь запуска программы установки (рис. 3.31):



- Рис. 3.31. Главное окно ПО «Нейростим»
- Для установки программы «Нейростим» щелкните левой кнопкой мыши на кнопке «Далее»(рис. 3.31) и следуйте инструкции по установке.
- Установка Лицензии на использование программы для ЭВМ «Нейростим» происходит в процессе установки ПО (рис. 3.32).

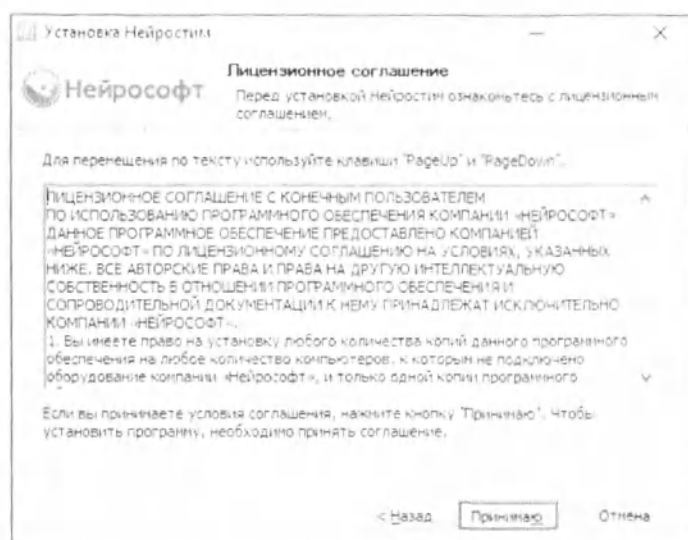


Рис. 3.32. Главное окно ПО «Нейростим»

Пользовательский интерфейс ПО «Нейростим», 3.6 «Использование электростимулятора с ПК».

3. Использование электростимулятора по назначению

3.1. Пользовательский интерфейс электростимулятора

3.1.1. Дерево меню электростимулятора

На рис. 3.1 — рис. 3.4 приведены меню пользовательского интерфейса электростимулятора в следующих режимах работы:

- tDCS — режим стимуляции постоянным током с регулируемой амплитудой, временем нарастания и спада, с функцией имитации стимуляции;
- tACS — режим стимуляции током синусоидальной, прямоугольной биполярной или произвольной (заданной пользователем) формы с регулируемой амплитудой, смещением, частотой и начальной фазой;
- tRNS — режим стимуляции током шумоподобной формы с регулируемой амплитудой и смещением;
- tPCS — режим стимуляции прямоугольными монофазными импульсами с регулируемой амплитудой, длительностью и межимпульсным интервалом.

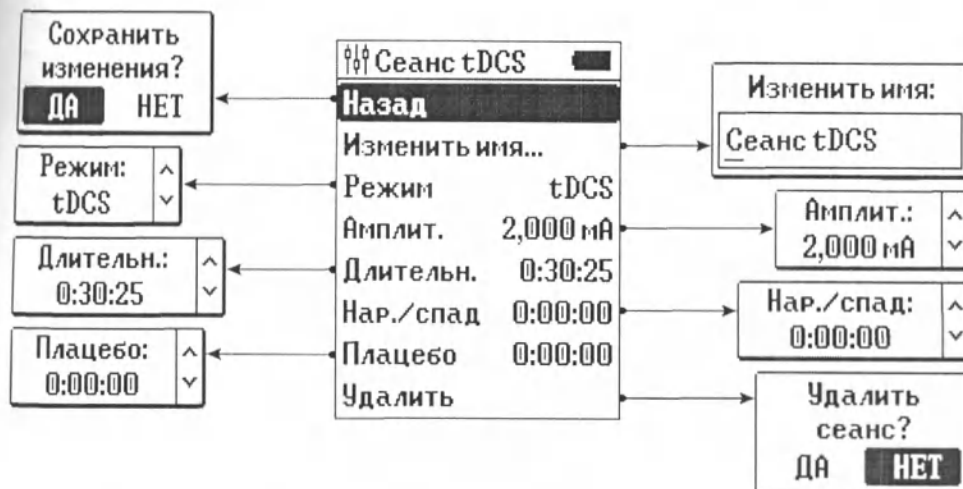


Рис. 3.1. Меню электростимулятора в режиме работы tDCS

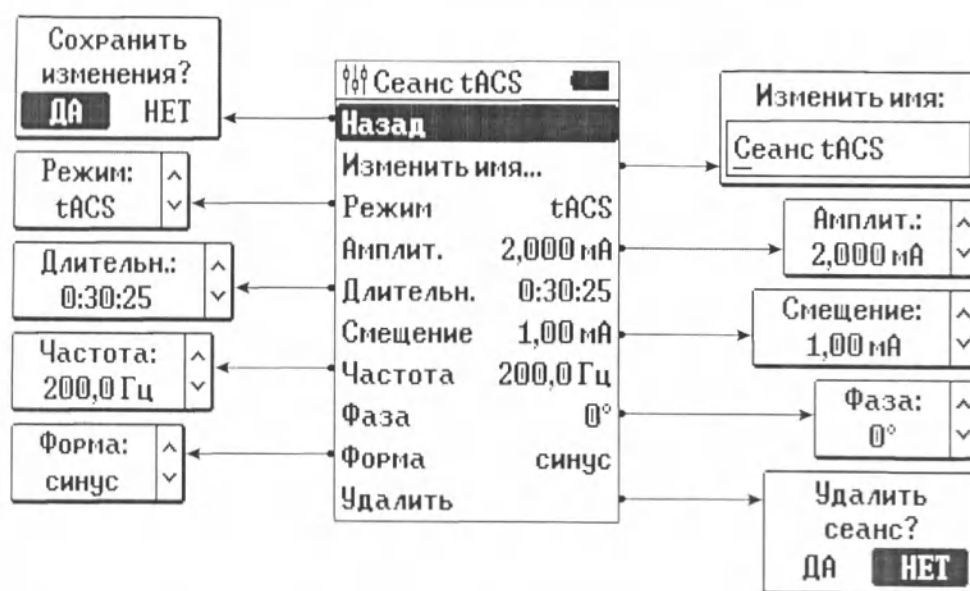


Рис. 3.2. Меню электростимулятора в режиме работы tACS



Рис. 3.3. Меню электростимулятора в режиме работы tRNS

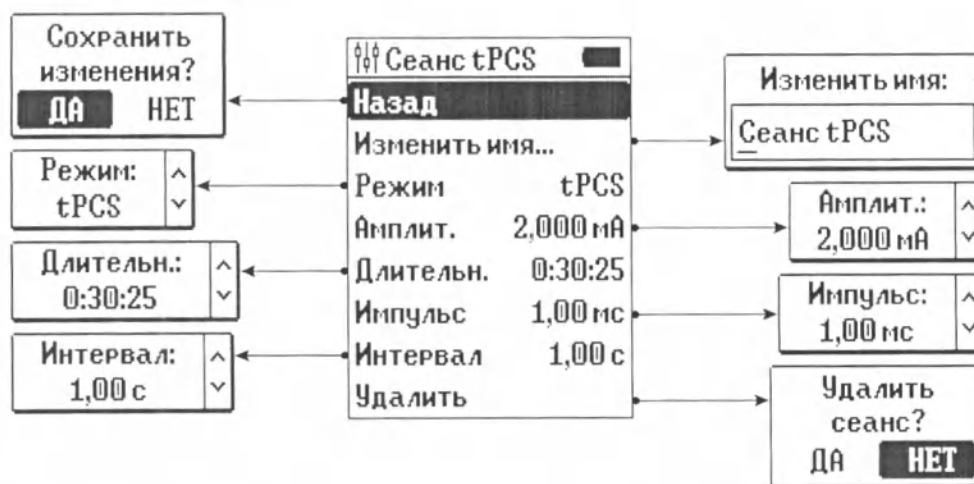


Рис. 3.4. Меню электростимулятора в режиме работы tPCS

Последовательность работы с пользовательским интерфейсом электростимулятора приведена на рис. 3.5.

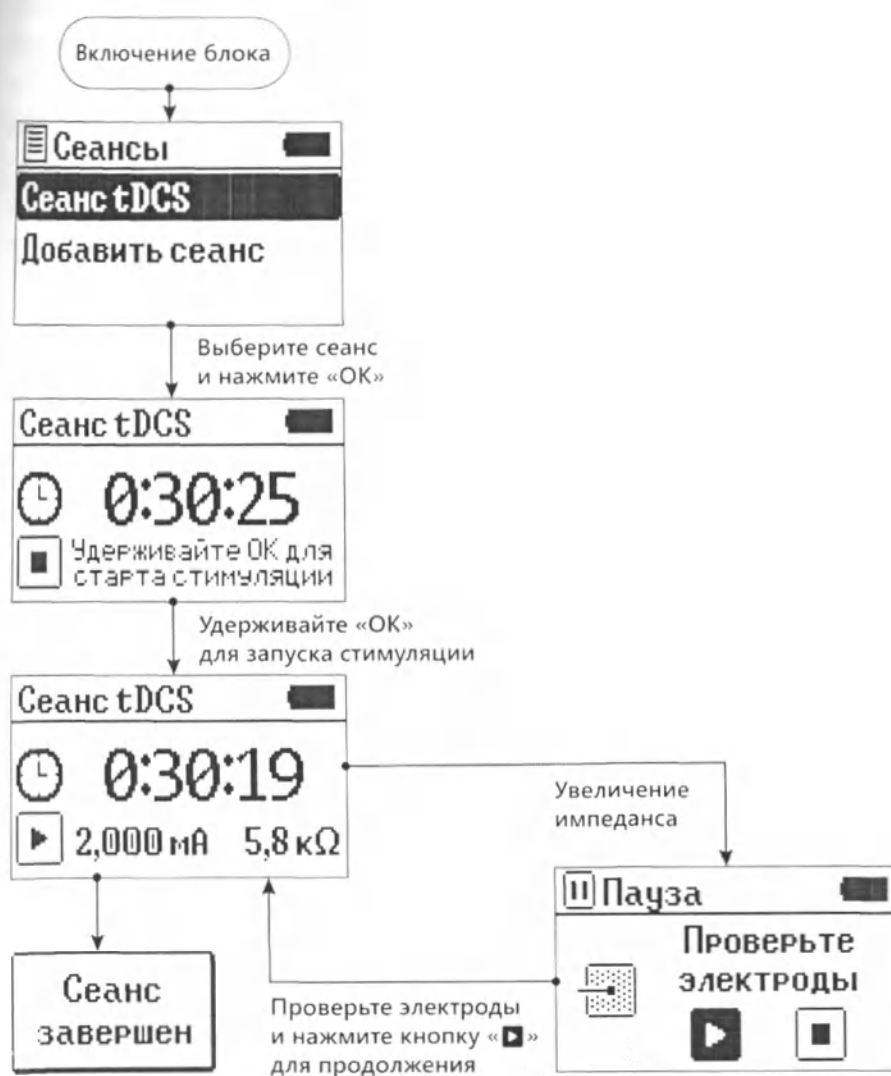


Рис. 3.5. Последовательность работы с пользовательским интерфейсом электростимулятора

На рис. 3.6 приведено меню «Настройки» электростимулятора.



Рис. 3.6. Меню «Настройки» электростимулятора

3.1.2. Элементы меню

Общий вид элементов управления меню электростимулятора приведен на рис. 3.7.



Рис. 3.7. Элементы управления меню электростимулятора

Обозначения на рис. 3.7:

1 — иконка текущей страницы интерфейса. В интерфейсе электростимулятора используются следующие иконки:

-  — иконка страницы настроек электростимулятора;
-  — иконка страницы со списком сохраненных в памяти сеансов;
-  — иконка страницы с настройками сеанса;
-  — иконка страницы с информацией об электростимуляторе.

2 — выбранный пункт меню выделяется курсором. Навигация осуществляется кнопками « $\wedge$ » и « $\vee$ ». Если пункт меню не содержит справа от своего названия никаких значений, то при его выборе будет выполнен переход на другую страницу меню или отобразится перекрывающее окно 8.

3 — заголовок страницы интерфейса. Может содержать название страницы или имя сеанса.

4 — индикатор уровня заряда элемента питания.

5 — значение параметра типа «флажок». Используется для включения или отключения режима «Домашнее использование» нажатием кнопки «ОК».

6 — значение параметра типа «список». Представляет собой список предустановленных именованных значений. Используется при настройке языка интерфейса электростимулятора, выборе режима стимуляции и выборе одной из возможных форм стимула в режиме tACS. Настраивается кнопками «^» и «v» в перекрывающем окне 8, появляющемся после выбора параметра нажатием кнопки «OK».

7 — числовое значение. Используется во всех прочих параметрах. Настраивается аналогично 6.

8 — перекрывающее окно. Может содержать информационные сообщения, запрос подтверждения 11, название и значение редактируемого параметра с единицами измерения.

9 — таймер стимуляции в формате «ч:мм:сс». Отображает время до окончания стимуляции.

10 — стрелки в окне редактирования параметра. Информировать о том, что кнопками со стрелками возможно редактировать значение параметра.

11 — кнопки «ДА» и «НЕТ». Служат, соответственно, для подтверждения или отмены запрашиваемого действия. Выбранный ответ индицируется курсором аналогично 2.

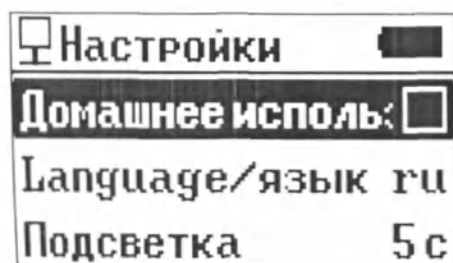
12 — значение редактируемого параметра с единицами измерения.

3.1.3. Настройки электростимулятора

Настройки электростимулятора доступны только при его работе в автономном режиме от элемента питания или внешнего источника питания и недоступны при работе с ПО «Нейростим».

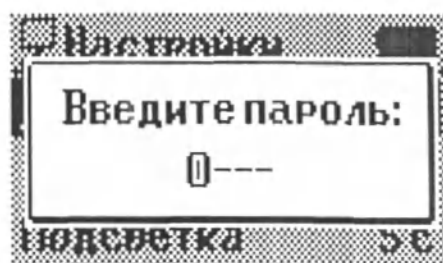
В автономном режиме для перехода в режим настроек при выключенном электростимуляторе удерживайте кнопки «⌚» и «OK», пока не откроется экран «Настройки» (рис. 3.8, а).

При питании от внешнего источника питания для перехода в режим настроек при выключенном электростимуляторе удерживайте кнопку «OK» при подключении USB-кабеля к ПК.



а)

Рис. 3.8. Экран «Настройки»



б)

В автономном режиме доступны следующие настройки:

- «Домашнее использование». Установите флажок «Домашнее использование», чтобы запретить редактирование/удаление/добавление сеансов. Данная настройка защищена паролем (рис. 3.8, б). Цифра выбирается кнопками «^» и «v». Кнопка «OK» переключает ввод на следующий символ. Удержание кнопки «OK» служит для отмены ввода.

Всегда устанавливайте флажок «Домашнее использование» при передаче электростимулятора пациенту для амбулаторного применения.

Пароль по умолчанию 0000. Пароль может быть изменен только с помощью ПО «Нейростим» (см. раздел 3.5.16 «Пароль для защиты настроек»).

Для того чтобы отменить запрет на редактирование/удаление/добавление сеансов, уберите флажок «Домашнее использование», введя пароль.

- «Language/Язык» — настройка языка интерфейса электростимулятора.
- «Подсветка» — настройка времени подсветки экрана в секундах.
- «Разрешить все сеансы» — выбор данной настройки разрешает повторное прохождение всех сеансов. После этой операции произойдет автоматическое выключение прибора. Данная функция защищена паролем (рис. 3.8, б).

Пароль по умолчанию 0000. Пароль может быть изменен только с помощью ПО «Нейростим» (см. раздел 3.5.16 «Пароль для защиты настроек»).

- «О приборе» — отображает информацию о серийном номере прибора и версии ПО (рис. 3.9).

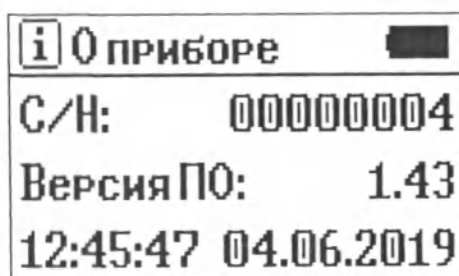


Рис. 3.9. Экран «О приборе»

- «Сохранить настройки» — сохраняет изменения настроек.

Для выхода из режима настроек удерживайте кнопку «⏻» для выключения электростимулятора.

3.1.4. Добавление сеанса

Включите электростимулятор, удерживая кнопку «». Автоматически откроется экран «Сеансы» (рис. 3.10).

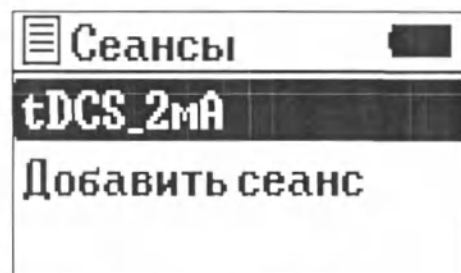


Рис. 3.10. Экран «Сеансы»

Для создания сеанса выберите пункт «Добавить сеанс». Отобразится экран параметров сеанса со следующими элементами (рис. 3.11).

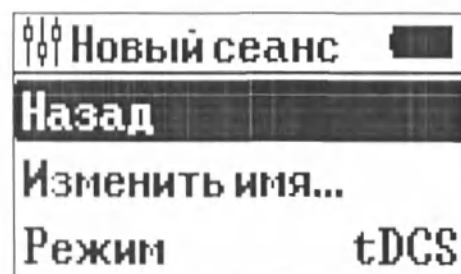


Рис. 3.11. Экран «Новый сеанс»

- «Назад» — отмена действия.
- «Изменить имя...» — изменение имени сеанса (подробнее см. в разделе 3.1.11 «Изменение имени сеанса»).
- «Режим» — выбор необходимого режима стимуляции (подробнее см. в разделах 3.1.5–3.1.8).
- «Амплит.» — установка требуемой амплитуды стимуляции.

Задайте параметры нужного режима стимуляции в соответствии с указаниями разделов 3.1.5–3.1.8.

При выборе пункта «Назад» будет предложено сохранить внесенные изменения. Отобразится экран с информацией о сеансе (рис. 3.12).

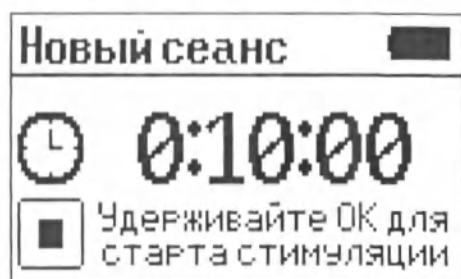


Рис. 3.12. Экран с информацией о сеансе

Для продолжения редактирования нажмите кнопку « $\wedge$ ». Для возврата в меню сеансов нажмите кнопку « $\vee$ ». Для выключения электростимулятора удерживайте кнопку « $\odot$ ».

3.1.5. Установка параметров режима стимуляции tDCS

При выборе режима tDCS доступны следующие параметры (рис. 3.13).

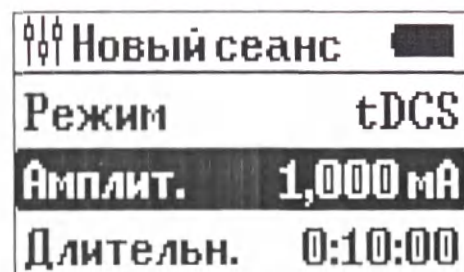


Рис. 3.13. Параметры сеанса в режиме стимуляции tDCS

- «Амплит.» — установка амплитуды стимуляции (рис. 3.14).
- «Длительн.» — установка длительности сеанса (рис. 3.14).
- «Нар./спад» — установка времени нарастания тока до заданного значения в начале сеанса и времени спада тока до нуля при завершении сеанса (рис. 3.14).

Для уменьшения неприятных ощущений в ходе стимуляции рекомендуется устанавливать время нарастания/спада тока не менее 30 секунд.

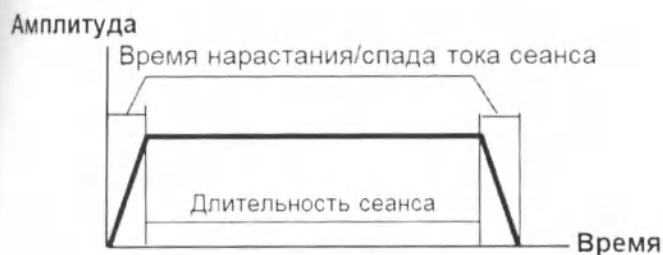


Рис. 3.14. Настройка времени нарастания/спада тока

Обратите внимание, что удвоенное значение времени нарастания/спада тока добавляется к длительности сеанса.

- «Плацебо» — установка времени спада тока до нуля в начале сеанса и времени нарастания тока до заданного значения при завершении сеанса (рис. 3.15).

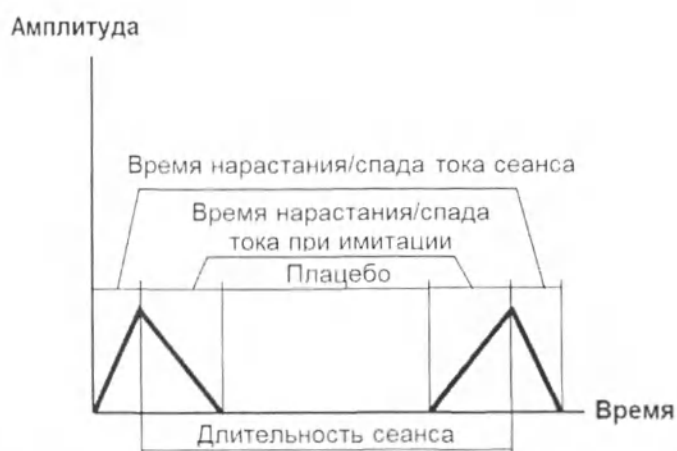


Рис. 3.15. Настройка времени нарастания/спада тока при использовании плацебо

Обратите внимание, что удвоенное значение времени плацебо должно быть меньше длительности сеанса.

3.1.6. Установка параметров режима стимуляции tPCS

При выборе режима tPCS доступны следующие параметры:

- «Длительн.» — установка длительности сеанса.
- «Импульс» — установка длительности импульса.
- «Интервал» — установка длительности межимпульсного интервала.

3.1.7. Установка параметров режима стимуляции tRNS

При выборе режима tRNS доступны следующие параметры:

- «Длительн.» — установка длительности сеанса.
- «Смещение» — установка смещения относительно нуля.

3.1.8. Установка параметров режима стимуляции tACS

При выборе режима tACS доступны следующие параметры:

- «Длительн.» — установка длительности сеанса.
- «Смещение» — установка смещения относительно нуля.
- «Частота» — установка частоты тока стимуляции.
- «Фаза» — установка начальной фазы стимуляции.
- «Форма» — определяет форму стимула:
 - синусоидальный ток;
 - прямоугольный биполярный ток;
 - ток произвольной (заданной пользователем) формы.

Обратите внимание, что произвольная форма стимула первоначально представлена нулевыми значениями. Для загрузки желаемой формы стимула воспользуйтесь ПО «Нейростим».

3.1.9. Редактирование сеанса

На экране «Сеансы» (рис. 3.10) выберите сеанс, который требуется отредактировать.

На экране с информацией о сеансе нажмите «^» для перехода к экрану редактирования параметров сеанса (рис. 3.11).

Измените нужные параметры аналогично созданию сеанса.

Для выхода без сохранения изменений выберите пункт «Назад».

3.1.10. Удаление сеанса

На экране «Сеансы» (рис. 3.10) выберите сеанс, который требуется удалить.

На экране с информацией о сеансе нажмите «^» для перехода к экрану редактирования параметров сеанса (рис. 3.11).

Выберите пункт «Удалить», подтвердите удаление (рис. 3.16).

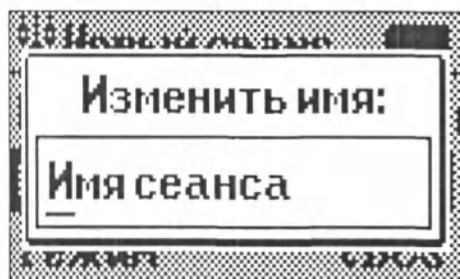


Рис. 3.16. Запрос на удаление сеанса

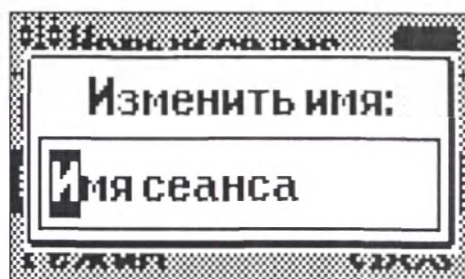
3.1.11. Изменение имени сеанса

Выберите сеанс, которому требуется изменить имя, и перейдите к экрану редактирования параметров сеанса (рис. 3.11).

Выберите пункт «Изменить имя» (рис. 3.17).



а) выбор символа



б) изменение символа

Рис. 3.17. Редактирование имени сеанса

В открывшемся окне в текстовом поле нажмите и удерживайте кнопку «ОК» для выхода из окна редактирования имени сеанса.

Нажатие кнопки «ОК» переключает функционал кнопок «^» и «v».

На рис. 3.17, а курсор имеет вид горизонтальной линии под символом. В этом режиме нажатие или удержание кнопок «^» и «v» изменяет позицию курсора, что позволяет выбрать символ для редактирования.

На рис. 3.17, б курсор имеет вид прямоугольной области, инвертирующей цвет выбранного символа. В этом режиме нажатие или удержание кнопок «^» и «v» изменяет выбранный символ.

Для удаления символов справа от курсора выберите текущим символом символ конца строки. Он имеет вид символа «узкий пробел» и располагается между символами « » (пробел) и «я».

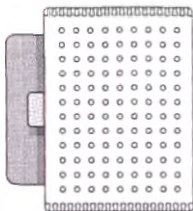
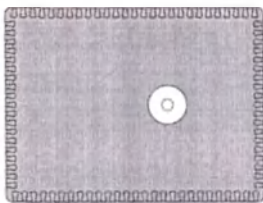
3.2. Выбор и установка электродов

При проведении стимуляции возможны два способа наложения электродов. В зависимости от выбранной методики используются разные типы электродов.

3.2.1. Выбор и установка электродов при двухэлектродной стимуляции

Тип электродов, применяемых при двухэлектродной стимуляции, приведен в табл. 1.

Таблица 1. Тип электродов, применяемых при двухэлектродной стимуляции

Электрод	Изображение	Код для заказа кабелей для подключения электродов	Примечание
Электрод для электрофизиотерапии с коннектором «Вапан» Используется с сумкой под электрод для электрофизиотерапии (фиксирующей подкладкой)		NS990103.065-03.10 NS990103.065-04.10	Одноканальный монтаж с двумя электродами
Электрод для электрофизиотерапии с коннектором «кнопка»		NS990103.037-03.10 NS990103.037-04.10	

Электроды имеют несколько типоразмеров (см. приложение 2). Перед применением электростимулятора выберите тип и размер электродов, подходящие для конкретной методики (например, исходя из требуемой плотности тока).



Площадь токопроводящей поверхности электрода напрямую влияет на плотность тока в месте стимуляции. Не допускается применять электроды с площадью токопроводящей поверхности менее 2.5 см².

Подготовьте сумку под электрод для электрофизиотерапии (фиксирующую подкладку) (а) или электрод для электрофизиотерапии с коннектором «кнопка»(б), замочив в физрастворе (NaCl 0.9%) не менее чем на 10 минут (рис. 3.18), после чего слегка отожмите.

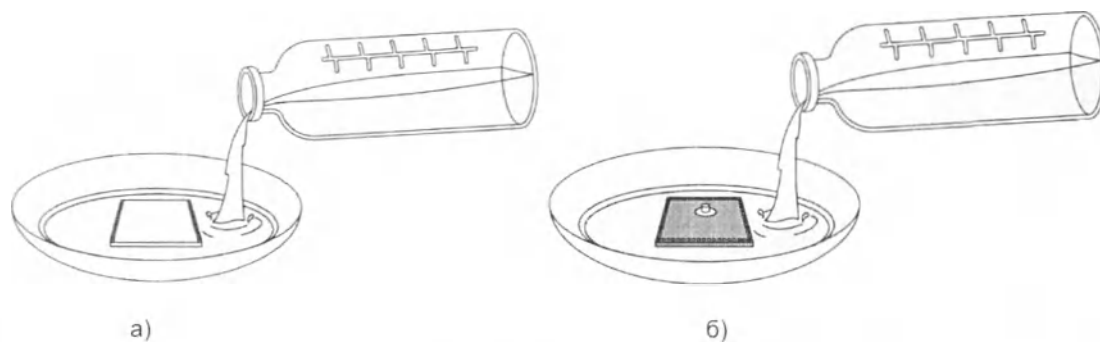


Рис. 3.18. Замачивание сумки под электрод для электрофизиотерапии (фиксирующей подкладки) (а) и электрода электрофизиотерапии с коннектором «кнопка» (б)

Подсоедините к электродам кабели для подключения электродов (рис. 3.19). Установите сумкой под электрод для электрофизиотерапии (фиксирующую подкладку) на электрод (рис. 3.20) так, чтобы черная поверхность электрода была вся внутри сумки. В некоторых случаях для улучшения подэлектродного импеданса рекомендуется нанести на сумку под электрод для электрофизиотерапии (фиксирующую подкладку) со стороны пациента электродный гель.

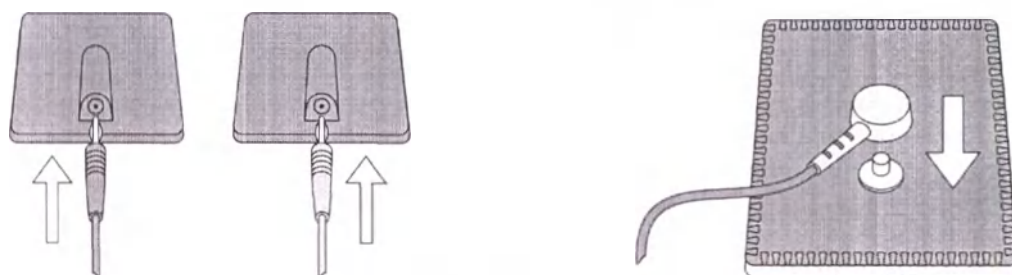


Рис. 3.19. Подключение кабеля к электроду

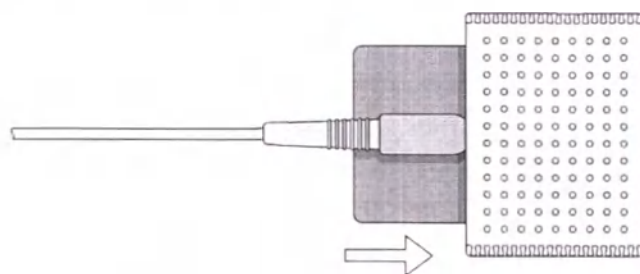


Рис. 3.20. Электрод в губчатой сумке

Установите электроды на пациента согласно выбранной методике. Для определения места установки электрода используйте рулетку.



Запрещено устанавливать электроды на поврежденные ткани пациента. Убедитесь в отсутствии повреждений у пациента в месте установки электродов.

Для крепления электродов используйте шлем для крепления электродов для электрофизиотерапии (рис. 3.21).



Рис. 3.21. Шлем для крепления электродов для электрофизиотерапии

Альтернативным способом крепления электродов являются резиновые ленты, закрепленные с помощью специальных фиксаторов (рис. 3.22).



Рис. 3.22. Резиновая лента с фиксатором для крепления электродов

В случае одноканальной стимуляции с двумя электродами подключите каждый из них с помощью кабелей (табл. 1) соответствующего цвета к разъемам электростимулятора (рис. 1.3, рис. 3.23). Проверьте соответствие полярности электродов выбранной методике.

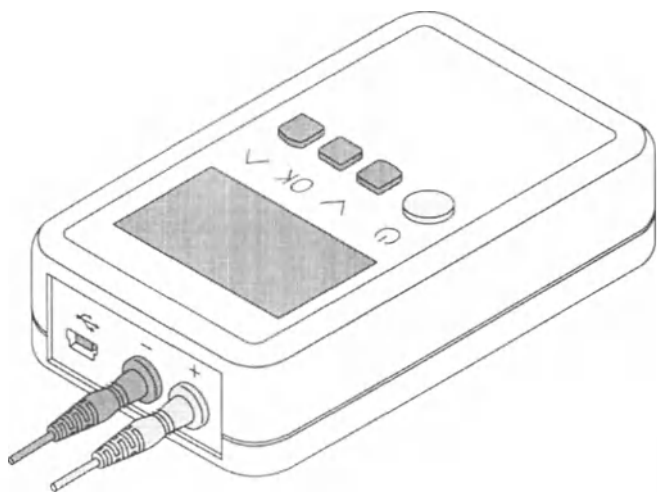
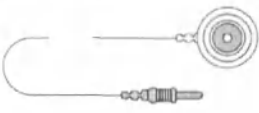
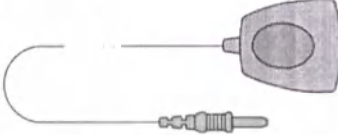


Рис. 3.23. Подключение электродов к разъемам электростимулятора

3.2.2. Выбор и установка электродов для HD-tDCS-стимуляции

Тип электродов, применяемых при HD-tDCS-стимуляции, приведен в табл. 2.

Таблица 2. Тип электродов, применяемых при HD-tDCS-стимуляции

Электрод	Изображение	Код для заказа кабелей для подключения электродов	Примечание
Электрод для электрофизиотерапии с коннектором touch-proof (черный, красный)		НСФТ 990103.064 — разветвитель 	HD-tDCS



Площадь токопроводящей поверхности электрода напрямую влияет на плотность тока в месте стимуляции. Не допускается применять электроды с площадью токопроводящей поверхности менее 2.5 см².

Подготовьте губчатые вкладыши электрода для электрофизиотерапии с коннектором touch-proof, замочив их в физрастворе (NaCl 0.9%) не менее чем на 10 минут (рис. 3.18), после чего слегка отожмите и установите внутрь точечного электрода (рис. 3.24).

Губчатые вкладыши являются составной частью электрода для электрофизиотерапии с коннектором touch-proof и поставляются в его составе.

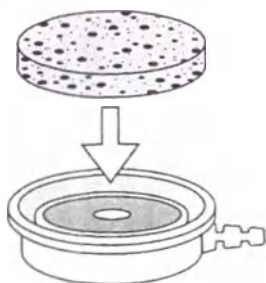


Рис. 3.24. Установка губчатого вкладыша в точечный электрод

В некоторых случаях для улучшения подэлектродного импеданса рекомендуется нанести на губчатый вкладыш со стороны пациента электродный гель.

Не допускается погружать в физраствор разъем несъемного кабеля точечного электрода для подключения к электростимулятору.

Для крепления точечных электродов используйте шлем для крепления электродов соответствующего размера (рис. 3.25). В случае HD-tDCS-стимуляции подключите один из электродов непосредственно к разъему электростимулятора (рис. 1.3). К свободному разъему электростимулятора подключите разветвитель, входящий в комплект поставки электростимулятора. Оставшиеся электроды подключите непосредственно к разветвителю (рис. 3.26). Проверьте соответствие полярности электродов выбранной методике.

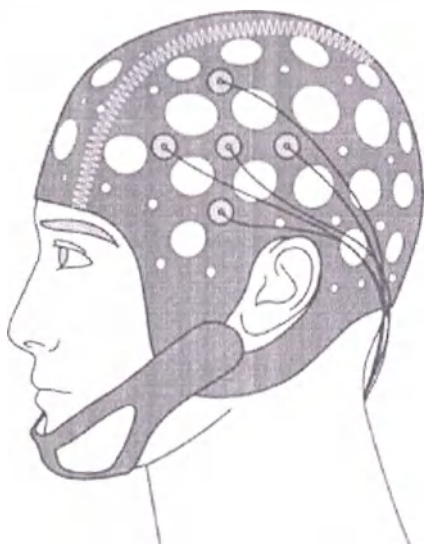


Рис. 3.25. Шлем для крепления электродов

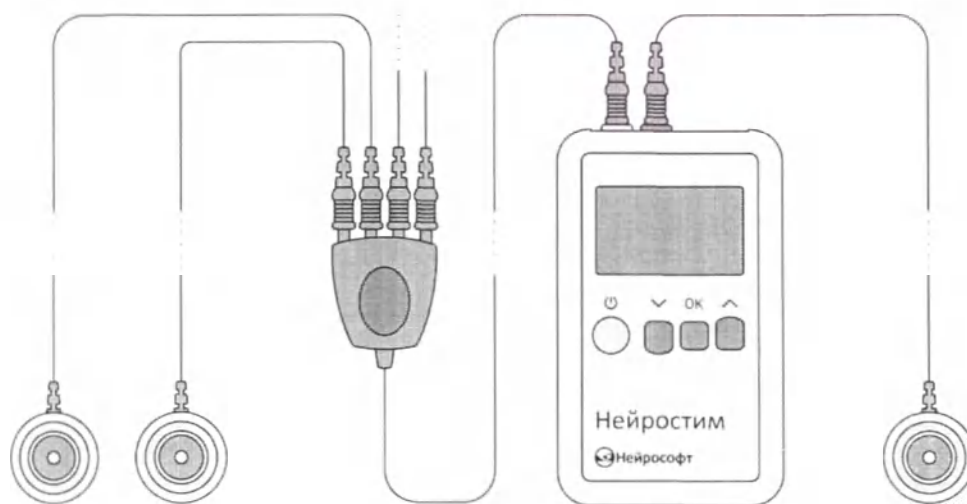


Рис. 3.26. Подключение электродов через разветвитель

3.3. Автономное использование электростимулятора

В зависимости от используемого источника питания:

- установите элемент питания типоразмера 6LR61 или HR22 в батарейный отсек, соблюдая полярность (рис. 1.5);
- подключите к электростимулятору с помощью USB-кабеля внешний блок питания.

Включение/выключение прибора производится удержанием кнопки «».

Прибор автоматически выключается через 4 минуты после последнего нажатия любой кнопки, если стимуляция не запущена.

Убедитесь в том, что уровень заряда батареи прибора больше половины. Рекомендуется заряжать аккумуляторный элемент питания типоразмера 6LR61 или HR22 после каждого сеанса, используя зарядное устройство.

Наложите электроды согласно требованиям методики. Необходимо обеспечить надежный контакт всей площади электрода с кожей пациента.

Выберите сеанс для стимуляции. Отобразится экран с информацией о сеансе (рис. 3.12). Для возврата к списку сеансов служит кнопка «».

Удерживайте кнопку «ОК» на экране с информацией о сеансе, чтобы запустить стимуляцию.

При стимуляции отображаются время до завершения сеанса, амплитуда стимуляции, подэлектродный импеданс и индикатор уровня заряда элемента питания (рис. 3.27).

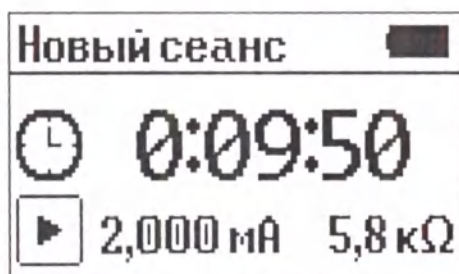


Рис. 3.27. Экран стимуляции

Если в процессе стимуляции подэлектродный импеданс начинает увеличиваться, стимуляция приостанавливается и на экране отображается сообщение «Проверьте электроды» (рис. 3.28).

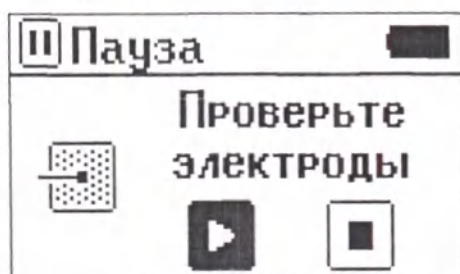
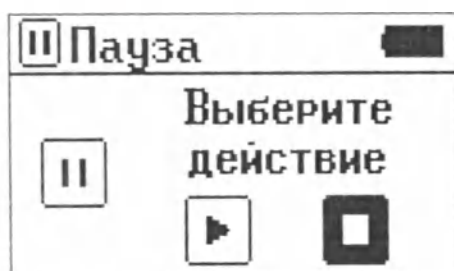


Рис. 3.28. Экран стимуляции (проблема с подэлектродным импедансом)

Для самостоятельной приостановки процесса стимуляции удерживайте кнопку «ОК» (рис. 3.29, а).



а)



б)

Рис. 3.29. Прерывание сеанса

Кнопками «^» и «v» выберите необходимое действие и нажмите «ОК». Сеанс будет продолжен или отменен (рис. 3.29, б) в соответствии с выбором пользователя.

При штатном завершении сеанса отобразится окно с информацией о завершении сеанса (рис. 3.30).



Рис. 3.30. Завершение сеанса

Если редактирование сеансов запрещено в настройках электростимулятора и сеанс завершен штатно, повторное прохождение этого сеанса недоступно. Напротив пройденного сеанса в таком случае отображается символ «✓». Для сброса признака пройденного сеанса необходимо разрешить все сеансы в настройках электростимулятора (см. раздел 3.1.3 «Настройки электростимулятора»).

3.4. Установка программного обеспечения «Нейростим».

Установка программы производится в следующей последовательности:

- Подключите электронный носитель к USB-разъему компьютера и дождитесь запуска программы установки (рис. 3.31):

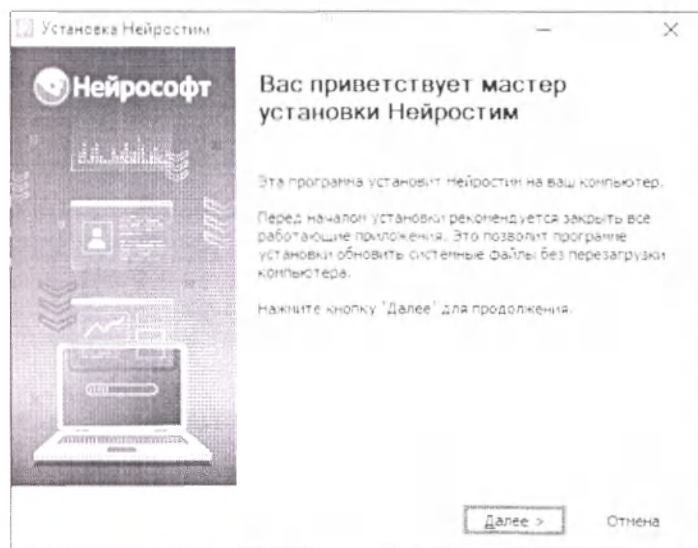


Рис. 3.31. Главное окно ПО «Нейростим»

- Для установки программы «Нейростим» щелкните левой кнопкой мыши на кнопке «Далее» (рис. 3.31) и следуйте инструкции по установке.
- Установка Лицензии на использование программы для ЭВМ «Нейростим» происходит в процессе установки ПО (рис. 3.32).

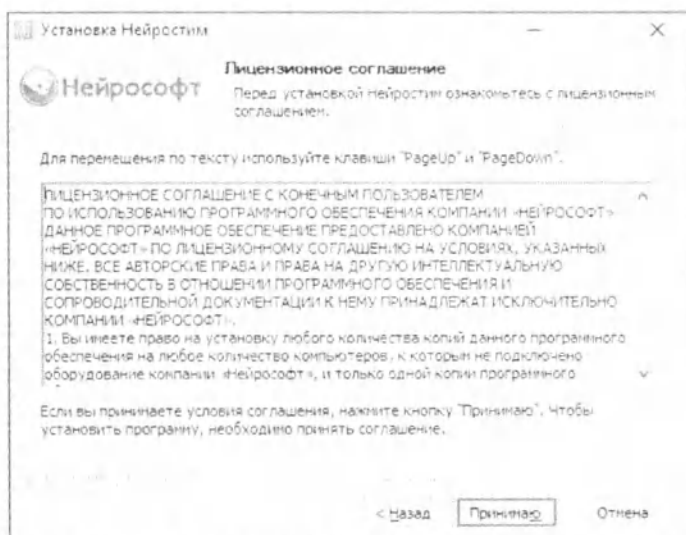


Рис. 3.32. Главное окно ПО «Нейростим»

3.5. Пользовательский интерфейс ПО «Нейростим»

3.5.1. Главное окно программы

Запустите ПО «Нейростим» (рис. 3.33).



Рис. 3.33. Ярлык ПО «Нейростим»

Перед вами появится главное окно программы (рис. 3.34).

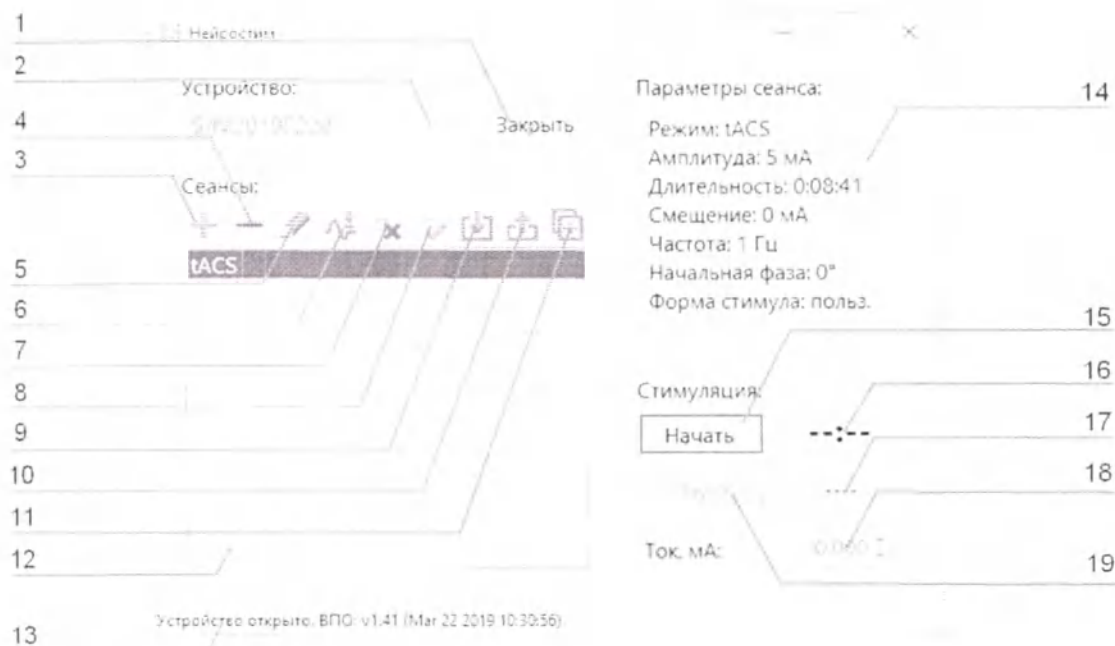


Рис. 3.34. Главное окно ПО «Нейростим»

Обозначения на рис. 3.34:

- 1 — кнопка включения/выключения прибора в программе;
- 2 — список серийных номеров доступных для работы устройств;
- 3 — кнопка добавления сеанса (+);
- 4 — кнопка удаления сеанса (—);
- 5 — кнопка редактирования сеанса (✎);
- 6 — кнопка загрузки произвольной формы стимула (📈);
- 7 — кнопка удаления всех сеансов (✕);
- 8 — кнопка разрешения повторного прохождения всех сеансов (↺);
- 9 — кнопка импорта выбранных сеансов из файла (📁↓);
- 10 — кнопка экспорта выбранных сеансов в файлы (📁↑);
- 11 — кнопка копирования выбранного сеанса (📋);
- 12 — список сеансов в памяти прибора;
- 13 — информация об используемом электростимуляторе;
- 14 — область информации о параметрах сеанса;

- 15 — кнопка запуска/отмены процесса стимуляции;
- 16 — таймер стимуляции;
- 17 — значение подэлектродного импеданса;
- 18 — регулятор амплитуды тока стимула;
- 19 — кнопка приостановки/продолжения процесса стимуляции.

3.5.2. Выбор прибора

Убедитесь, что в поле «Устройство» главного окна программы выбран прибор с правильным серийным номером и нажмите кнопку «Вкл». Для выбора другого прибора необходимо подключить его к ПК и выбрать в выпадающем списке поля «Устройство».

3.5.3. Добавление сеанса

Выберите прибор согласно указаниям раздела 3.5.2 «Выбор прибора» и в поле «Сеансы» главного окна программы нажмите на кнопку добавления нового сеанса (поз. 3 на рис. 3.34):

- в появившемся окне «Создать новый сеанс» (рис. 3.35, рис. 3.38, рис. 3.39, рис. 3.40) в поле «Режим» выберите требуемый режим стимуляции и задайте его параметры;
- установите флажок «Пройден», если требуется запретить прохождение сеанса в автономном режиме; в списке сеансов имя пройденного сеанса помечается префиксом «*»;
- задайте имя сеанса в поле «Имя»; максимальная длина имени — 20 символов; возможно использование символов кириллицы и латиницы, цифр, знаков пунктуации;
- установите требуемую амплитуду стимуляции в поле «Амплитуда, мА»;
- установите длительности сеанса в поле «Длительность»;
- задайте параметры нужного режима стимуляции в соответствии с указаниями, приведенными в разделах 3.5.4–3.5.7;
- для создания сеанса нажмите кнопку «Создать», для отмены нажмите кнопку «Отмена».

3.5.4. Установка параметров режима стимуляции tDCS

При выборе режима tDCS доступны следующие параметры (рис. 3.35).



Рис. 3.35. Создание нового сеанса в режиме tDCS

- «Нарастание/спад» — установка времени нарастания тока до заданного значения в начале сеанса и времени спада тока до нуля при завершении сеанса (рис. 3.36).

Для уменьшения неприятных ощущений в ходе стимуляции рекомендуется устанавливать время нарастания/спада тока не менее 30 секунд.

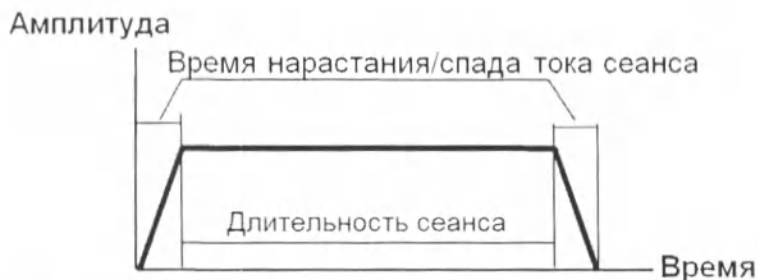


Рис. 3.36. Настройка времени нарастания/спада тока

Обратите внимание, что удвоенное значение времени нарастания/спада тока добавляется к длительности сеанса.

- «Время плацебо» — установка времени спада тока до нуля в начале сеанса и времени нарастания тока до заданного значения при завершении сеанса (рис. 3.37).

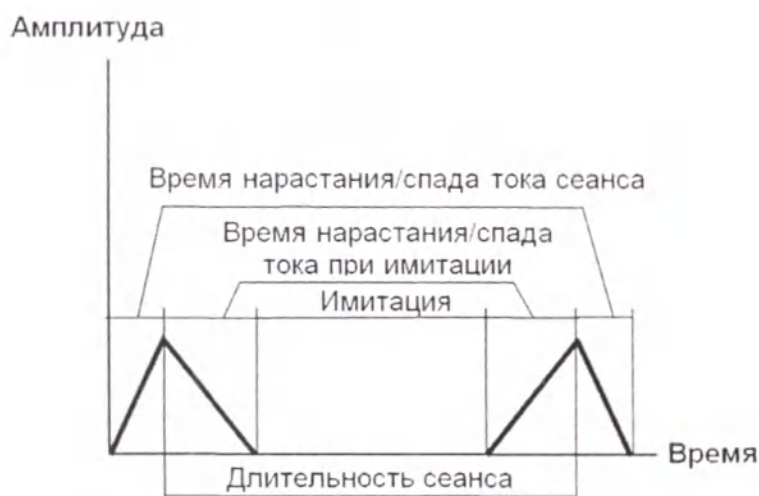


Рис. 3.37. Настройка времени нарастания/спада тока при использовании плацебо

Обратите внимание, что удвоенное значение времени плацебо должно быть меньше длительности сеанса.

3.5.5. Установка параметров режима стимуляции tPCS

При выборе режима tPCS доступны следующие параметры (рис. 3.38).

Создать новый сеанс

Параметры сеанса:

Имя:

Пройден: ☐

Режим: tPCS

Амплитуда, мА: 5.000

Длительность: 0.200

Ширина импульса, мс: 0.500

Интервал, с: 1.000

Создать Отмена

Рис. 3.38. Создание нового сеанса в режиме tPCS

- «Ширина импульса, мс» — установка длительности импульса.
- «Интервал, с» — установка межимпульсного интервала.

3.5.6. Установка параметров режима стимуляции tRNS

При выборе режима tRNS доступен следующий параметр (рис. 3.39).

Создать новый сеанс

Параметры сеанса:

Имя: -----

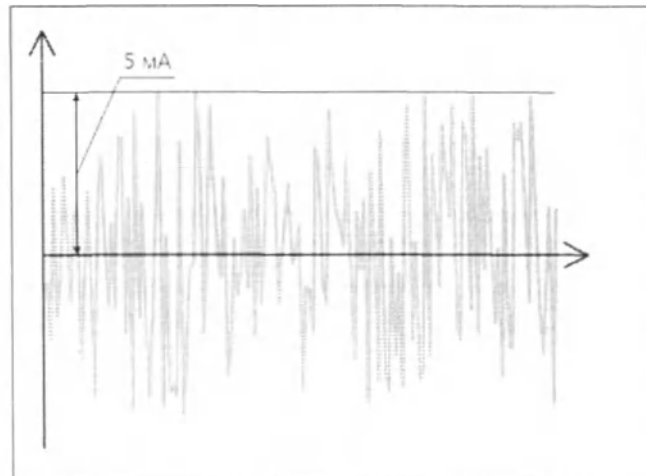
Пройден: ☐

Режим: tRNS

Амплитуда, мА: 5,000

Длительность: 0:02:15

Смещение, мА: 0,000



Создать

Отмена

Рис. 3.39. Создание нового сеанса в режиме tRNS

- «Смещение, мА» — установка смещения стимула относительно нуля.

3.5.7. Установка параметров режима стимуляции tACS

При выборе режима tACS доступны следующие параметры (рис. 3.40).

Создать новый сеанс

Параметры сеанса:

Имя: -----

Пройден: ☐

Режим: tACS

Амплитуда, мА: 5,000

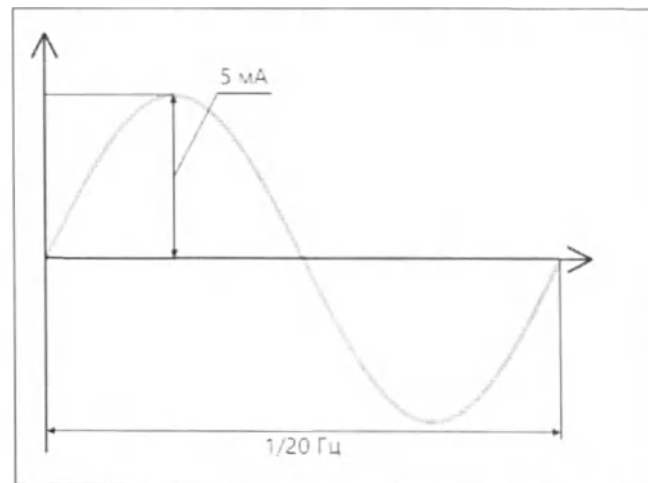
Длительность: 0:02:15

Смещение, мА: 0,000

Частота, Гц: 20,0

Начальная фаза, °: 0

Форма стимула: синус



Создать

Отмена

Рис. 3.40. Создание нового сеанса в режиме tACS

- «Смещение, мА» — установка смещения стимула относительно нуля;
- «Частота, Гц» — установка частоты тока стимуляции;
- «Начальная фаза, °» — начальная фаза стимуляции при старте сеанса;

- «Форма стимула» — определяет форму стимула:
 - синусоидальный ток;
 - прямоугольный биполярный ток;
 - ток произвольной (заданной пользователем) формы.

Обратите внимание, что произвольная форма сигнала первоначально заполнена нулевыми значениями, если иная не загружалась из ПО.

3.5.8. Задание произвольной формы сигнала

Произвольная форма сигнала состоит из 1024 отсчетов на период. Каждый отсчет может иметь значение от минус 32767 до 32767. Значение ± 32767 соответствует амплитуде ± 5 мА.

Необходимо учитывать, что если произвольный сигнал имеет короткие выбросы шириной в несколько отсчетов, то на высокой частоте стимуляции они могут не обрабатываться электростимулятором.

Для загрузки произвольной формы в память прибора необходимо создать файл с расширением *.csv. Этот файл должен содержать **1024 целых числа в диапазоне от минус 32767 до 32767**, разделенных абзацем или запятой с пробелом. Пример файла с пилообразной формой сигнала можно найти в папке «waveforms» с ПО «Нейростим».

После создания файла с отсчетами запустите ПО «Нейростим», выберите прибор (см. раздел 3.5.2 «Выбор прибора») и нажмите кнопку загрузки произвольной формы (поз. 6 на рис. 3.34). В открывшемся окне выберите файл с отсчетами и нажмите «Открыть». Отобразится окно с информацией о результате операции (рис. 3.41).



Рис. 3.41. Информация о результате загрузки произвольной формы сигнала

Сообщение об ошибке возникает, если количество отсчетов в файле отлично от 1024, была допущена ошибка при вставке разделителей или отсчеты находятся вне указанного ранее диапазона.

3.5.9. Редактирование сеанса

Выберите прибор в поле «Сеансы» главного окна программы (рис. 3.34).

Выберите сеанс, который необходимо отредактировать, и нажмите на кнопку редактирования сеанса  (поз. 5 на рис. 3.34).

Измените нужные параметры аналогично созданию сеанса.

Для сохранения сеанса нажмите кнопку «Создать», для отмены нажмите кнопку «Отмена».

3.5.10. Удаление сеанса

Выберите прибор в поле «Сеансы» главного окна программы (рис. 3.34).

Выделите один или несколько сеансов для удаления и нажмите на кнопку удаления сеанса  (поз. 4 на рис. 3.34).

3.5.11. Очистка памяти электростимулятора

Нажмите кнопку удаления сеансов  (поз. 7 на рис. 3.34) для удаления всех сеансов из памяти электростимулятора. Подтвердите выбор. Из памяти прибора будут удалены все сеансы.

3.5.12. Разблокировка всех сеансов

Нажмите кнопку разрешения повторного прохождения всех сеансов  (поз. 8 на рис. 3.34) для разблокировки всех сеансов. Подтвердите выбор. Все пройденные (заблокированные) сеансы станут доступны для прохождения в автономном режиме.

3.5.13. Импорт сеансов

Нажмите кнопку импорта сеансов  (поз. 9 на рис. 3.34) для выбора сеансов и последующего их импорта в память электростимулятора. В открывшемся окне выберите файл сеанса (*.bin) или файл со списком сеансов (*.txt). Откроется окно, которое отображает процесс импорта (рис. 3.42). В этом же окне выводится информация об ошибках, в случае если файл с сеансом не найден, поврежден или память электростимулятора заполнена.



Рис. 3.42. Информация о ходе импорта сеансов

3.5.14. Экспорт сеансов

Выберите один или несколько сеансов и нажмите кнопку экспорта сеансов  (поз. 10 на рис. 3.34). В открывшемся окне выберите каталог для экспорта выбранных сеансов и нажмите кнопку «ОК». По окончании экспорта будет предложено открыть ранее выбранный каталог. Экспортированные сеансы в файлах с расширением *.bin могут быть загружены в память электростимулятора с помощью функции импорта (см. раздел 3.5.13 «Импорт сеансов»).

3.5.15. Копирование сеанса

Выберите сеанс, который необходимо скопировать, и нажмите кнопку копирования сеанса  (поз. 11 на рис. 3.34). В открывшемся окне (рис. 3.43) укажите количество копий в пределах свободной памяти электростимулятора (ограничивается автоматически) и нажмите кнопку «Копировать».



Рис. 3.43. Копирование сеанса

3.5.16. Пароль для защиты настроек

Включение и выключение режима «Домашнее использование», а также функция «Разрешить все сеансы» в меню настроек электростимулятора в автономном режиме могут быть защищены паролем. Нажмите кнопку с иконкой приложения для вызова системного меню (рис. 3.44), в котором выберите пункт «Задать пароль».



Устройство открыто. ВПО: v1.38 (Feb 11 2019 12:37:38).

Рис. 3.44. Настройка пароля для защиты настроек

В открывшемся окне (рис. 3.45) в текстовом поле введите пароль из четырех цифр и нажмите кнопку «ОК». Если текстовое поле оставить пустым и нажать кнопку «ОК», при изменении защищенных настроек пароль запрашиваться не будет.

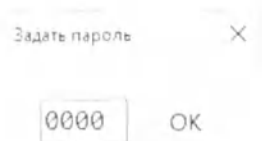


Рис. 3.45. Окно для ввода пароля

3.5.17. Смена языка интерфейса ПО «Нейростим»

Нажмите кнопку с иконкой приложения для вызова системного меню. Для смены языка в открывшемся меню выберите пункт «Language/Язык: ru» (рис. 3.46). Приложение будет перезапущено с новым языком интерфейса.



Устройство открыто. ВПО: v1.38 (Feb 11 2019 12:37:38).

Рис. 3.46. Смена языка интерфейса

3.6. Использование электростимулятора с ПК

Выберите сеанс для стимуляции и в поле «Стимуляция» нажмите на кнопку «Начать» (рис. 3.34).

При увеличении в ходе стимуляции подэлектродного импеданса на 2...3 кОм стимуляция приостанавливается.

Для остановки стимуляции нажмите кнопку «Прервать», для приостановки стимуляции нажмите кнопку «Пауза»; регулятором «Ток, мА» можно регулировать амплитуду стимула во время стимуляции (рис. 3.47). Стимуляция автоматически приостанавливается, если подэлектродный импеданс увеличивается более чем на 500 Ом в течение 15 секунд. Проверьте и смочите электроды, затем нажмите кнопку «Продолжить».



Рис. 3.47. Главное окно программы в режиме стимуляции

3.7. Домашнее использование электростимулятора

Режим домашнего использования электростимулятора может применяться пациентом амбулаторно. В этом режиме врачом создаётся курс, состоящий из одного или нескольких сеансов стимуляции. После создания курса врачу необходимо установить флажок «Домашнее использование» в настройках прибора. Прибор готов к амбулаторному использованию.

В этом режиме пациент не может добавлять/изменять/удалять сеансы, разрешено только их прохождение. Изменение амплитуды силы тока во время стимуляции не доступно.

Ещё одной особенностью режима домашнего использования является то, что каждый сеанс после своего штатного завершения (по истечению времени) блокируется и становится недоступен для повторного прохождения пациентом. В случае отмены стимуляции пациентом сеанс не блокируется. При следующем включении электростимулятора курсор автоматически смещается на ближайший непройденный сеанс. Пройденные сеансы отмечаются символом «✓» справа,

напротив имени. В режиме домашнего использования сеансы, отмеченные таким знаком, недоступны к прохождению. Чтобы разрешить повторное прохождение курса, в настройках прибора необходимо выбрать пункт «Разрешить все сеансы». Эта команда может быть защищена паролем.

Все описанные ранее ограничения применимы только при работе с электростимулятором без ПК. При работе с электростимулятором средствами ПО «Нейростим» режим домашнего использования не накладывает никаких ограничений. Пройденные сеансы отмечаются в ПО «Нейростим» символом «*» перед именем сеанса.

Блокировка сеанса снимается, если отключить режим домашнего использования и отредактировать сеанс средствами пользовательского интерфейса электростимулятора. Также сеанс можно разблокировать в ПО «Нейростим» сняв флажок «Пройден» в настройках сеанса.

3.8. Окончание работы

Для завершения работы с электростимулятором (для конфигураций указанных в разделах 2.4.2 и 2.4.3 настоящего руководства):

1. Выключите электростимулятор.
2. Если предполагается длительный перерыв в эксплуатации (несколько дней и более), рекомендуется вынуть элементы питания из батарейного отсека.
3. Отсоедините электроды от электростимулятора.

3.9. Возможные неисправности и методы их устранения

В табл. 3 приведены возможные неисправности, в том числе ПО, которые пользователь может устранить собственными силами. При возникновении неисправностей, не указанных в данной таблице, следует обратиться в сервисный центр.

Таблица 3. Возможные неисправности и методы их устранения

Описание неисправности	Возможная причина	Метод устранения
При питании от батареи или аккумулятора при нажатии на кнопку включения на экране не появляется никакой информации.	Элемент питания не установлен.	Установите элемент питания в батарейный отсек в соответствии с разделом 3.3 «Автономное использование электростимулятора».
	Элемент питания установлен неправильно.	Проверьте правильность установки элемента питания в соответствии с разделом 3.3 «Автономное использование электростимулятора».
	Элемент питания разряжен.	Установите заряженный аккумулятор или новую батарею в батарейный отсек в соответствии с разде-

		лом 3.3 «Автономное использование электростимулятора».
При питании от сети при нажатии на кнопку включения на экране не появляется никакой информации.	Неисправность USB-кабеля или блока питания.	Замените USB-кабель или блок питания.
При подключении к ПК на экране не появляется никакой информации.	ПК выключен.	Включите ПК.
	Неисправность USB-кабеля.	Замените USB-кабель.
	Неисправность ПК.	Обратитесь к эксплуатационной документации на ПК.
ПО «Чейростим» не отображает в списке доступных устройств блок электростимулятора.	Блок электростимулятора не подключен к ПК.	Подключите блок электростимулятора к ПК с помощью USB-кабеля.
	Неисправность USB-кабеля.	Замените USB-кабель.
	Не установлен драйвер.	Обратитесь к системному администратору.
ПО «Чейростим» не запускается или запускается, но сразу завершается из-за ошибки.	—	Переустановите ПО. Если данная мера не помогла устранить проблему, обратитесь в сервисный центр.
При запуске программы выводится окно с сообщением о том, что на компьютере не установлен Microsoft Framework.	Не установлен Microsoft Framework требуемой версии.	Требуется переустановка программы или установка Microsoft Framework требуемой версии. Если данная мера не помогла устранить проблему, обратитесь в сервисный центр.

3.10. Действия в экстремальных ситуациях

В случае нарушения электрической изоляции изделий, входящих в состав электростимулятора, связанного с возникшей экстремальной ситуацией (пожар, механическое повреждение, затопление, экстренная эвакуация медицинского персонала), и возникновения угрозы поражения пациента или персонала электрическим током необходимо принять срочные меры по полному обесточиванию электростимулятора.

4. Техническое обслуживание электростимулятора

4.1. Общие указания

Меры безопасности при выполнении технического обслуживания электростимулятора :

1. Не приступайте к техническому обслуживанию, не изучив руководство по эксплуатации.

2. Не допускается модификация изделия.
3. Обесточьте электростимулятор перед техническим обслуживанием (отключите сетевую вилку блока питания, или сетевую вилку ПК из сети переменного тока, или удалите элементы питания).

Требования к квалификации обслуживающего персонала установлены в разделе 2.2 «Требования к персоналу, производящему сборку и установку электростимулятора».

Техническое обслуживание входящих в состав электростимулятора изделий производится согласно указаниям эксплуатационной документации или типовым правилам.

При обнаружении неисправностей следует воспользоваться сведениями из раздела 3.7 «Домашнее использование электростимулятора»

Режим домашнего использования электростимулятора может применяться пациентом амбулаторно. В этом режиме врачом создаётся курс, состоящий из одного или нескольких сеансов стимуляции. После создания курса врачу необходимо установить флажок «Домашнее использование» в настройках прибора. Прибор готов к амбулаторному использованию.

В этом режиме пациент не может добавлять/изменять/удалять сеансы, разрешено только их прохождение. Изменение амплитуды силы тока во время стимуляции не доступно.

Ещё одной особенностью режима домашнего использования является то, что каждый сеанс после своего штатного завершения (по истечению времени) блокируется и становится недоступен для повторного прохождения пациентом. В случае отмены стимуляции пациентом сеанс не блокируется. При следующем включении электростимулятора курсор автоматически смещается на ближайший непройденный сеанс. Пройденные сеансы отмечаются символом «✓» справа, напротив имени. В режиме домашнего использования сеансы, отмеченные таким знаком, недоступны к прохождению. Чтобы разрешить повторное прохождение курса, в настройках прибора необходимо выбрать пункт «Разрешить все сеансы». Эта команда может быть защищена паролем.

Все описанные ранее ограничения применимы только при работе с электростимулятором без ПК. При работе с электростимулятором средствами ПО «Нейростим» режим домашнего использования не накладывает никаких ограничений. Пройденные сеансы отмечаются в ПО «Нейростим» символом «*» перед именем сеанса.

Блокировка сеанса снимается, если отключить режим домашнего использования и отредактировать сеанс средствами пользовательского интерфейса электростимулятора. Также сеанс можно разблокировать в ПО «Нейростим» сняв флажок «Пройден» в настройках сеанса.

4.2. Окончание работы

Для завершения работы с электростимулятором (для конфигураций указанных в разделах 2.4.2 и 2.4.3 настоящего руководства):

4. Выключите электростимулятор.
5. Если предполагается длительный перерыв в эксплуатации (несколько дней и более), рекомендуется вынуть элементы питания из батарейного отсека.
6. Отсоедините электроды от электростимулятора.

Возможные неисправности и методы их устранения». Если неисправность не может быть устранена с помощью органов управления электростимулятора или перезапуском, прибор следует отключить до выяснения причин специалистом по ремонту и настройке.

Электростимулятор подлежит техническому обслуживанию при эксплуатации. Объем технического обслуживания указан в разделе 4.3 «Техническое обслуживание при эксплуатации».

Виды, объемы и периодичность технического обслуживания, кроме оговоренных в настоящем разделе, специально не устанавливаются.

Проверка комплектности производится путем сверки на соответствие отчету об упаковке на медицинское оборудование.

4.3. Техническое обслуживание при эксплуатации

Техническое обслуживание электростимулятора в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре (тщательно проверяйте электростимулятор на наличие повреждений: трещин-, сколов и других дефектов), проверке установки разъемов и кабелей (путем внешнего осмотра), удалении загрязнений с поверхности корпуса с помощью влажной ткани и дезинфекции согласно разделу 4.4 «Дезинфекция».

Электроды для физиотерапии не требуют обслуживания.

Аккумуляторы не требуют обслуживания, но предполагают внешний осмотр на предмет повреждений корпуса перед началом использования.

4.4. Дезинфекция

Электростимулятор (включая аксессуары многоразового использования) подлежит дезинфекции после применения у пациента в соответствии с Методическими указаниями МУ-287-113 по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ 30 декабря 1998 г.).

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделий, входящих в состав электростимулятора, необходимо предварительно произвести их очистку с соблюдением противозидемических мер.

При домашнем использовании в рамках амбулаторного лечения допускается применение электродов только у одного пациента, дезинфекция проводится в медицинском учреждении после возврата блока.

В качестве дезинфицирующих средств для блока электронного, кабелей электродов, ленты резиновой для фиксации электродов, разветвителя и фиксатора ленты резиновой рекомендуется использовать:

- «Триосепт»;
- «Авансепт-спрей»;
- «Ультрацид»;
- 0.05%-й водный раствор хлоргексидина биглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Очистку и дезинфекцию изделий, входящих в состав электростимулятора, осуществляют только после его отключения от источника питания.

Следует избегать попадания жидкостей в разъемы и технологические отверстия изделий, входящих в состав электростимулятора.

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность изделий, входящих в состав электростимулятора, салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

Для дезинфекции изделий:

- электрод для электрофизиотерапии с коннектором Вапан
- электрод для электрофизиотерапии с коннектором «кнопка»
- электрод для электрофизиотерапии с коннектором touch-proof
- сумка под электрод для электрофизиотерапии

должны использоваться моющие средства (неионогенные моющие средства) и дезинфицирующие растворы (содержащие четвертичные соли аммония 0.1–0.2%). После дезинфекции изделия следует промыть проточной водой.

Для дезинфекции шлема для крепления электродов рекомендуется использовать следующие средства: «Миродез спрей», «Эстилодес спрей», «Хорт спрей» либо салфетки «Миродез» или «Экобриз» производства ООО «Полисепт». При отсутствии указанных средств допустимо применять 70%-й раствор этанола. Для очистки прополощите шлем в воде со слабым моющим раствором, после чего сполосните его под чистой проточной водой. Вымытый шлем положите на полотенце и дайте стечь воде. Сушите в подвешенном состоянии в вертикальном положении в сухом теплом месте.

4.5. Срок службы электростимулятора

Срок службы электронного блока составляет 5 лет с момента отгрузки пользователю.

Срок службы электродов составляет 12 месяцев с момента отгрузки пользователю.

Производитель обязуется осуществлять техническую поддержку электростимулятора в течение всего срока службы.

5. Текущий ремонт электростимулятора

Ремонт электростимулятора требует специальной подготовки технического персонала, специального оборудования и сервисного ПО, которыми располагает предприятие-изготовитель или уполномоченный им представитель. На месте эксплуатации не допускается осуществлять ремонт, связанный с вскрытием электронного блока.

6. Утилизация электростимулятора

На территории Российской Федерации по окончании срока службы части электростимулятора должны быть утилизированы в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы).

Использованные аккумуляторы должны утилизироваться в специально отведенных местах, так как содержат ядовитый гидрид тяжелых металлов.

За пределами РФ при утилизации электростимулятора руководствуйтесь действующим на данной территории законодательством. Специальных требований по утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке

Транскраниальный электростимулятор «Нейростим»

серийный номер _____

скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации согласно требованиям ТУ 26.60.13-081-13218158-2019.

Номер отчета об упаковывании _____

Дата отчета об упаковывании _____

Подробные сведения о комплекте поставки приведены в отчете об упаковывании, который является неотъемлемой частью настоящего документа и должен храниться вместе с ним.

8. Гарантийные обязательства

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества электростимулятора требованиям ТУ 26.60.13-081-13218158-2019 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации электростимулятора — 24 месяца со дня передачи потребителю. Датой передачи считается дата накладной или иного документа, по которому был получен прибор.

Гарантийный срок эксплуатации на комплектующие изделия, подвергающиеся износу (электроды), составляет 30 дней.

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до завершения ремонта (см. раздел 9 «Порядок предъявления рекламаций»).

Гарантийный срок хранения изделия — 1 год по ГОСТ Р 50444-92.

8.3. Действие гарантийных обязательств прекращается:

- при несоблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания;
- по истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при нарушении пользователем целостности пломб без разрешения на то предприятия-изготовителя.

8.4. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно ремонтировать электростимулятор в случае выхода его из строя. Ремонт осуществляется в сервисном центре ООО «Нейрософт» (153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5) в порядке, установленном в разделе 9 «Порядок предъявления рекламаций».

9. Порядок предъявления рекламаций

9.1. В письменном извещении, отправляемом потребителем в адрес ООО «Нейрософт», должна быть указана следующая информация:

- наименование потребителя и его адрес;
- серийный номер электронного блока (указан в отчете об упаковывании, а также на маркировке);
- номер и дата накладной или иного документа, по которому был получен электростимулятор;
- подробное описание неисправностей, по возможности с указанием причин и обстоятельств, при которых они обнаружены (дополнительно рекомендуется приложить протокол испытаний, данные обследований, фотографии и прочие материалы, позволяющие в максимально короткий срок разобраться в возникшей проблеме).

9.2. В случае отправки электростимулятора в сервисный центр на ремонт или замену необходимо соблюсти следующие условия:

- перед отправкой в сервисный центр электростимулятор необходимо очистить и продезинфицировать (процедура очистки и дезинфекции описана в разделе 4.3 «Дезинфекция»);
- электростимулятор должен быть упакован таким образом, чтобы исключить возможность его повреждения при транспортировке;
- в отправлении должны быть вложены извещение (см. п. 9.1) и настоящее руководство.

Приложение 1. Основные технические характеристики электростимулятора

Основные технические характеристики электростимулятора приведены в табл. 4.

Таблица 4. Основные технические характеристики электростимулятора

Параметр	Значение
Количество каналов	1
<i>Параметры канала стимуляции</i>	
Тип стимула	токовый
Точность измерения сопротивления в цепи пациента в диапазоне от 0.5 до 12.0 кОм при токе стимуляции от 0.3 мА до 5 мА	$\pm$ (10% от заданной величины +200 Ом)
Максимальное напряжение на выходе канала (без нагрузки)	не более 38 В
Амплитуда стимула	от 0 до 5 мА
Шаг установки амплитуды стимула	25 мкА
Длительность сеанса	от 15 с до 40 мин
Шаг установки длительности сеанса	1 с
Режим стимуляции/форма стимула:	• tDCS • tPCS • tACS • tRNS • стимуляция постоянным током с регулируемой амплитудой, длительностью нарастания и спада тока стимуляции, с функцией имитации стимуляции (плацебо-стимуляции) • стимуляция прямоугольными монофазными импульсами с регулируемой амплитудой, длительностью и межимпульсным интервалом • стимуляция током синусоидальной, прямоугольной биполярной или произвольной (заданной пользователем) формы с регулируемой амплитудой, смещением, частотой и начальной фазой стимула • стимуляция током шумоподобной формы с регулируемой амплитудой и смещением
Постоянный ток в цепи пациента при отключенном выходе стимулятора	не более 10 мкА
Период дискретизации тока стимуляции:	• tDCS 2 мс • tACS 30 мкс • tRNS 100 мкс
<i>Параметры режимов стимуляции</i>	
<i>tDCS — стимуляция постоянным током</i>	
Длительность нарастания/спада тока стимуляции	от 0 до 2 мин

Продолжение таблицы 4

Параметр	Значение
Длительность нарастания/спада тока стимуляции	от 0 до 2 мин
Шаг установки длительности нарастания/спада тока стимуляции	1 с
Длительность нарастания/спада тока стимуляции при использовании плацебо-стимуляции	от 0 до 2 мин
<i>tPCS — стимуляции прямоугольными монополярными импульсами</i>	
Длительность импульса	от 0.1 до 2.0 мс
Шаг установки длительности импульса	0.01 мс
Межимпульсный интервал	от 0.3 до 2.0 с
Шаг установки межимпульсного интервала	0.01 с
<i>tACS — стимуляция синусоидальным током, или прямоугольным биполярным током, или током произвольной (заданной пользователем) формы</i>	
Частота тока стимуляции	от 1 до 250 Гц
Шаг установки частоты тока стимуляции:	
• в диапазоне от 1.00 до 10.00 Гц включительно	0.01 Гц
• в диапазоне свыше 10.0 до 250.0 Гц	0.1 Гц
Смещение тока стимуляции относительно нуля	от минус 1000 до 1000 мкА
Шаг установки смещения тока стимуляции относительно нуля	10 мкА
Начальная фаза	от 0 до 355°
Шаг установки начальной фазы	5°
Форма стимула	синусоидальная, прямоугольная, произвольная
<i>tRNS — стимуляция шумоподобным сигналом</i>	
Смещение тока стимуляции относительно нуля	от минус 1000 до 1000 мкА
Шаг установки смещения тока стимуляции относительно нуля	10 мкА
<i>Общие параметры и характеристики</i>	
Связь с компьютером	USB 2.0
Максимальное количество сеансов	250

Продолжение таблицы 4

Параметр	Значение
Питание	1 батарейка типоразмера 6LR61 (номинальное напряжение — 9 В номинальная емкость — не менее 550 мА*ч)
	1 аккумулятор типоразмера HR22 (номинальное напряжение — 8,4 В номинальная емкость — не менее 200 мА*ч)
	(5±0.25) В (USB)
	(5±0.25) В, от 300 мА (ПК)
Потребляемая мощность	не более 2.5 Вт
Время автономной стимуляции, не менее	180 минут (6LR61)
	120 минут (HR22)
Габаритные размеры	(116×69×28) ± 5 мм
Масса	(142 ± 5) г
Требования к материалам	согласно ТУ 26.60.13-081-13218158-2019
Рабочие части	тип BF
Климатические условия:	
• при транспортировке:	
○ температура воздуха	от минус 25 до +60°C
○ относительная влажность	от 20 до 95% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 кПа
• при хранении:	
○ температура воздуха	от +5 до +40°C
○ относительная влажность	от 30 до 85% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 до 106 кПа
• при эксплуатации:	
○ температура воздуха	от +10 до +42°C
○ относительная влажность	от 30 до 85% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 до 106 кПа
Параметры встроенного программного обеспечения	
Версия ВПО	не ниже 1.XX, где X – номер сборки ПО, отвечающий за исправление ошибок и повышение удобства использования без добавления нового функционала не ранее 13.06.2019
Сохраненное количество сеансов	до 250
Звуковая сигнализация	— однократно при включении и выключении блока — однократно при запуске и остано- вке стимуляции — однократно при подключении блока к ПК
Функция отключения стимуляции при увеличении импеданса	Стимуляция должна автоматически приостанавливаться, если в процессе стимуляции импеданс увеличивается.
Отключение выхода стимулятора при превышении заданной амплитуды силы тока	Выход стимулятора должен отключаться автоматически

Безопасность и электромагнитная совместимость

ЭМС обеспечивается выполнением требований ГОСТ Р МЭК 60601-1-2:2014.

Электростимулятор предназначен для эксплуатации в условиях электромагнитной обстановки, особенности которой указаны в приложении 3 настоящего руководства.

Использование принадлежностей, не указанных в приложении 2 настоящего руководства, может привести к увеличению электромагнитной эмиссии или снижению помехоустойчивости электростимулятора.

По безопасности электростимулятор удовлетворяет требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, ГОСТ Р МЭК 62304-2013.

По степени защиты от опасности поражения электрическим током электростимулятор относится к изделиям с внутренним источником питания и к изделиям класса II по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010.

По степени защиты от проникновения воды и пыли в корпус блока электронного электростимулятора относится к коду IP20 по ГОСТ 14254.

Электростимулятор имеет рабочие части типа BF по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010.

Электростимулятор не предназначен для работы в среде с повышенным содержанием кислорода.

Электростимулятор предназначен для продолжительного режима работы.

Вся используемая совместно с электростимулятором компьютерная техника должна соответствовать требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Электростимулятор не следует использовать в непосредственной близости или во взаимосвязи с другим оборудованием, а если такое их применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования изделия в данной конфигурации.

Приложение 2. Состав электростимулятора

Состав электростимулятора приведен в табл. 5.

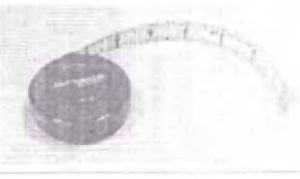
Комплектность поставки определяется заказчиком изделия (за исключением изделий «Блок электронный «Нейростим»», «Комплект упаковки блока электронного «Нейростим»», эксплуатационной документации «Руководство по эксплуатации «Нейростим»»).

Таблица 5. Состав электростимулятора

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Изображение
Блок электронный «Нейростим»	NS081201.001-01 производства ООО «Нейрософт» Токсикологическое заключение № 97-19 от 02.07.2019	до 2	
Элемент питания	типоразмер 6LR61 торговая марка Camelion производства «CAMELION BATTERY CO., LTD»	до 10	
Аккумулятор	типоразмер HR22 торговая марка Camelion производства «CAMELION BATTERY CO., LTD»		
Зарядное устройство	- для аккумуляторов типоразмера HR22 - для питания от сети 110/220/230/240 В, 50/60 Гц (в зависимости от характеристики сети питания у пользователя) - модель BC-1001A, торговая марка Camelion производства «CAMELION BATTERY CO., LTD» - сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-CN.АЯ46.В.07546/19	до 2	
Кабель USB	- разъем USB, тип A (male) - разъем mini-USB, тип B (male) - длина от 1.5 - сечение провода не менее 24AWG/2C+28AWG/1P - торговая марка DEXP UMiuBSI150 mini USB 2.0 производства Shenzhen He Tai Sheng Electronics Co., Ltd., Китай	до 2	

Продолжение таблицы 5

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Изображение
Блок питания	- питание от сети 110/220/230/240В, 50/60 Гц (в зависимости от характеристики сети питания у пользователя) - выходное напряжение от 4.75 до 5.25 В - выходная сила тока не менее 300 мА - модель GS05E-USB, торговая марка MeanWell производства «Mean Well Enterprises Co. Ltd» - сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-TW.МЛ02.В.00137/19	до 2	
Электрод для электрофизиотерапии с коннектором «Вапан»	- коннектор Вапан 2 мм (female) - многоцветный - площадь токопроводящей поверхности не менее 2.5 см² - торговая марка FIAB, производства FIAB, Италия - типоразмеры: 50x50 мм, PG970/2 60x80 мм, PG980/2 50x100 мм, PG916/2 - ПУ № ФС3 2010/07652	до 1000	
Электрод для электрофизиотерапии с коннектором «кнопка»	- коннектор «кнопка» (male) - многоцветный - площадь токопроводящей поверхности не менее 2.5 см² - торговая марка FIAB, производства FIAB, Италия - типоразмеры: 35x45 мм PG701 45x65 мм PG702 60x80 мм PG-703 - ПУ № ФС3 2010/07652	до 1000	
Сумка под электрод для электрофизиотерапии (фиксирующая подкладка)	- многоцветная - площадь токопроводящей поверхности не менее 2.5 см² - сумка должна подходить по размеру электроду для электрофизиотерапии - торговая марка FIAB, производства FIAB, Италия - типоразмеры: 60x75 мм для электрода 50x50 мм, PG970S 85x100 мм для электрода 60x80 мм, PG980S 75x105 мм для электрода 50x100 мм, PG916S - ПУ № ФС3 2010/07652	до 1000	
Кабель для подключения электрода с разъемом «Вапан», красный	NS990103.065-03.10 (1.0 ± 0.1) м производства ООО «Нейрософт»	до 100	

	Токсикологическое заключение № 97-19 от 02.07.2019		
Кабель для подключения электрода с разъемом «Вапан», черный	NS990103.065-04.10 (1.0 ± 0.1) м производства ООО «Нейрософт» Токсикологическое заключение № 97-19 от 02.07.2019	до 100	
Кабель для подключения электрода с коннектором «кнопка», красный	NS990103.037-03.10 (1.0 ± 0.1) м производства ООО «Нейрософт» Токсикологическое заключение № 97-19 от 02.07.2019	до 100	
Кабель для подключения электрода с коннектором «кнопка», черный	NS990103.037-04.10 (1.0 ± 0.1) м производства ООО «Нейрософт» Токсикологическое заключение № 97-19 от 02.07.2019	до 100	
Гель электродный контактный	• назначение: обеспечение надежного контакта с кожей пациента • гель электродный «Унимакс», 250 мл производства ООО «Гельтек-Медика», Россия • РУ № ФСР 2010/08252	до 100	
Рулетка	• длина не менее 100 см • HOECHSTMAS Rondo, производства Hoechstmass Balzer GmbH, Германия	до 10	
Шлем для крепления электродов для электрофизиотерапии	• NS023211.007-01 (размер 32-38) • NS023211.007-02 (размер 34-42) • NS023211.007-00 (размер 42-48) • NS023211.002-01 (размер 48-54) • NS023211.002-02 (размер 54-68) • производства ООО «Нейрософт» • РУ № 2017/5783	до 100	
Лента резиновая для крепления электродов	• NS011211.004, 750×27.5 мм • производства ООО «Нейрософт» • РУ № 2013/797	до 50	
	• NS011211.002, 300×27.5 мм • производства ООО «Нейрософт» • РУ № 2013/797	до 50	
Фиксатор ленты резиновой	• NS004205.002 • производства ООО «Нейрософт» • РУ № 2013/797	до 10	

Разветвитель

- разъем touch-proof (female)
- разъем touch-proof (male), не менее 2
- объединение всех электрических цепей в одной точке
- производства ООО «Нейрософт»

до 10



Шлем для крепления электродов для электрофизиотерапии

- размер посадочных мест для чашечковых электродов должен соответствовать посадочному месту электродов для электрофизиотерапии с коннектором «Touch-proof»
- производства ООО «Медицинские компьютерные системы»
 - MCSap 10-10 (размеры: S, M, L, XL)
 - MCSap 10-5 (размеры: L, M/L)
- РУ № ФСР 2010/08198

до 100



Электрод для электрофизиотерапии с коннектором touch-proof, черный

- для размещения с помощью шлема для крепления электродов для электрофизиотерапии
- разъем touch-proof (female)
- многоразовый
- площадь токопроводящей поверхности не менее 2.5 см²
- цвет провода и коннектора touch-proof черный
- CS22SS, производства ООО «Медицинские компьютерные системы»
- РУ № ФСР 2010/08198

до 1000



Электрод для электрофизиотерапии с коннектором touch-proof, красный

- для размещения с помощью шлема для крепления электродов для электрофизиотерапии
- разъем touch-proof (female)
- многоразовый
- площадь токопроводящей поверхности не менее 2.5 см²
- цвет провода и коннектора touch-proof красный
- CS22SS, производства ООО «Медицинские компьютерные системы»
- РУ № ФСР 2010/08198

до 1000



Установочный комплект программы для ЭВМ «Нейростим» на USB-накопителе

- без дополнительных модулей
- версии не ниже 1.3.0.X
- поставляется на USB-носителе
- производства ООО «Нейрософт»

до 2

Лицензия на использование программы для ЭВМ «Нейростим» на USB-накопителе

- S081.234008
- поставляется на USB-носителе
- производства ООО «Нейрософт»

до 2

Руководство по эксплуатации «Нейростим»

РЭ081.01.001.002

до 2

Г
Е
С

Продолжение таблицы 5

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Изображение
Комплект упаковки блока электронного «Нейростим»	• NS081901.001 • производства ООО «Нейро-софт»	до 2	
Комплект упаковочной тары	• NS002901.001 • производства ООО «Нейро-софт»	до 2	
Системный блок: • «Функциональный» • «Элегантный» • «Элитный»	• ТУ 26.20.13-003-13218158-2019 • производства ООО «Нейро-софт» • сертификат соответствия № ЕАЭС KZ.7100749.2201.04004	до 2	
Монитор	• диагональ от 15.6" • разрешение 1280x1024 и выше (для 4:3) • разрешение 1280x720 (для 16:9) • торговая марка ASUS модели VS229NA IPS производства «ASUSTeK Computer Inc.» • сертификат соответствия № TC RU C-TW.ME06.B.02049	до 2	
Портативный компьютер	• ОС Windows 10 x64/x86 • ОЗУ - 2 Гб и выше • место на жестком диске - не менее 50 Мбайт • процессор Intel Core i3-6300 или AMD Ryzen 3 3200G или более производительный • USB 2.0 • торговая марка ASUS модели N751JK производства «ASUSTeK Computer Inc.» • сертификат соответствия № TC RU C-TW.AL33.B.00880	до 2	

Примечание:

В графе «Количество» указано максимальное число, которое может поставляться с одним медицинским изделием.

Приложение 3. Помехоэмиссия и помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная эмиссия

Электростимулятор «Нейростим» предназначен для использования в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю электростимулятора следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11:2004)	Группа 1	Электростимулятор «Нейростим» использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11:2004)	Класс Б	Электростимулятор «Нейростим» пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.
Гармонические составляющие тока по ГОСТ 30804.3.2-2013	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по ГОСТ 30804.3.3-2013	Соответствует	

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Электростимулятор «Нейростим» предназначен для использования в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю электростимулятора следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Электромагнитная обстановка — указания
Электростатические разряды по ГОСТ 30804 4.2-2013	± 6 кВ — контактный разряд	± 6 кВ	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30%.
	± 8 кВ — воздушный разряд	± 8 кВ	
Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4-2013	± 2 кВ — для линий электропитания	± 2 кВ	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки.
	± 1 кВ — для линий ввода/вывода	± 1 кВ	
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по ГОСТ 51317.4.5-99	± 1 кВ — при подаче помех по схеме «провод-провод»	± 1 кВ	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки.
	± 2 кВ — при подаче помех по схеме «провод-земля»	± 2 кВ	
Динамические изменения напряжения электропитания по ГОСТ 30804 4.11-2013	$<5\% U_n$ (прерывание напряжения $>95\% U_n$) в течение 0.5 периода	10 мс	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки. Если пользователю электростимулятора требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание электростимулятора от батареи или источника бесперебойного питания.
	40% U_n (провал напряжения 60% U_n) в течение 5 периодов	100 мс	
	70% U_n (провал напряжения 30% U_n) в течение 25 периодов	500 мс	
	$<5\% U_n$ (прерывание напряжения $>95\% U_n$) в течение 5 с	5000 мс	
Магнитное поле промышленной частоты по ГОСТ 31204-2013	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки.

Примечание.

U_n — уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Электростимулятор «Нейростим» предназначен для использования в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю электростимулятора следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Электромагнитная обстановка — указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, по ГОСТ 51317.4.6-99	3 В (среднеквадратическое значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц вне частот, выделенных для ПНБМ ВЧ-устройств ¹⁾	3 В	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом электростимулятора, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенными ниже выражениями применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1.17\sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по ГОСТ 30804.4.3-2013	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц	3 В/м	$d = 1.17\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц). $d = 2.33\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2.5 ГГц), где d — рекомендуемый пространственный разнос, м ¹⁾ ; P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой ¹⁾ , должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот ²⁾ . Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком  .

¹⁾ Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM- и FM-радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения электростимулятора превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой электростимулятора с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение электростимулятора.

²⁾ Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.

Примечания:

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и электростимулятором

Электростимулятор «Нейростим» предназначен для использования в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь электростимулятора может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и электростимулятором, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средства связи

Номинальная максимальная вы- ходная мощность передатчика, Р, Вт	Пространственный разнос, d, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1.17\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1.17\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2.33\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2 5 ГГц
0.01	0.117	0.117	0.233
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.7	3.7	7.37
100	11.7	11.7	23.3

Примечания

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля
2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей
3. При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика

Приложение 4. Перечень стандартов

ГОСТ Р 50444-92. Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия.

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010. Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания.

ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014 Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность

ГОСТ Р МЭК 62304-2013 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 Информационная технология (ИТ). Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология (ИТ). Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.

ГОСТ Р ИСО 9127-94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.

ГОСТ ISO 10993-1-2011 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.1.Оценка и исследования.

ГОСТ Р ИСО 10993-2-2009 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 2. Требования к обращению с животными.

ГОСТ ISO 10993-5-2011 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.5. Исследование на цитотоксичность: методы «in vitro».

ГОСТ ISO 10993-9-2015 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.9. Основные принципы идентификации и количественного определения продуктов деструкции.

ГОСТ ISO 10993-10-2011 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.10. Исследование раздражающего и sensibilizing действия.

ГОСТ ISO 10993-11-2011 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.11. Исследование общетоксического действия.

ГОСТ ISO 10993-12-2015 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.12. Приготовление проб и контрольные образцы.

ГОСТ ISO 10993-13-2016 Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть.13. Идентификация и количественное определение продуктов деградации полимерных медицинских изделий.

ГОСТ Р 52770-2016 Изделия медицинские. Требования безопасности. Методы санитарно-химических и токсикологических испытаний.

ГОСТ 31214-2016 Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, представляемым на токсикологические, санитарно-химические исследования, испытания на стерильность и пирогенность.

Вложение 5. Методика применения

Согласно клиническим рекомендациям «Evidence-based guidelines on the therapeutic use of transcranial direct current stimulation (tDCS)» (Lefaucheur et al., 2016) рекомендуются следующие параметры стимуляции:

Нозология	Расположение электродов	Амплитуда стимуляции	Длительность сеанса, мин	Количество сеансов
Фибромиалгия	Анод – первичная моторная кора слева (C3)*; Катод – правая супраорбитальная область	2 мА	20 мин	5-10 сеансов (1 сеанс в день)
Депрессия	Анод – дорсолатеральная префронтальная кора слева (F3)*; Катод – правая супраорбитальная область	1-2 мА	20-30 мин	5-15 сеансов (1 сеанс в день)
Аддитивные расстройства	Анод - дорсолатеральная префронтальная кора справа (F4)*; Катод - дорсолатеральная префронтальная кора слева (F3)*	2 мА	20-30 мин	5 сеансов (1 сеанс в день)
Хронический болевой синдром	Анод - первичная моторная кора слева или на стороне, противоположной боли; Катод – супраорбитальная область с противоположной стороны от анода	2мА	20-30 мин	5-10 сеансов (1 сеанс в день)
Нейропатическая боль	Анод - первичная моторная кора слева или на стороне, противоположной боли; Катод – супраорбитальная область с противоположной стороны от анода	2мА	20-30 мин	5-10 сеансов (1 сеанс в день)
Мигрень	Вариант 1: Катод – первичная зрительная кора (Oz)*; Анод - Cz*	1-2мА	15-20 мин	3-5 сеансов (1 сеанс в день)
	Вариант 2: Анод - первичная моторная кора слева (C3)*; Катод – правая	1,0-2,8мА	20 мин	20 сеансов (1 сеанс в день)

Ас

	супраорбитальная область			
Дистония	Катод - первичная моторная кора слева (С3)*; анод - первичная моторная кора справа (С4)*	2мА	20 мин	10 сеансов (1 сеанс в день) за 2 недели
Реабилитация после инсульта	<u>Пораженное полушарие (1-14 день после инсульта):</u> Анод — первичная моторная кора пораженного полушария, катод — супраорбитальная область с противоположной стороны	1,2мАа	13 мин	5 сеансов (1 сеанс в неделю)
	<u>Пораженное полушарие (1-4 недели после инсульта):</u> Анод — первичная моторная кора пораженного полушария, катод — супраорбитальная область с противоположной стороны	2мА	25 мин	6 сеансов (1 сеанс в день)
	<u>Пораженное полушарие (14-141 месяц после инсульта):</u> Анод — первичная моторная кора пораженного полушария, катод — супраорбитальная область с противоположной стороны	1-2мА	20-13 мин	9-15 сеансов (1 сеанс в день)
	<u>Непораженное полушарие (1-4 недели после инсульта)</u> Катод — первичная моторная кора непораженного полушария; анод - супраорбитальная область с противоположной стороны	2мА	25 мин	6 сеансов (1 сеанс в неделю)
Афазия	<u>Хроническая стадия инсульта (6-84 месяцев после инсульта):</u>	1-2мА	20 мин	10 сеансов (1 сеанс в день) за 2 недели

	Анод – зона Брока (левая нижняя лобная извилина, F5*); катод – супраорбитальная область справа			
Рассеянный склероз	Анод – моторная кора билатерально (C3+C4)*; катод – дельтовидная мышца справа	1,5мА	15 мин	5 сеансов (1 сеанс в день) в течение 1 недели
Тиннитус	Анод – левая височная кора (между C3 и T5)*; катод – супраорбитальная область справа	1 мА	3-20 мин	1 сеанс
ОКР	Катод – левая орбитофронтальная кора, анод – мозжечок справа	2 мА	20 мин	10 сеансов (2 сеанса в день)
ПТСР	Катод – правая дорсолатеральная префронтальная кора, анод – левая дорсолатеральная префронтальная кора	2 мА	20 мин	10 сеансов (1 сеанс в день)
Болезнь Альцгеймера	Анод – левая дорсолатеральная префронтальная кора, катод – дельтовидная мышца справа или супраорбитальная область справа	2мА	25 мин	10 сеансов (1 сеанс в день)
СДВГ	Анод – левая дорсолатеральная префронтальная кора, катод – правая дорсолатеральная префронтальная кора	1,5 мА-2 мА	5-20 мин	3-10 сеансов (1 сеанс в день)

*расположение согласно Международной стандартной системе расположения - электродов «10-20%»



ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
ПРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 40 ЛИСТАХ

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А. Б. ШУБИН

ПАМЯТКА ДЛЯ ПАЦИЕНТА

1. Подключите прибор Нейростим к сети, используя блок питания (рис. 1), или вставьте в батарейный отсек, расположенный на задней поверхности прибора (рис. 2), элементы питания, соблюдая полярность.

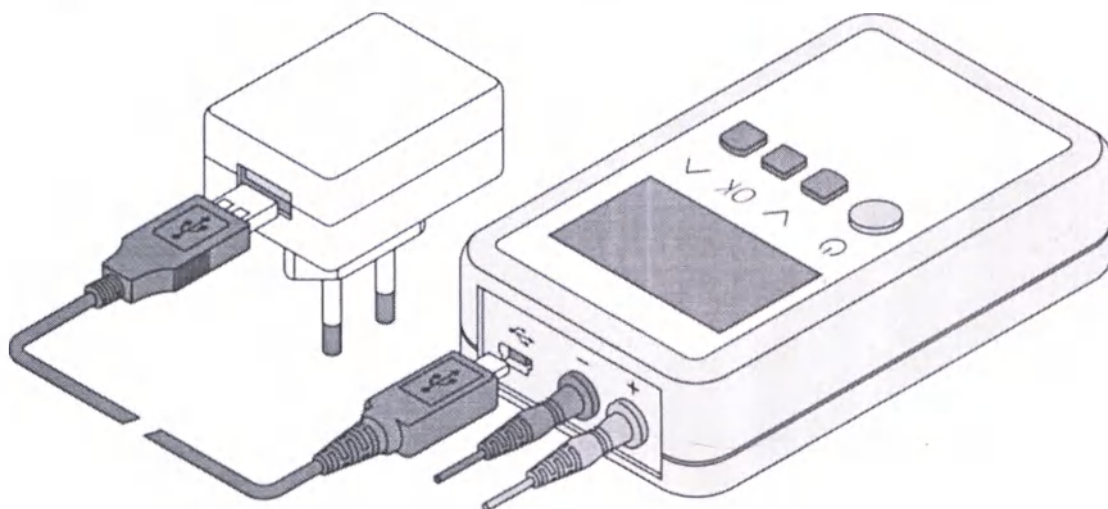


Рис. 1. Подключение Нейростим к сети с помощью блока питания

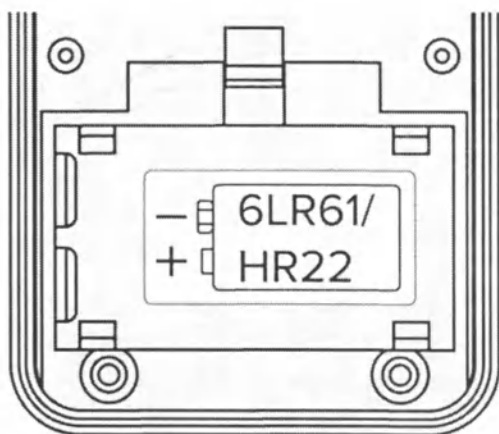


Рис. 2. Батарейный отсек прибора

- Обратите внимание, что если в качестве элемента питания Вы будете использовать аккумулятор, то его необходимо предварительно зарядить с помощью

зарядного устройства. Также рекомендуется подзаряжать аккумуляторы после или перед каждым сеансом стимуляции.

- Если Вы используете в качестве элемента питания батарейки, то их следует менять, ориентируясь на индикатор заряда батареи, расположенный в правом верхнем углу экрана прибора.
2. Врач выдал Вам электроды, у которых имеется губчатая часть в виде сумки (рис. 3), в которую помещается сам электрод, или в виде круглого вкладыша (рис. 4).

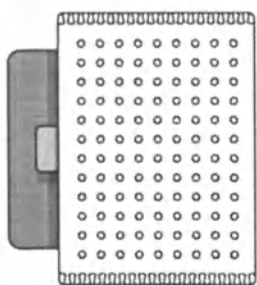


Рис. 3. Электрод с губчатой сумкой

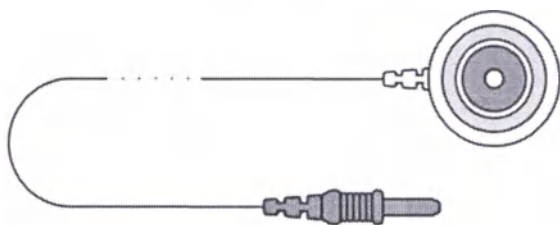


Рис. 4. Электрод с губчатым вкладышем

Необходимо смочить губчатую часть электродов с помощью физиологического раствора (NaCl 0.9%) путем погружения (рис. 5) не менее чем на 10 минут. Губчатая часть должна быть смочена полностью по всей поверхности, излишки жидкости можно удалить путем легкого отжимания.

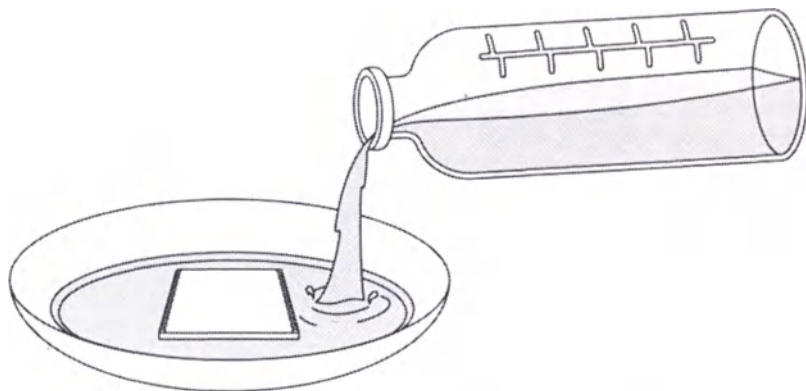


Рис. 5. Замачивание губчатой части электрода

3. Если Вы используете электроды с губчатой сумкой, то необходимо выполнить следующее:

- Подсоедините к электродам кабели для подключения электродов (рис. 6).

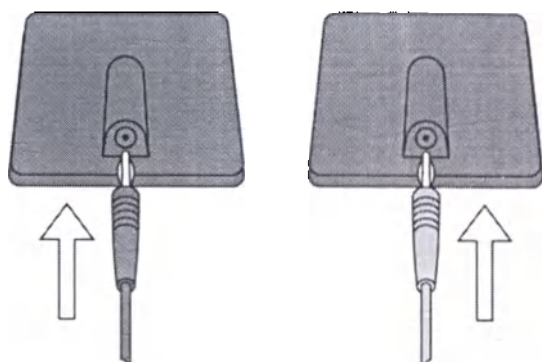


Рис. 6. Подключение кабелей к электродам.

- Установите губчатую сумку на электрод (рис. 7) так, чтобы черная поверхность электрода была вся внутри сумки.

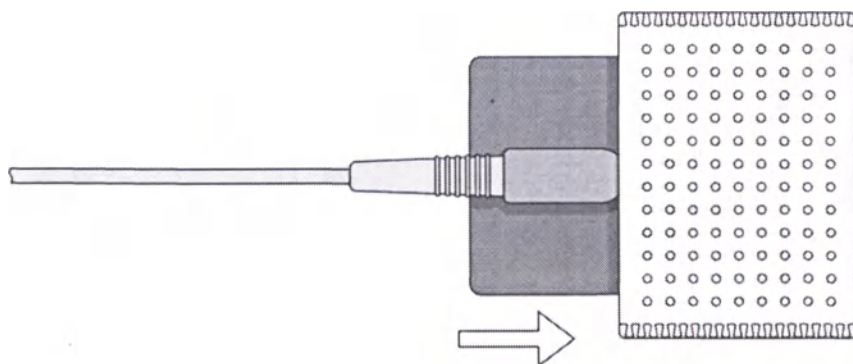


Рис. 7. Электрод в губчатой сумке

Если Вы используете точечные электроды, то вставьте губчатые вкладыши внутрь каждого электрода (рис. 8)

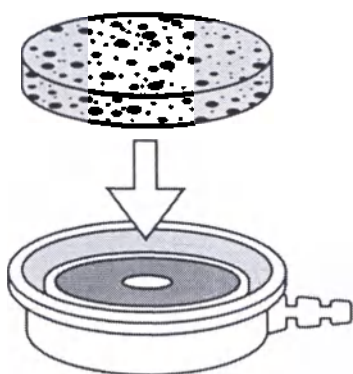


Рис. 8. Установка губчатого вкладыша в точечный электрод

4. Если Вы используете электроды с губчатой сумкой, то:

- расположите электроды на голове или других частях тела так, как Вам показал Ваш лечащий врач. На волосистой части головы в месте установки электрода рекомендуется разделить волосы на пробор. Обратите внимание, что крайне важно соблюдать рекомендованное Вашим лечащим врачом расположение электродов!
- Закрепите электроды с помощью шлема (рис. 9) или с помощью резиновых лент (рис. 10).



Рис. 9. Крепление электродов с помощью шлема.



Рис. 10. Крепление электродов с помощью резиновых лент с фиксатором.

Если Вы используете точечные электроды, расположите их в соответствующие отверстия на шлеме, как Вам предварительно показал врач, а затем наденьте шлем на голову и зафиксируйте подбородник (рис. 11).

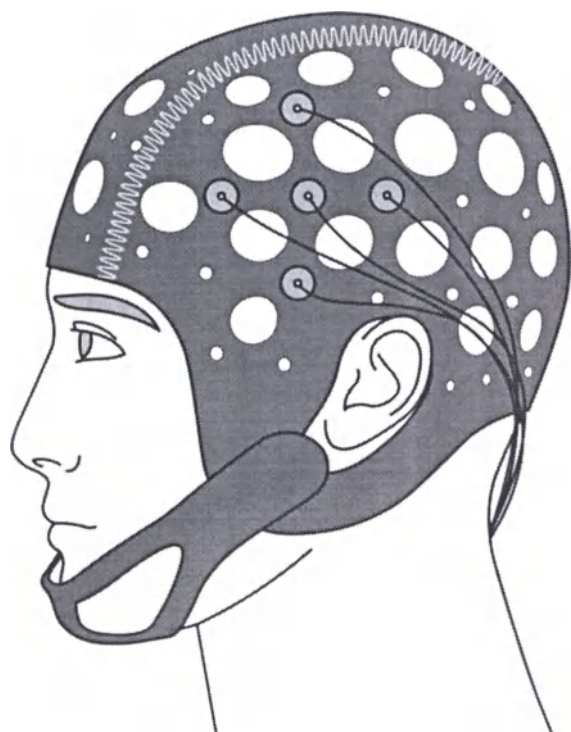


Рис. 11. Крепление точечных электродов на шлеме.

5. Подключите кабели соответствующего цвета к разъемам электростимулятора (красный кабель к красному разъему, черный кабель – к черному разъему) (рис. 12).

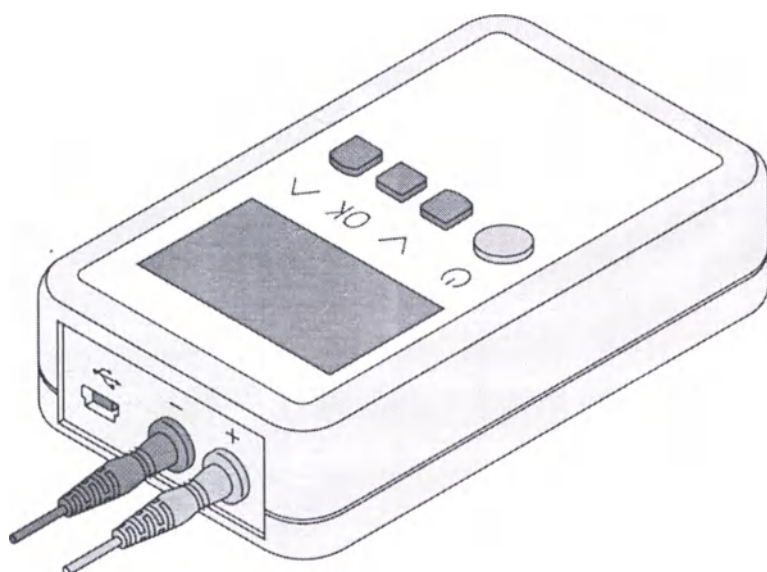


Рис. 12. Подключение электродов к разъемам электростимулятора.

- Если Вы используете точечные электроды, то необходимо один электрод подключить непосредственно к разъему электростимулятора, а оставшиеся подключить к разветвителю, а потом подключить разветвитель к свободному разъему стимулятора (рис. 13).

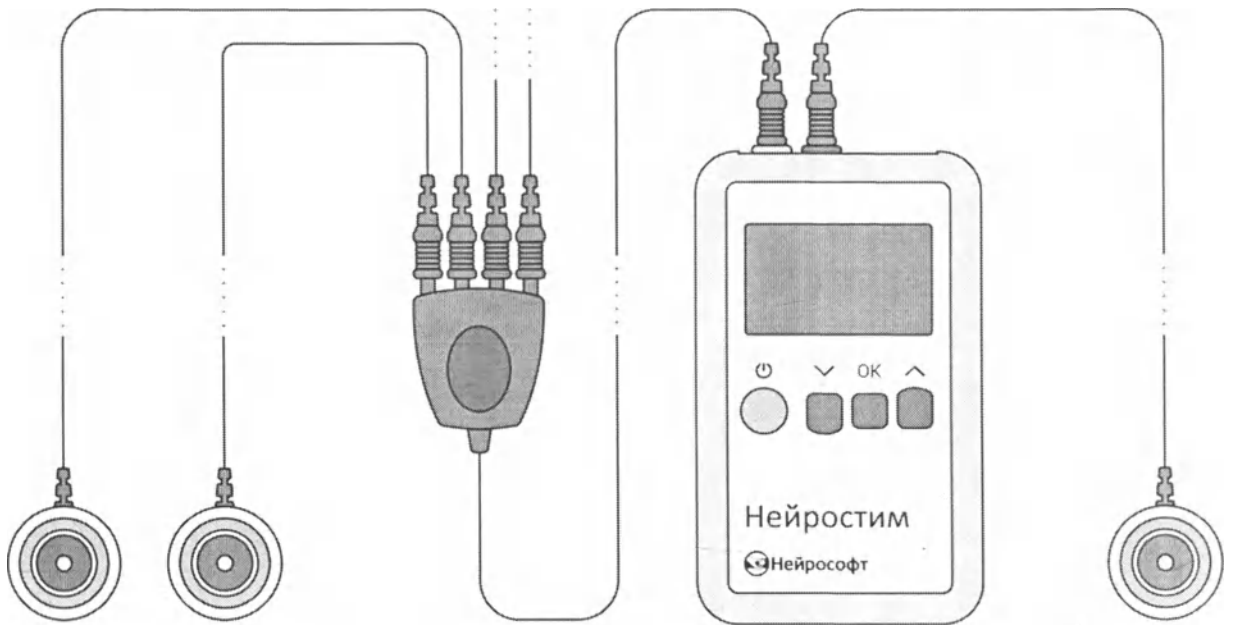


Рис. 13. Подключение электродов через разветвитель.

6. Включите прибор путем нажатия и удержания кнопки «». на передней поверхности прибора.
7. После включения прибора на его экране отобразится меню «Сеансы» (рис. 15).

После включения курсор автоматически устанавливается на сеанс, который не был пройден ранее.

На рис. 14 Вы можете видеть, как выглядит экран электростимулятора, если Вам предстоит провести первый сеанс стимуляции, на рис. 15 – если два сеанса Вы уже провели, и предстоит провести третий сеанс.

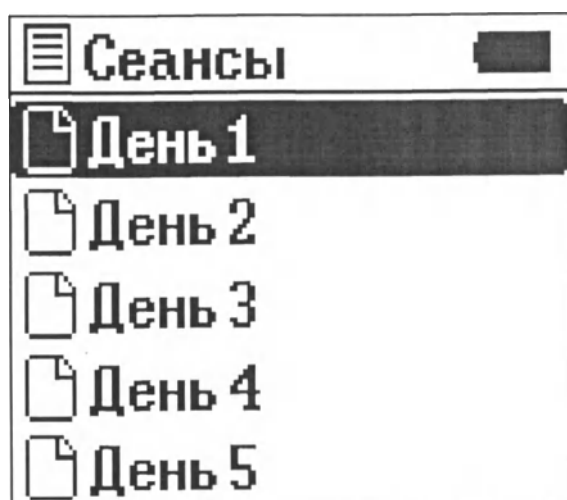


Рис. 14. Меню «Сеансы»(перед первым сеансом)

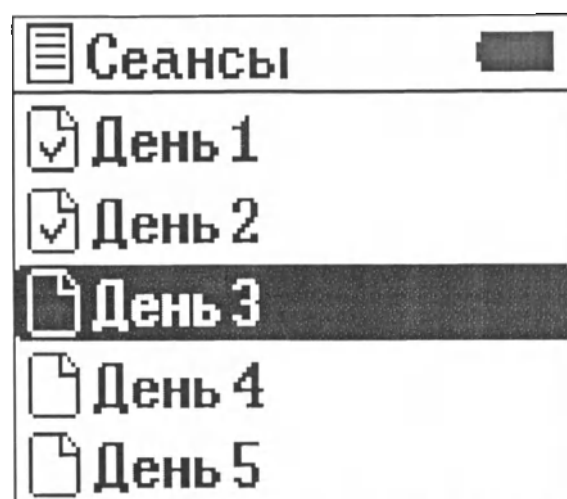


Рис. 15. Меню «Сеансы»(после проведения двух сеансов)

Ваш лечащий врач уже предустановил количество сеансов и параметры стимуляции в каждом сеансе.

8. Нажмите кнопку «ОК» на панели прибора. Отобразится экран подготовки к стимуляции (рис. 16, а), на котором находится таймер стимуляции.

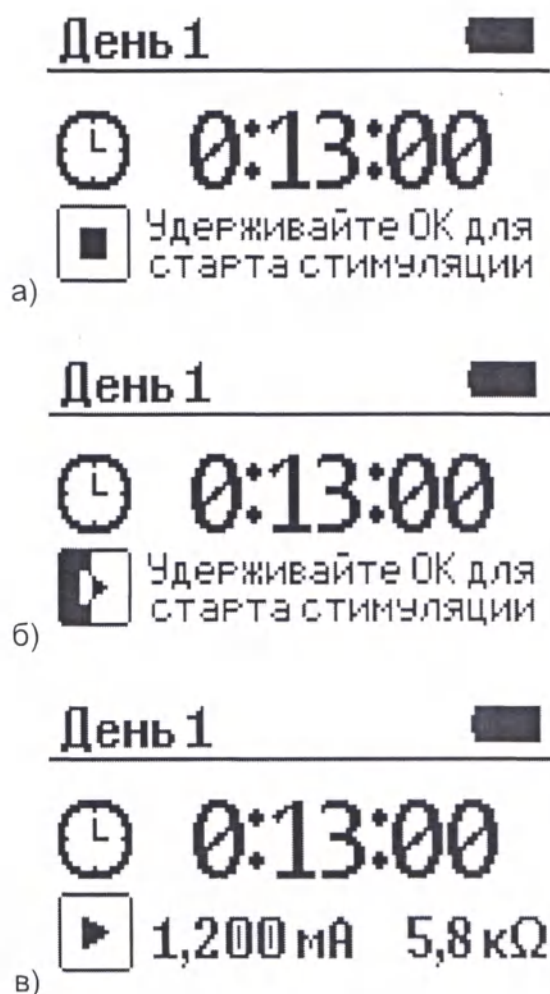


Рис. 16. Экран подготовки к стимуляции

9. Нажмите и удерживайте кнопку «ОК» на панели прибора. Продолжайте удерживать кнопку «ОК», пока заполняется иконка  (рис. 16, б). Когда запустится стимуляция, прозвучит короткий звуковой сигнал и запустится обратный отсчёт. Отпустите кнопку «ОК». На экране кроме таймера будет отображаться амплитуда тока стимула (в миллиамперах), и импеданс в цепи пациента. (рис. 16, в).

Стимуляция может сопровождаться ощущением легкого покалывания в местах расположения электродов.

10. Если по какой-то причине Вам необходимо приостановить стимуляцию, нажмите и удерживайте кнопку «ОК» на панели прибора, пока заполняется иконка . Отобразится окно (рис. 17), в котором Вам будет предложено или продолжить стимуляцию, или отменить стимуляцию окончательно.

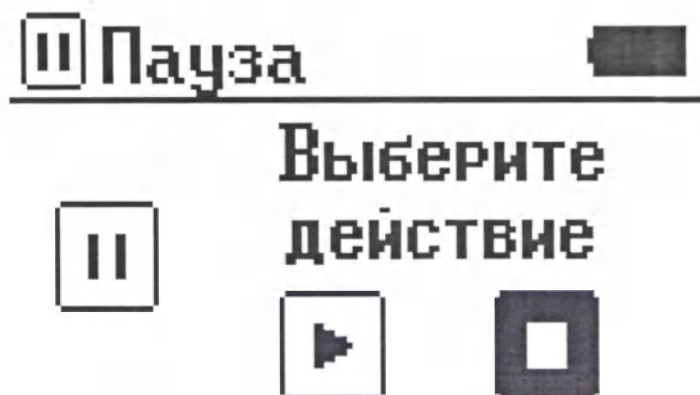


Рис. 17. Экран паузы

С помощью кнопок со стрелками на панели прибора выберите одну из кнопок на экране ( или ) и подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК» на панели прибора. Выбор кнопки  продолжает стимуляцию, выбор кнопки  отменяет стимуляцию.

Если вы выбрали продолжение стимуляции, прибор снова отобразит экран (рис. 16, в), а стимуляция и обратный отсчёт продолжатся.

Если была выбрана отмена стимуляции, прибор отобразит экран с сообщением, что сеанс прерван (рис. 18).



Рис. 18. Отмена сеанса

Обратите внимание, что при отмене сеанса его повторное прохождение не блокируется, стимуляцию можно провести повторно.

11. Иногда контакт электродов с кожными покровами ухудшается в процессе стимуляции (ослабляется прилегание электрода к кожным покровам или подсыхает губчатая часть электрода). Прибор следит за контактом путем измерения импеданса и автоматически приостанавливает стимуляцию при быстром увеличении его значения, при этом Вы увидите на экране прибора изображение как на рис. 19. В этом случае Вам следует проверить электроды, достаточно ли хорошо они смочены и плотно ли прилегают.

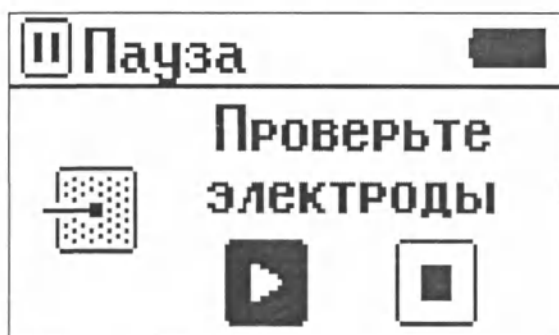


Рис. 19. Автоматическая остановка стимуляции.

По окончании проверки можно продолжить стимуляцию с того же момента, выбрав на экране кнопку , или же отменить сеанс, выбрав на экране кнопку .

12. Когда таймер досчитает до нуля, стимуляция завершится. На экране отобразится сообщение (рис. 20).

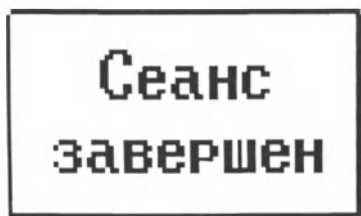


Рис. 20. завершение сеанса

Каждый пройденный сеанс помечается символом  и становится недоступным для повторного прохождения. При следующем включении прибора, курсор автоматически будет установлен на следующий для прохождения сеанс.

13. После завершения сеанса нажмите и удерживайте кнопку «» на панели прибора для его выключения.
14. В случае, если прибор питается от внешнего блока питания, отсоедините блок питания от сети. Если прибор питается от аккумуляторного элемента питания, снимите крышку батарейного отсека, извлеките аккумулятор и зарядите его.
15. Отсоедините электроды от прибора.
16. Снимите губчатую сумку с электродов или извлеките губчатые вкладыши из точечных электродов, промойте их под проточной водой, тщательно отожмите и высушите, расположив на чистой впитывающей салфетке.

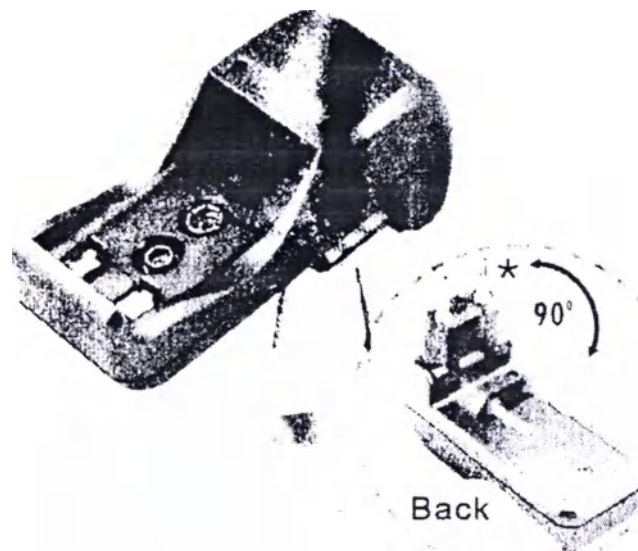
В случае возникновения каких-либо вопросов проконсультируйтесь с Вашим лечащим врачом!

Прошнуровано
Пронумеровано
и скреплено печатью
на 12 листах
Президент ООО «Нейрософт»
Алексей Борисович Шубин



Camelion®

Компактное зарядное устройство



BC1001A

Инструкция по эксплуатации

Меры предосторожности

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией!

Для предотвращения нежелательных последствий, которые могут возникнуть в результате неправильного использования ЗУ, внимательно изучите инструкцию. Обращайтесь к ней в случае необходимости.

1. В случаях непредвиденных обстоятельств (*) обесточьте ЗУ.
 - * непредвиденные обстоятельства:
 - появление дыма
 - деформация ЗУ
 - наличие утечек из устройства
 - сломанный или треснувший корпус
2. Во избежание удара электрическим током не применяйте ЗУ во влажных условиях.
3. Используйте ЗУ только внутри помещений.
4. Не используйте ЗУ с поврежденной сетевой вилкой.
5. Ни при каких обстоятельствах не ремонтируйте ЗУ самостоятельно.
6. ЗУ не предназначено для использования маленькими детьми и слабовидящими людьми.
7. Не разбирать и не собирать ЗУ.
8. Не используйте аккумуляторы как источники питания для детекторов дыма.
9. Избегайте совместного использования батарей различных размеров и емкостей в электронных устройствах.
9. Запрещается заряжать серебряные, щелочные батареи, а также аккумуляторы других электрохимических систем (не Ni-Mh и Ni-Cd)

Вступление

Поздравляем Вас с покупкой изделия под маркой Camelion. Компактное зарядное устройство (далее - ЗУ) обладает следующими свойствами.

Заряжает 1 или 2 аккумулятора типа AA / AAA или 1 аккумулятор типа 6F22(9V) - Ni-Mh / Ni-Cd. Время заряда от 2 до 15 часов в зависимости от емкости аккумулятора (см таблицу).

Складывающаяся сетевая вилка делает ЗУ полезным во время путешествий.

3 независимых канала заряда делают ЗУ удобным для использования

Компенсационный заряд Эта функция реализована в модели BC1001A

12 часовой таймер (только для BC 1001A) автоматически отключит ЗУ от сети через 12 часов.

Защита от неправильной установки аккумуляторов выключит ЗУ в случае нарушения полярности.

Начало заряда при нулевом напряжении.

Обычно аккумуляторы обладают неким потенциалом. В случае, если он равен нулю, многие ЗУ не могут начать процесс заряда. Данное ЗУ может заряжать аккумуляторы даже с нулевым потенциалом.

3 светодиодных индикатора заряда.

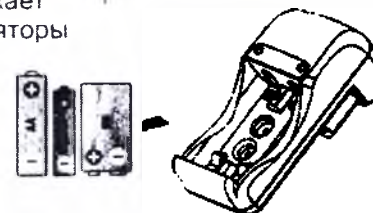
Индикаторы загораются, когда идет заряд. При достижении заряда индикатор гаснет.

For additional inquiries, comments or to explore Camelion charger solutions, visit our website at www.camelionbattery.com or email us at info@camelionbattery.com

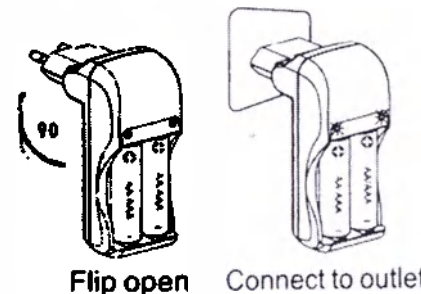
Применение

Компактное ЗУ заряжает AA, AAA, 9V аккумуляторы

1. Установите аккумуляторы



2. Вставьте ЗУ в розетку. Загорится красный индикатор



3. BC1001A: После достижения заряда индикатор выключается. Отсоедините ЗУ от сети, извлеките аккумуляторы. Это предотвратит их разряд.



3. BC1001B: Когда аккумуляторы заряжены, индикатор продолжает гореть. Время заряда определяется по таблице. После заряда отсоедините ЗУ от сети, извлеките аккумуляторы.. Это предотвратит их разряд.



Для Вашей безопасности

1. Дети могут пользоваться ЗУ только под присмотром взрослых.
2. Протирайте ЗУ чистой сухой салфеткой. Держите в чистоте металлические контакты.
3. Если светодиодный индикатор не горит, проверьте правильность подключения к электросети. Если индикатор начал мигать, аккумулятор может быть дефектным, неправильно установленным, или в цепи может быть короткое замыкание. Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать ЗУ.
4. Время заряда для аккумуляторов различной емкости определяете по таблице
5. Соблюдайте полярность при установке аккумуляторов.
6. Заряжайте только Ni-Mh / Ni-Cd аккумуляторы. аккумуляторы других типов а также первичные батареи заряжать запрещается.
7. ЗУ использовать только внутри помещений.
8. Не разбирать / собирать ЗУ.
9. Не использовать данный прибор на улице;
10. Данный прибор не должен контактировать с водой или другими жидкостями;
11. Не пользуйтесь прибором в условиях экстремально низких или высоких температур и влажности;
12. В случае неисправности обращайтесь за ремонтом только к квалифицированным специалистам;
13. Изготовитель, импортер и уполномоченная изготовителем организация в РФ не несут ответственности за проблемы и возможные потери, вызванные использованием прибора не по назначению;

Технические характеристики

Input: AC 100-240V ~ 50Hz/60Hz

Output: DC 2 x (1.4V $\approx$ 200mA) AA/AAA Size

DC 1 x (9V $\approx$ 25mA) 9V Size (BC1001A);

DC 1 x (9V $\approx$ 16mA) 9V Size (BC1001B)

Входное напряжение

Выходное напряжение

и ток

Operating Temperature: 0°C - +C 40°C, 25°C Optimal

Storage Temperature: -20 C - +65°C, 25°C Optimal

Температурный диапазон
работы 3У

Температурный диапазон
хранения 3У

Время заряда аккумуляторов

Batteries types&sizes	Charging time (Hours)
Ni-MH AA 2000mAh	12h
Ni-MH AA 1500mAh	9h
Ni-MH AAA 1000mAh	6h
Ni-MH 9V 200mAh	9.6h
Ni-Cd AA 800mAh	4.8h
Ni-Cd AAA 300mAh	1.8h

*These charging times are only a small selection of the batteries you can charge up. Please refer to the Camelion charging table on www.camelionbattery.com for a full list of battery capacities and charging times.

Правила и условия хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации:

- Не хранить прибор в условиях экстремально низких или высоких температур и влажности;
- По истечении срока службы прибор подлежит утилизации в соответствии с законодательством РФ;

Срок службы устройства – 5 лет.

Изготовитель: КАМЕЛИОН БЭТТЕРИ КО.,
ЛТД Юнит 705-708, Кибер Тримс Тауэр А,
Тианан Кибер Парк, Шэньчжэнь, Китай, 518041.

Импортер/Уполномоченная изготовителем
организация в РФ: ООО «Энертрейд», 140091,
Московская область, г. Дзержинский,
ул. Энергетиков, д. 18

Camelion© 2008
BC1001A

EAC





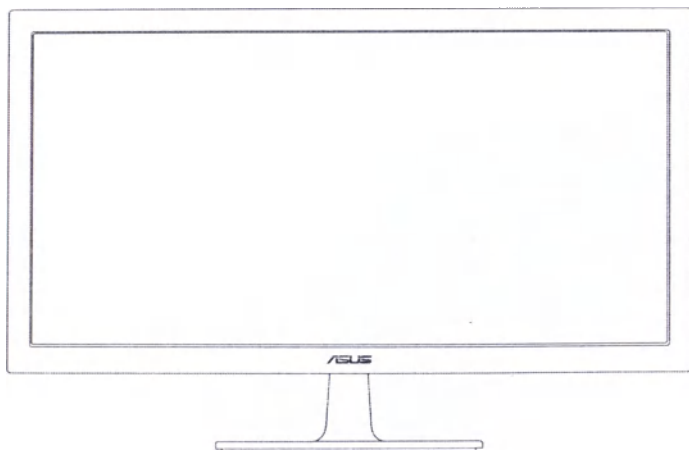
ПРОШУРОВАННО
ПРОУМЕРОВАННО
УСРЕПЛЕНО ПЕЧАТЮ
НА 4 ЛИСТАХ

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А. Б. ШУБИН



ЖК-монитор серии VS229NA/VS229DA

Руководство пользователя



Первое издание

Июль 2014 г.

Copyright © 2014 ASUSTeK COMPUTER INC. Все права защищены.

Ни одна часть настоящего руководства, включая описанную в нем продукцию и программное обеспечение, не может быть воспроизведена, передана, перепечатана, сохранена в системе поиска либо переведена на любой язык и в любой форме, либо с использованием любых средств, за исключением документации, хранимой покупателем в резервных целях, без предварительного письменного согласия компании «ASUSTeK COMPUTER INC.» («ASUS»).

(1) продукт ремонтировался, модифицировался либо изменялся, за исключением случаев, когда подобные операции проводились с письменного разрешения компании «ASUS»; либо (2) серийный номер продукта нарушен либо отсутствует.

КОМПАНИЯ «ASUS» ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО «В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ФОРМЕ», БЕЗ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КАКОЙ-ЛИБО ГАРАНТИИ, ВЫРАЖЕННОЙ ЛИБО ПОДРАЗУМЕВАЕМОЙ, ВКЛЮЧАЯ (НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ) ГАРАНТИИ ЛИБО УСЛОВИЯ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ЛИБО ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СПЕЦИФИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ «ASUS», ЕЕ ДИРЕКТОРА, АДМИНИСТРАТИВНЫЕ РАБОТНИКИ, СОТРУДНИКИ ЛИБО АГЕНТЫ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ КОСВЕННЫЕ, СПЕЦИФИЧЕСКИЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, А ТАКЖЕ ИНЫЕ УБЫТКИ (ВКЛЮЧАЯ УБЫТКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПОТЕРЕЙ ПРИБЫЛИ, БИЗНЕСА, ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИБО ДАННЫХ, ПРЕКРАЩЕНИЕ БИЗНЕСА И ПР.), ДАЖЕ ЕСЛИ КОМПАНИЯ «ASUS» БЫЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНЫХ УБЫТКОВ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ КАКИМИ-ЛИБО ДЕФЕКТАМИ ЛИБО ОШИБКАМИ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ЛИБО ПРОДУКТЕ.

СПЕЦИФИКАЦИИ И ИНФОРМАЦИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО В ИНФОРМАЦИОННЫХ ЦЕЛЯХ, И МОГУТ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ ИЗМЕНЯТЬСЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ, ЧТО НЕ ДОЛЖНО РАССМАТРИВАТЬСЯ КАК УМЫШЛЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ СО СТОРОНЫ КОМПАНИИ «ASUS». КОМПАНИЯ «ASUS» ПРЕДПОЛАГАЕТ ОТСУТСТВИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ОШИБКИ ЛИБО НЕТОЧНОСТИ, КОТОРЫЕ МОГУТ СОДЕРЖАТЬСЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, ВКЛЮЧАЯ СВЯЗАННЫЕ С ОПИСЫВАЕМОЙ ЗДЕСЬ ПРОДУКЦИЕЙ И ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

Названия продукции, а также корпоративные названия, встречающиеся в настоящем руководстве могут являться либо не являться зарегистрированными торговыми марками или охраняться авторским правом соответствующих компаний, и используются только в целях идентификации либо пояснения, в пользу их обладателей, без цели нарушения авторских прав.

Оглавление

Примечания	iv
Информация о безопасности	v
Уход и очистка	vi
Takeback Services	vii

Глава 1. Общие сведения об изделии

1.1 Приветствие	1-1
1.2 Комплект поставки	1-1
1.3 Общие сведения о мониторе	1-2
1.3.1 Вид спереди	1-2
1.3.2 Вид сзади	1-3
1.3.3 Функция QuickFit (Быстрая подгонка)	1-3

Глава 2. Подготовка к работе

2.1 Сборка основания и кронштейна монитора	2-1
2.2 Регулировка монитора	2-1
2.3 Отсоединение кронштейна и основания (для настенного крепления VESA)	2-2
2.4 Подключение кабелей	2-3
2.5 Включение монитора	2-3

Глава 3. Общие инструкции

3.1 Экранное меню	3-1
3.1.1 Изменение настроек	3-1
3.1.2 Общие сведения о функциях экранного меню	3-1
3.2 Технические характеристики (VS229NA/VS229NA-W)	3-5
3.2 Технические характеристики (VS229DA/VS229DA-W)	3-7
3.3 Устранение неполадок (Часто задаваемые вопросы)	3-9
3.4 Поддерживаемые рабочие режимы	3-10

Примечания

Заявление о соответствии требованиям Федеральной комиссии по связи США (FCC)

Данный прибор соответствует части 15 правил FCC. Эксплуатация прибора допускается при соблюдении следующих двух условий:

- данный прибор не должен создавать вредные помехи;
- данный прибор должен допускать прием любых помех, включая помехи, которые могут повлиять на правильность его работы.

Данный прибор был проверен и признан соответствующим ограничениям на цифровые приборы Класа В согласно Части 15 правил FCC. Целью этих ограничений является обеспечение приемлемой защиты от помех при установке оборудования в жилых помещениях. Данный прибор генерирует, использует и может излучать радиочастотные волны и, в случае нарушения инструкций по установке, может создавать помехи для радиосвязи. Однако даже при соблюдении инструкций по установке нет гарантии того, что в каком-то конкретном случае не возникнут помехи. Если данный прибор создает помехи при приеме радио- и телевизионных сигналов, что можно проверить, выключив и включив прибор, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи с помощью приведенных ниже мер.

- Изменить ориентацию или местоположение приемной антенны.
- Увеличить расстояние между приемником и данным прибором.
- Подключить данное устройство и приемник к розеткам в различных цепях питания.
- Обратиться за помощью к продавцу или опытному специалисту по теле- и радиотехнике.



Необходимо использовать экранированные кабели для подключения монитора к видеокарте в соответствии с требованиями FCC. Изменения или модификации данного прибора, явно не утвержденные стороной, несущей ответственность за выполнение требований, могут повлечь ограничение права пользователя на эксплуатацию данного прибора.



Являясь партнером Energy Star®, наша компания установила, что данный прибор соответствует требованиям рекомендаций Energy Star® по энергоэффективности.

Соответствие требованиям Канадского департамента связи

Данный цифровой прибор класса В соответствует всем ограничениям, установленным правилами Канадского департамента связи для радиочастотных помех от цифровых приборов.

Данный цифровой прибор класса В соответствует требованиям канадского стандарта ICES-003.

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference - Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouiller du Canada.

Информация о безопасности

- Перед установкой монитора тщательно изучите всю документацию, содержащуюся в упаковке.
- В целях предотвращения возгорания и поражения электрическим током не допускайте попадания монитора под дождь, а также не подвергайте его воздействию влаги.
- Никогда не пытайтесь открыть корпус монитора. Опасное высокое напряжение внутри монитора может привести к причинению тяжелого вреда здоровью.
- При нарушении подачи электропитания не пытайтесь устранить проблему самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому специалисту, либо продавцу прибора.
- Перед эксплуатацией прибора убедитесь, что все кабели подключены должным образом, а кабели питания не повреждены. При обнаружении любых повреждений незамедлительно обратитесь к продавцу прибора.
- Гнезда и отверстия сзади и сверху монитора предназначены для вентиляции. Не блокируйте данные отверстия. Никогда не размещайте данный прибор в непосредственной близости от радиаторов и иных источников тепла, за исключением случаев, когда обеспечивается соответствующая вентиляция.
- Монитор должен работать только от источника питания, указанного в маркировке. Если вы не уверены относительно типа электропитания, который имеется у вас дома, обратитесь за консультацией к продавцу прибора или в местную энергетическую компанию.
- Используйте электрическую вилку, соответствующую местным стандартам электропитания.
- Не допускайте перегрузок электросети, а также использования удлинительных кабелей. Перегрузка может стать причиной возгорания или поражения электрическим током.
- Не подвергайте устройство воздействию пыли, влаги, а также слишком высокой или низкой температуры. Не размещайте монитор в местах, где он может подвергнуться воздействию влаги. Размещайте монитор на устойчивой поверхности.
- Отключайте прибор во время грозы, и когда он не используется в течение продолжительного периода времени. Это обеспечит защиту монитора от повреждений, вызванных перепадами напряжения в электрической сети.
- Ни в коем случае не допускайте попадания каких-либо предметов или жидкостей в отверстия корпуса монитора.
- Для обеспечения удовлетворительного функционирования используйте монитор только с компьютерами, сертифицированными UL, которые оснащены соответствующим образом сконфигурированными розетками с номиналом 100 – 240 В переменного тока.
- В случае возникновения с монитором проблем технического характера обратитесь за помощью к квалифицированному техническому специалисту или продавцу данного монитора.



Изображение перечеркнутого мусорного контейнера означает, что изделие (электрическое, электронное оборудование, батарея с содержанием ртути) не следует утилизировать вместе с бытовыми отходами. Соблюдайте местное законодательство по утилизации электронного оборудования.

Уход и очистка

- Перед подъемом или изменением положения монитора рекомендуется отключать все кабели, а также кабель питания. При установке монитора используйте предусмотренные для этого процедуры подъема. При подъеме и переносе монитора беритесь за его боковые стороны. Не поднимайте монитор за подставку и за кабель питания.
- Очистка. Выключите монитор и отсоедините кабель питания. Протрите поверхность монитора мягкой неабразивной тканью без ворса. Трудновыводимые загрязнения можно устранить с помощью ткани, смоченной в мягком чистящем средстве.
- Не используйте чистящие средства, содержащие спирт или ацетон. Используйте чистящее средство, предназначенное для очистки мониторов. Никогда не распыляйте чистящее средство непосредственно на экран, поскольку оно может попасть внутрь монитора и вызвать поражение электрическим током.

Для монитора перечисленные ниже признаки считаются нормальными.

- Экран может мерцать на начальной стадии эксплуатации, что обусловлено характером люминесцентного света. Выключите выключатель питания и снова включите его, после чего убедитесь, что мерцание исчезло.
- В зависимости от используемого рисунка рабочего стола на экране можно заметить неравномерное распределение яркости.
- Когда одно и то же изображение воспроизводится на экране в течение нескольких часов, то при переключении изображения на экране может присутствовать остаточная картинка предыдущего изображения. Экран постепенно восстановится; для устранения данной проблемы вы также можете отключить монитор на несколько часов.
- Если экран темнеет, мигает или перестает функционировать, для устранения проблемы необходимо обратиться к продавцу прибора или в сервисный центр. Не пытайтесь ремонтировать монитор самостоятельно!

Условные обозначения, используемые в настоящем руководстве



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Информация по предотвращению причинения вреда здоровью пользователя при выполнении задачи.



ВНИМАНИЕ! Информация по предотвращению повреждения компонентов при выполнении задачи.



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ. Рекомендации, которые НЕОБХОДИМО соблюдать для выполнения задачи.



ПРИМЕЧАНИЕ. Советы и дополнительная информация для выполнения задачи.

Источники дополнительной информации

Обращайтесь к перечисленным ниже источникам для получения дополнительной информации, а также для получения обновлений для прибора и программного обеспечения.

1. Веб-сайты компании ASUS

Веб-сайты компании ASUS по всему миру предоставляют актуальную информацию по аппаратному и программному обеспечению производства компании ASUS. Посетите сайт по адресу: <http://www.asus.com>.

2. Дополнительная документация

Упаковка с прибором может содержать дополнительную документацию, которая может быть добавлена непосредственно продавцом прибора. Данные документы не входят в стандартный комплект поставки.

Takeback Services

ASUS recycling and takeback programs come from our commitment to the highest standards for protecting our environment. We believe in providing solutions for our customers to be able to responsibly recycle our products, batteries and other components as well as the packaging materials.

Please go to <http://csr.asus.com/english/Takeback.htm> for detail recycling information in different region.

1.1 Приветствие.

Благодарим Вас за приобретение ЖК-монитор ASUS®!

Этот новейший широкоэкранный ЖК-монитор фирмы ASUS оснащен более широким и более ярким экраном, обеспечивающим кристально четкое изображение, а также набором функций, делающих вашу работу за монитором еще более комфортной.

Благодаря данным возможностям вы можете наслаждаться удобством и визуальным комфортом при использовании этого монитора!

1.2 Комплект поставки

Проверьте наличие приведенных ниже предметов в комплекте поставки.

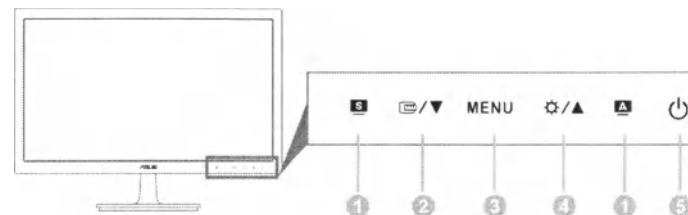
- ✓ ЖК-монитор
- ✓ Основание монитора
- ✓ Краткое руководство
- ✓ Гарантийный талон
- ✓ Кабель питания
- ✓ Кабель VGA
- ✓ Кабель DVI (VS229NA/VS229NA-W)



В случае повреждения либо отсутствия какого-либо из вышеуказанных предметов незамедлительно обратитесь к продавцу изделия.

1.3 Общие сведения о мониторе

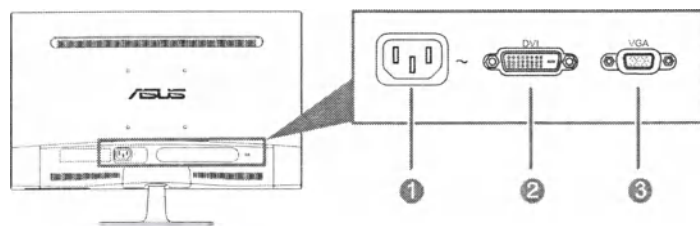
1.3.1 Вид спереди



1. Кнопка **S**, **A**.
 - Выбор необходимого режима предустановок. (**S**)
 - Выйдите из экранного меню или вернитесь в предыдущее меню, в то время как экранное меню является активным. (**S**)
 - Нажатие и удержание данной кнопки в течение 2-4 секунд запускает автоматическую настройку изображения для оптимизации положения, частоты и фазы (только для режима VGA). (**A**)
2. **□** / **▼**
 - Уменьшение значения или перемещение влево/вниз.
 - Активирует функцию QuickFit (см. раздел 1.3.3 Функция QuickFit (Быстрая подгонка)). (**□** / **▼**)
3. Кнопка **MENU**:
 - Нажмите для открытия экранного меню или выбора пункта меню.
4. **☀** / **▲**
 - Увеличение значений или движение вправо/вверх.
 - Функциональная клавиша яркости
5. Кнопка питания **⏻** (индикатор питания)
 - Включение/выключение монитора.
 - Значения цветов индикатора питания представлены в таблице ниже.

Состояние	Описание
Голубого цвета	ВКЛ.
Янтарного цвета	Режим ожидания
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.

1.3.2 Вид сзади



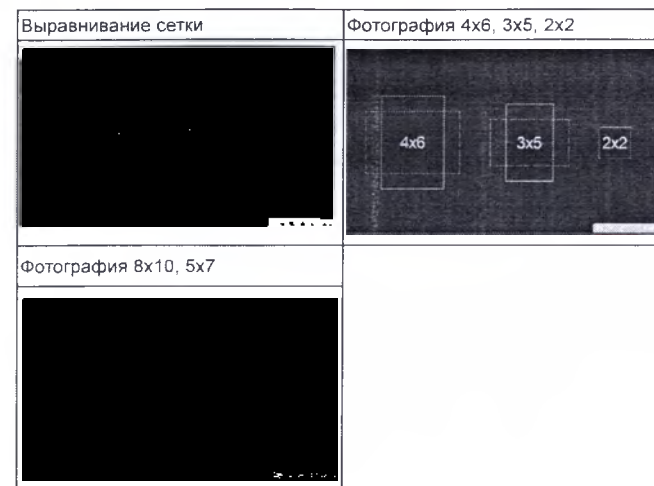
Разъемы на задней панели

1. Ввод переменного тока. К данному разъему подключается кабель питания.
2. Порт DVI. Данный 24-контактный разъем предназначен для подключения цифрового сигнала DVI-D от компьютера.
3. Порт VGA. Данный 15-контактный разъем предназначен для выполнения VGA-подключения компьютера.

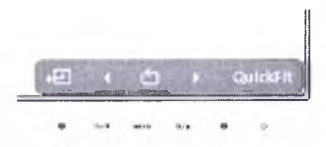
1.3.3 Функция QuickFit (Быстрая подгонка)

Функция QuickFit позволяет пользователям просматривать компоновку документов или фотографий прямо на экране, не печатая пробные экземпляры.

Чтобы активировать функцию QuickFit, нажмите горячую клавишу QuickFit и затем нажмите кнопку MENU для переключения между шаблонами разных размеров.



После включения функции QuickFit отрегулируйте параметры, нажимая кнопки управления на передней панели. Экранный дисплей QuickFit, отображаемый в нижнем правом углу экрана, поможет пользователям выбрать подходящие параметры.



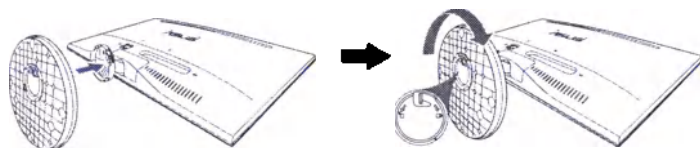
Показанный на экране дисплей QuickFit OSD нельзя открыть, нажав его.

2.1 Сборка основания и кронштейна монитора

Чтобы собрать основание монитора:

1. Положите монитор на стол экраном вниз.
2. Присоедините основание к ножке монитора и поверните по часовой стрелке.
3. Отрегулируйте угол наклона монитора в самом удобном положении.

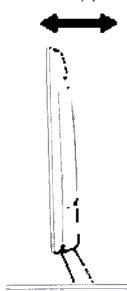
Рекомендуется накрыть поверхность стола мягкой тканью во избежание повреждения монитора.



2.2 Регулировка монитора

- Для наилучшего обзора рекомендуется полностью развернуться лицом к монитору, а затем отрегулировать угол его наклона в соответствии с вашими предпочтениями.
- Придерживайте подставку, чтобы предотвратить падение монитора в процессе изменения угла его наклона.
- Рекомендованный угол настройки от $+20^\circ$ до -5° .

от -5° до $+20^\circ$



Небольшие колебания монитора в процессе регулировки угла просмотра являются нормальными.

2.3 Отсоединение кронштейна и основания (для настенного крепления VESA)

Съемный кронштейн/основание данного монитора специально предназначены для настенного монтажа VESA.

Чтобы отсоединить кронштейн/основание:

1. Положите монитор на стол вниз лицевой панелью.
2. Снимите резиновые заглушки с четырех резьбовых отверстий (Рисунок 1).
3. Снимите основание (Рисунок 2).
4. Подденьте крышку задней петли (Рисунок 3).
5. С помощью отвертки выньте четыре шурупа из петли (Рисунок 4), затем снимите петлю.

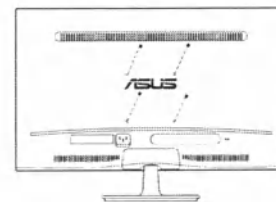


Рисунок 1

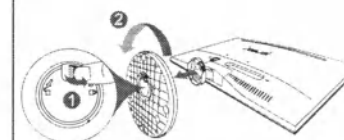


Рисунок 2

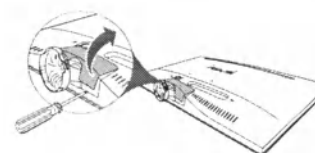


Рисунок 3

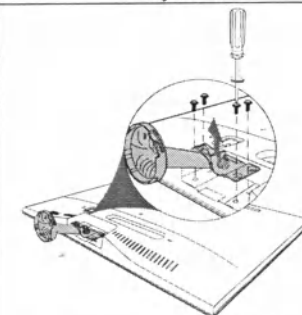


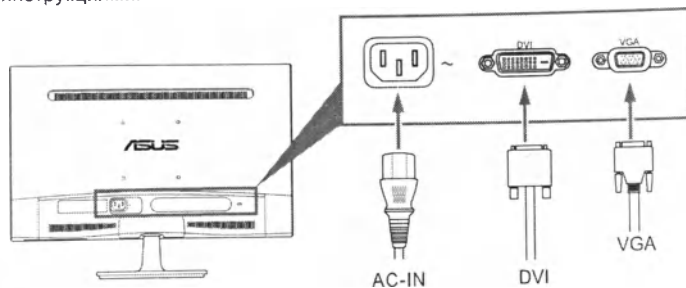
Рисунок 4



Рекомендуется накрыть поверхность стола мягкой тканью во избежание повреждения монитора.

2.4 Подключение кабелей

Подключите кабели в соответствии с приведенными ниже инструкциями.



- Для подключения сетевого шнура: Надежно подключите один конец шнура электропитания к разъему переменного тока монитора, а другой конец к розетке питания.
- Порядок подключения кабеля VGA/DVI:
 - а. Подключите один конец кабеля VGA/DVI к разъему VGA/DVI монитора.
 - б. Подключите другой конец VGA/DVI кабеля к порту VGA/DVI вашего компьютера.
 - в. Затяните два винта для закрепления разъема VGA/DVI.



При подключении данных кабелей можно выбирать желаемый источник сигнала, используя функцию «Выбор входа» в экранном меню.

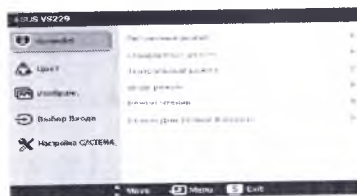
2.5 Включение монитора

Нажмите кнопку питания . Информацию о расположении кнопки питания см. на страницах 1 – 2. При включенном питании индикатор питания  монитора светится синим цветом.

3.1 Экранное меню

3.1.1 Изменение настроек

1. Нажмите на кнопку MENU для вызова экранного меню.
2. Нажимайте кнопки  / , и  /  для перехода по функциям. Выделите необходимую функцию и нажмите на кнопку MENU для ее активации. Если у выбранной функции есть подменю, для перехода по функциям подменю снова нажимайте кнопки  / , и  / . Выделите необходимую функцию подменю и нажмите на кнопку MENU для ее активации.
3. Для изменения настройки выбранной функции нажимайте кнопки  / , и  / .
4. Для выхода из меню и сохранения выбранных настроек нажимайте кнопку , пока экранное меню не перестанет отображаться. Для настройки других функций повторяйте шаги 1-3.



3.1.2 Общие сведения о функциях экранного меню

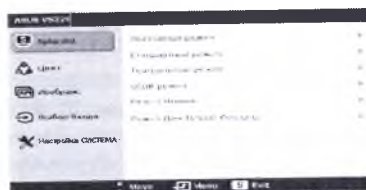
1. Splendid

Данная функция содержит шесть подфункций, которые вы можете выбрать по своему усмотрению.

В каждом режиме имеется функция «Сброс», позволяющая либо

сохранить текущую настройку, либо восстановить предыдущую.

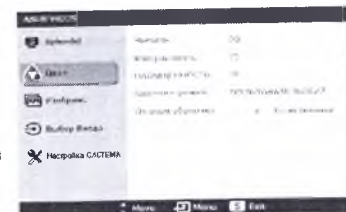
- **Пейзажный режим:** подходит для отображения фотографий пейзажей с использованием технологии улучшения видеоизображения SPLENDID™.
- **Стандартный режим:** подходит для редактирования документов с использованием технологии улучшения видеоизображения SPLENDID™.
- **Театральный режим:** подходит для просмотра фильмов с использованием технологии улучшения видеоизображения SPLENDID™.
- **sRGB режим:** оптимальный выбор для просмотра фотографий и графики с компьютера.
- **Режим чтения:** Этот режим оптимально подходит для чтения книг.
- **Режим Для Темной Комнаты:** Этот режим используется при слабом освещении в помещении.



В стандартном режиме пользователи не могут осуществлять регулировку функции ASCR, насыщенности и резкости.

2. Цвет

В данном меню можно настраивать параметры Brightness (Яркость), Contrast (Контрастность), Saturation (Насыщенность), Color Temp. (Цветовая температура) и Skin Tone (Тон кожи).



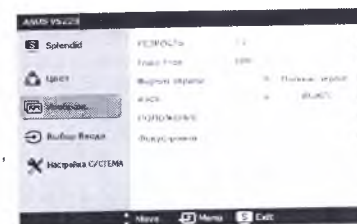
- **Яркость:** диапазон регулировки составляет от 0 до 100.  /  является функциональной клавишей для данной функции.
- **Контрастность:** диапазон регулировки составляет от 0 до 100.
- **НАСЫЩЕННОСТЬ:** диапазон регулировки составляет от 0 до 100.
- **Цветовой режим:** содержит пять режимов цвета, включая «Холодный», «Обычный», «Теплый», «sRGB» и «ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ».
- **Оттенок оболочки:** содержит три режима цвета, включая «Красноватый», «Естественный» и «Желтоватый».



В пользовательском режиме цвета R (Red - Красный), G (Green - Зеленый) и B (Blue - Синий) настраиваются пользователем; диапазон регулировки составляет от 0 до 100.

3. Изображ.

В данном меню можно настраивать параметры Sharpness (Резкость), Trace Free (Ход развертки), Aspect Control (Формат), ASCR (Соотношение контрастности), Position (Положение) (только для VGA) и Focus (Фокусировка) (только для VGA).



- **РЕЗКОСТЬ:** диапазон регулировки составляет от 0 до 100.
- **Trace Free:** регулировка времени отклика монитора.
- **Формат экрана:** выбор формата изображения «Полный экран», или «4:3»

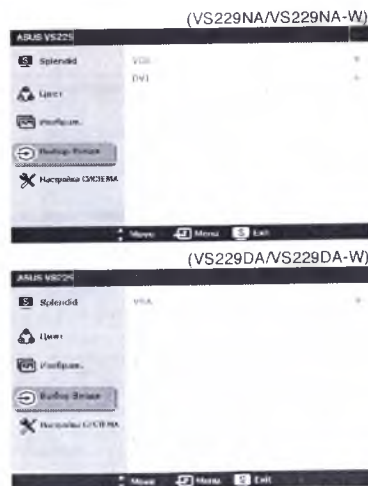
- **ASCR:** включение и выключение функции ASCR (ASUS Smart Contrast Ratio – интеллектуальная контрастность ASUS).
- **ПОЛОЖЕНИЕ:** регулировка горизонтального положения (Полож. по горизон.) и вертикального положения (Полож. по вертик.) изображения. Диапазон регулировки составляет от 0 до 100.
- **Фокусировка:** снижение помех в виде горизонтальных линий и вертикальных линий с помощью отдельной регулировки параметров «Точная настройка» и «Частота». Диапазон регулировки составляет от 0 до 100.



- Параметр «Точная настройка» позволяет регулировать фазу видеосигнала. При неверной настройке фазы на экране отображаются горизонтальные помехи.
- Параметр «Частота» позволяет регулировать тактовую частоту видеосигнала, то есть количество пикселей, отображаемых в строке изображения. При неверной настройке данного параметра на экране отображаются вертикальные полосы и непропорциональное изображение.

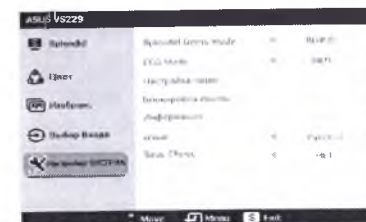
4. Выбор Входа

Данная функция позволяет выбрать необходимый источник входного сигнала.



5. Настройка СИСТЕМА

Позволяет производить настройку системы.



- **Splendid Demo Mode:** разделение экрана на две части для сравнения режимов Splendid.
- **ECO Mode:** снижение потребления электроэнергии.
- **Настройка меню:**
 - * Регулировка горизонтального положения (Полож. по горизон.) и вертикального положения (Полож. по вертик.) экранного меню в диапазоне от 0 до 100.
 - * Регулировка времени отображения меню от 10 до 120 секунд.
 - * Включение и отключение функции DDC/CI.
 - * Настройка фона экранного меню от непрозрачного до прозрачного.
- **Блокировка кнопки:** включение функции блокировки клавиш. Нажмите и удерживайте кнопку MENU в течение 5 секунд, чтобы отключить функцию блокировки клавиш.
- **Информация:** отображение информации о мониторе.
- **Язык:** выбор одного из 21 языков: Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский, голландский, португальский, русский, чешский, хорватский, польский, румынский, венгерский, турецкий, упрощенный китайский, традиционный китайский, японский, корейский, тайский, индонезийский, персидский.
- **Весь Сброс:** при выборе «Да» осуществляется восстановление заводских настроек.

3.2 Технические характеристики (VS229NA/VVS229NA-W)

Тип панели	ЖК-дисплей на TFT (тонкопленочных транзисторах)
Размер панели	21,5 дюйма (16:9, 54,6 см), широкий экран
Максимальное разрешение	1920 x 1080
Шаг пиксела	0.248 мм
Яркость (типовой)	250 кд/м²
Коэффициент контрастности (типовой)	3000:1
Коэффициент контрастности (максимальный)	80 000.000:1 (при включенной функции ASCR)
Угол обзора (Г/В), коэффициент контрастности >10	178°/178°
Число отображаемых цветов	16,7 млн.
Время отклика	5 мс (от серого к серому)
Технология улучшения видеоизображения SPLENDID™	Да
Режимы SPLENDID™	6 стандартных режимов (переключение функциональной клавишей)
Автонастройка	Да (выполняется функциональной клавишей)
Режимы цветовой температуры	4 цветковые температуры
Выбор оболочки	3 режима оболочки
Цифровой вход	DVI
Аналоговый вход	D-Sub
Цветовое исполнение	Черный (VS229NA), Белый (VS229NA-W)
Индикатор питания	Голубого цвета (включен) / желтый (режим ожидания)
Наклон	+20° ~ -5°
Настенное крепление VESA	100 x 100 мм
Замок Kensington	Да
Номинальное напряжение питания	Переменный ток: 100 ~ 240 В
Потребляемая мощность	Питание вкл.: < 21,09 Вт. Режим ожидания: < 0,5 Вт. Питание выкл.: < 0,5 Вт
Температура (эксплуатация)	0°C ~ 40°C
Температура хранения и транспортировка	-20°C ~ +60°C

Размеры (Ш x В x Г)	514,1 мм x 387,2 мм x 200,6 мм (без упаковки) 566 мм x 443 мм x 130 мм (в упаковке)
Вес (приблиз.)	3,0 кг (Нетто); 4,7 кг (Брутто)
Меню на нескольких языках	21 языков (Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский, голландский, португальский, русский, чешский, хорватский, польский, румынский, венгерский, турецкий, упрощенный китайский, традиционный китайский, японский, корейский, тайский, индонезийский, персидский)
Принадлежности	Кабель VGA, Кабель DVI, кабель питания, краткое руководство, гарантийный талон
Соответствие стандартам	Energy Star®, CB, CE, CU, CCC, CEL(Level1), UL/cUL, FCC, C-Tick, BSMI, VCCI, PSB, RoHS, WEEE, J-MOSS, ErP, TCO6.0, Ukraine, Windows 7/8 WHQL

* Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

3.2 Технические характеристики (VS229DA/V S229DA-W)

Тип панели	ЖК-дисплей на TFT (тонкопленочных транзисторах)
Размер панели	21,5 дюйма (16:9, 54,6 см). широкий экран
Максимальное разрешение	1920 x 1080
Шаг пиксела	0,248 мм
Яркость (типовой)	250 кд/м²
Коэффициент контрастности (типовой)	3000:1
Коэффициент контрастности (максимальный)	80.000.000:1 (при включенной функции ASCR)
Угол обзора (Г/В), коэффициент контрастности >10	178°/178°
Число отображаемых цветов	16,7 млн.
Время отклика	5 мс (от серого к серому)
Технология улучшения видеопередачи S PLENDID™	Да
Режимы S PLENDID™	6 стандартных режимов (переключение функциональной клавишей)
Автонастройка	Да (выполняется функциональной клавишей)
Режимы цветовой температуры	4 цветовые температуры
Выбор оболочки	3 режима оболочки
Аналоговый вход	D-Sub
Цветовое исполнение	Черный (VS229DA), Белый (VS229DA-W)
Индикатор питания	Голубого цвета (включен) / желтый (режим ожидания)
Наклон	+20° ~ -5°
Настенное крепление VESA	100 x 100 мм
Замок Kensington	Да
Номинальное напряжение питания	Переменный ток: 100 ~ 240 В
Потребляемая мощность	Питание вкл.: < 21,09 Вт. Режим ожидания: < 0,5 Вт. Питание выкл.: < 0,5 Вт
Температура (эксплуатация)	0°C ~ 40°C
Температура (хранение и транспортировка)	-20°C ~ +60°C

Размеры (Ш x В x Г)	514,1 мм x 387,2 мм x 200,6 мм (без упаковки) 566 мм x 443 мм x 130 мм (в упаковке)
Вес (приблиз.)	3,0 кг (Нетто); 4,7 кг (Брутто)
Меню на нескольких языках	21 языков (Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский, голландский, португальский, русский, чешский, хорватский, польский, румынский, венгерский, турецкий, упрощенный китайский, традиционный китайский, японский, корейский, тайский, индонезийский, персидский)
Принадлежности	Кабель VGA, кабель питания, краткое руководство, гарантийный талон
Соответствие стандартам	Energy Star®, CB, CE, CU, CCC, CEL(Level1), UL/cUL, FCC, C-Tick, BSMI, VCCI, PSB, RoHS, WEEE, J-MOSS, ErP, TCO6.0, Ukraine, Windows 7/8 WHQL

* Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

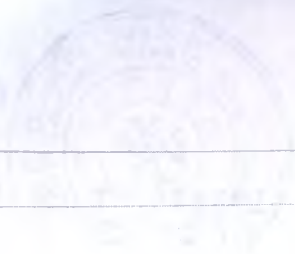
3.3 Устранение неполадок (Часто задаваемые вопросы)

Проблема	Возможное решение
Индикатор питания не горит	- Нажмите кнопку , чтобы проверить, находится ли монитор во включенном состоянии. - Проверьте правильность подключения кабеля питания к монитору и электрической розетке.
Индикатор питания светится желтым светом, и на экране отсутствует изображение	- Проверьте, включены ли монитор и компьютер. - Убедитесь, что сигнальный кабель должным образом подключен к монитору и компьютеру. - Проверьте сигнальный кабель и убедитесь, что ни один из его контактов не согнут. - Подключите компьютер к другому доступному монитору, чтобы проверить, работает ли компьютер должным образом.
Изображение на экране слишком светлое, либо слишком темное	При помощи экранного меню отрегулируйте параметры контрастности и яркости.
Изображение на экране расположено не по центру или имеет неправильный размер	- Нажмите и удерживайте нажатой кнопку  в течение 2-4 секунд, чтобы выполнить автоматическую настройку изображения (только в режиме VGA). - При помощи экранного меню отрегулируйте положение изображения по горизонтали и вертикали.
Изображение на экране дрожит, либо по нему идут волны	- Убедитесь, что сигнальный кабель должным образом подключен к монитору и компьютеру. - Переместите электрические устройства, которые могут вызвать электрические помехи.
Изображение на экране имеет цветовые дефекты (белый цвет не отображается белым)	- Проверьте сигнальный кабель и убедитесь, что ни один из его контактов не согнут. - При помощи экранного меню выполните сброс всех настроек. - При помощи экранного меню отрегулируйте настройки цветов R, G, B или выберите цветовой режим.
Изображение на экране нечеткое или размытое	- Нажмите и удерживайте нажатой кнопку  в течение 2-4 секунд, чтобы выполнить автоматическую настройку изображения (только в режиме VGA). - При помощи экранного меню отрегулируйте параметры фазы и частоты.

3.4 Поддерживаемые рабочие режимы

Разрешение Частота	Частота строк (кГц)	Частота кадров (Гц)	Полоса пропускания (МГц)
640x480	31,5	60	25,18
640x480	35,0	67	30,24
640x480	37,9	72	31,50
640x480	37,5	75	31,50
720x400	31,5	70	28,32
800x600	35,16	56	36,00
800x600	37,9	60	40,00
800x600	48,1	72	66,75
800x600	46,9	75	49,50
832x624	49,7	75	57,28
1024x768	48,4	60	65,00
1024x768	56,5	70	75,00
1024x768	60,0	75	78,50
1152x864	67,5	75	108,00
1280x720	45	60	75,25
1280x768	47,78	60	79,50
1280x800	49,7	60	83,50
1280x960	60,0	60	108,00
1280x1024	63,4	60	108,00
1280x1024	79,97	75	135,00
1360x768	47,71	60	85,50
1366x768	47,71	60	85,50
1440x900	55,94	60	106,50
1600x1200	75,0	60	162,00
1680x1050	65,3	60	146,25
1920x1080 (Основной)	67,5	60	148,50

* Режимы, не перечисленные в настоящей таблице, могут не поддерживаться. Для получения оптимального разрешения рекомендуется выбирать режим, приведенный в таблице выше.





ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
на 8 ЛИСТАХ

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б. ШУБИН

R9333
Первое издание
Июнь 2014



Ноутбук

Электронное руководство



ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ

Любая часть этого руководства, включая оборудование и программное обеспечение, описанные в нем, не может быть дублирована, передана, преобразована, сохранена в системе поиска или переведена на другой язык в любой форме или любыми средствами, кроме документации, хранящейся покупателем с целью резервирования, без специального письменного разрешения ASUSTeK COMPUTER INC. ("ASUS").

ASUS предоставляет данное руководство "как есть" без гарантии любого типа, явно выраженной или подразумеваемой, включая неявные гарантии или условия получения коммерческой выгоды или пригодности для конкретной цели, но не ограничиваясь этими гарантиями и условиями. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ASUS, ЕЕ РУКОВОДСТВО, ДОЛЖНОСТНЫЕ ЛИЦА, СЛУЖАЩИЕ И ПОСРЕДНИКИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКОЙ-ЛИБО КОСВЕННЫЙ, СПЕЦИАЛЬНЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ ЗАКОНОМЕРНЫЙ УЩЕРБ (ВКЛЮЧАЯ УЩЕРБ ОТ УПУЩЕННОЙ ВЫГОДЫ, НЕ СОСТОЯВШЕЙСЯ СДЕЛКИ, ПОТЕРИ ДАННЫХ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРЕРЫВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И Т.П.), ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ASUS БЫЛА УВЕДОМЛЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА, КОТОРЫЙ МОГ ВОЗНИКНУТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕФЕКТА ИЛИ ОШИБКИ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ ЛИБО В ИЗДЕЛИИ.

Продукция и названия корпораций, имеющиеся в этом руководстве, могут являться зарегистрированными торговыми знаками или быть защищенными авторскими правами соответствующих компаний и используются только в целях идентификации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ИНФОРМАЦИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ПРИВОДЯТСЯ ТОЛЬКО В ЦЕЛЯХ ОЗНАКОМЛЕНИЯ. ОНИ МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ И НЕ ДОЛЖНЫ РАССМАТРИВАТЬСЯ КАК ОБЯЗАТЕЛЬСТВО СО СТОРОНЫ ASUS. ASUS НЕ НЕСЕТ КАКОЙ-ТО НИ БЫЛО ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ОШИБКИ ИЛИ НЕТОЧНОСТИ, КОТОРЫЕ МОГУТ СОДЕРЖАТЬСЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТНОСЯЩИЕСЯ К ОПИСАННЫМ В НЕМ ИЗДЕЛИЯМ И ПРОГРАММАМ.

Copyright © 2014 ASUSTeK COMPUTER INC. Все права защищены.

ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Могут возникнуть обстоятельства, в которых из-за нарушения ASUS своих обязательств или в силу иных источников ответственности Вы получите право на возмещение ущерба со стороны ASUS. В каждом таком случае и независимо от оснований, дающих Вам право претендовать на возмещение ASUS убытков, ответственность ASUS не будет превышать величину ущерба от телесных повреждений (включая смерть) и повреждения недвижимости и материального личного имущества либо иных фактических прямых убытков, вызванных упущением или невыполнением законных обязательств по данному Заявлению о гарантии, но не более контрактной цены каждого изделия по каталогу.

ASUS будет нести ответственность или освобождает Вас от ответственности только за потери, убытки или претензии, связанные с контрактом, невыполнением или нарушением данного Заявления о гарантии.

Это ограничение распространяется также на поставщиков и реселлеров. Это максимальная величина совокупной ответственности ASUS, ее поставщиков и реселлеров.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ASUS НЕ БУДЕТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ЛЮБЫХ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЕВ: (1) ПРЕТЕНЗИИ К ВАМ В СВЯЗИ С УБЫТКАМИ ТРЕТЬИХ ЛИЦ; (2) ПОТЕРИ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВАШИХ ЗАПИСЕЙ ИЛИ ДАННЫХ; ИЛИ (3) СПЕЦИАЛЬНЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ ЛИБО КАКОЙ-ЛИБО СОПРЯЖЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ (ВКЛЮЧАЯ УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ ИЛИ ПОТЕРИ СБЕРЕЖЕНИЙ), ДАЖЕ ЕСЛИ ASUS, ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ИЛИ РЕСЕЛЛЕРЫ БЫЛИ УВЕДОМЛЕННЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ.

СЕРВИС И ПОДДЕРЖКА

Посетите наш сайт: <http://support.asus.com>

Содержание

О руководстве.....	7
Обозначения, используемые в руководстве.....	9
Иконки.....	9
Типографские обозначения.....	9
Информация о правилах безопасности.....	10
Использование ноутбука.....	10
Уход за ноутбуком.....	11
Утилизация.....	12
Глава 1: Настройка оборудования	
Знакомство с ноутбуком.....	14
Вид сверху.....	14
Нижняя сторона.....	20
Правая сторона.....	22
Левая сторона.....	24
Передняя сторона.....	26
Глава 2: Использование компьютера	
Начало работы.....	28
Зарядите ноутбук.....	28
Откройте крышку.....	30
Нажмите кнопку питания.....	30
Подключение внешних устройств.....	31
Сабвуфер (дополнительно).....	31
Жесты для сенсорного экрана и тачпада.....	32
Использование жестов на сенсорном экране.....	32
Использование жестов на тачпэде.....	36
Использование клавиатуры.....	43
Функциональные клавиши.....	43
Клавиши Windows 8.1.....	44
Мультимедийные клавиши.....	45
Использование цифровой клавиатуры.....	46
Использование оптического привода.....	47
Глава 3: Работа с Windows 8.1	
Первое включение.....	52
Интерфейс Windows.....	53

Начальный экран.....	53
Горячие точки.....	54
Кнопка Пуск.....	57
Настройка начального экрана.....	59
Работа с приложениями Windows.....	60
Запуск приложений.....	60
Настройка приложений.....	60
Открытие экрана с приложениями.....	63
Панель Charms.....	65
Функция Snap.....	68
Другие сочетания клавиш.....	70
Подключение к беспроводным сетям.....	72
Wi-Fi.....	72
Bluetooth.....	73
Режим полета.....	74
Подключение к проводным сетям.....	75
Использование сетевого подключения с динамическим IP/PPPoE.....	75
Настройка подключения со статическим IP.....	76
Включение ноутбука.....	77
Перевод компьютера в спящий режим.....	77
Экран блокировки Windows 8.1.....	78
Продолжение с экрана блокировки.....	78
Настройка экрана блокировки.....	79
Глава 4: Самотестирование при включении (POST)	
Самотестирование при включении (POST).....	82
Доступ к BIOS и устранению неполадок.....	82
BIOS.....	82
Доступ к BIOS.....	82
Настройки BIOS.....	83

Устранение неисправностей.....	93
Обновление компьютера.....	93
Сброс компьютера.....	94
Дополнительные настройки.....	95

Глава 5: Модернизация ноутбука

Установка жесткого диска.....	98
Установка модуля оперативной памяти.....	108
Установка карты M.2.....	112

Советы и часто задаваемые вопросы

Полезные советы для вашего ноутбука.....	118
Часто задаваемые вопросы по аппаратному обеспечению.....	119
Часто задаваемые вопросы по программному обеспечению.....	122

Приложение

Информация об устройстве Blu-ray ROM (на некоторых моделях).....	126
Информация об устройстве Blu-ray ROM (на некоторых моделях).....	128
Совместимость встроенного модема.....	128
Обзор.....	129
Удостоверение сетевой совместимости.....	129
Неголосовое оборудование.....	129
Федеральная комиссия по средствам связи: Положение о воздействии помех.....	131
Федеральная комиссия по связи: требования к воздействию радиочастоты.....	132
Заявление о соответствии европейской директиве (R&TTE 1999/5/EC).....	133
Соответствие европейским стандартам (CE Marking).....	133
Промышленный стандарт Канады: требования к воздействию радиочастоты.....	134
Déclaration d'Industrie Canada relative à l'exposition aux ondes radio.....	135

Каналы беспроводного доступа в различных диапазонах.....	136
Ограничение беспроводного доступа во Франции.....	136
Правила безопасности UL.....	138
Правила электробезопасности.....	139
Примечание относительно ТВ.....	139
REACH.....	139
Информация об изделии корпорации Macrovision.....	139
Предупреждение потери слуха.....	139
Положения по литию (для литиево-ионных батарей).....	140
Правила безопасности при работе с оптическим накопителем.....	141
CTR 21 Approval (для ноутбуков со встроенным модемом).....	142
Совместимость устройства со стандартом ENERGY STAR.....	144
Экологическая маркировка Европейского Союза.....	144
Декларация и соответствие международным экологическим нормам.....	145
Утилизация и переработка.....	145
Служба по утилизации аккумуляторов в Северной Америке.....	145
Региональные уведомления для Сингапура.....	146
Региональные уведомления для Индии.....	146
Замечания по съемным аккумуляторам.....	146
Avis concernant les batteries remplaçables.....	146

О руководстве

В этом руководстве приведена информация о программных и аппаратных функциях компьютера

Глава 1: Настройка оборудования

В этой главе приведена информация о компонентах компьютера.

Глава 2: Использование компьютера

В этой главе приведена информация об использовании компонентов данного компьютера.

Глава 3: Работа с Windows 8.1

В этой главе приведена информация по использованию Windows 8.1.

Глава 4: Самотестирование при включении (POST)

В этой главе приведена информация о POST и изменении настроек компьютера.

Глава 5: Модернизация ноутбука

В этой главе приведена информация о модернизации компонентов данного компьютера.

Советы и часто задаваемые вопросы

В этом разделе представлены рекомендации и часто задаваемые вопросы относительно аппаратного и программного обеспечения ноутбука.

Приложение

В этом разделе содержатся уведомления и информация о безопасности.

Обозначения, используемые в руководстве

Для выделения ключевой информации используются следующие сообщения:

ВАЖНО! Информация, которой Вы должны следовать при выполнении задач.

ПРИМЕЧАНИЕ: Советы и полезная информация, которая поможет при выполнении задач.

ВНИМАНИЕ! Информация о действиях, которые могут привести к повреждению оборудования, потере данных или бытовым травмам.

Иконки

Иконки, отображенные ниже, указывают на устройство, используемое для выполнения действий.



= Использование сенсорного экрана.



= Использование тачпада.



= Использование клавиатуры.

Типографские обозначения

Жирный = Означает меню или выбранный элемент.

Курсив = Указывает разделы в этом руководстве.

Информация о правилах безопасности

Использование ноутбука



Этот ноутбук может использоваться при температуре воздуха в диапазоне от 5°C (41°F) до 35°C (95°F).



Обратите внимание на этикетку на нижней стороне ноутбука и убедитесь, что Ваш блок питания поддерживает соответствующее напряжение.



Не размещайте ноутбук на коленях или других частях тела во включенном состоянии во избежание ожогов.



Не пользуйтесь поврежденными сетевыми шнурами, аксессуарами и периферийными устройствами.



Не помещайте включенный ноутбук в сумку и не накрывайте его любыми материалами, которые могут затруднить циркуляцию воздуха.



На помещайте ноутбук на неровную или неустойчивую поверхность.



Ноутбук можно пропускать через рентгеновский сканер, но не рекомендуется проносить его через магнитные детекторы или подвергать его воздействию магнитных жезлов.



Если Вы собираетесь пользоваться ноутбуком во время авиаперелета, сообщите об этом авиакомпании.

Уход за ноутбуком



Прежде чем чистить ноутбук, отключите его от сети и извлеките аккумулятор (если возможно). Используйте чистую губку или кусочек замши, смоченный в воде или неабразивном чистящем средстве. Удалите лишнюю влагу сухой тряпкой.



Не используйте чистящие средства и растворители, такие, как бензол, или иные химикаты для очистки поверхности ноутбука или рядом с ним.



Не ставьте предметы на поверхность ноутбука и не засовывайте в него посторонние предметы.



Не подвергайте ноутбук воздействию сильных магнитных или электрических полей.



Не подвергайте ноутбук воздействию жидкостей и не используйте в условиях повышенной влажности.



Не помещайте ноутбук в пыльную или грязную среду.



Не пользуйтесь ноутбуком в непосредственной близости от места утечки газа.

Утилизация



НЕ выбрасывайте ноутбук вместе с бытовым мусором. Этот продукт предназначен для повторного использования и переработки. Символ перечеркнутого мусорного бака означает, что продукт (электрическое и электронное оборудование и содержащие ртуть аккумуляторы) нельзя выбрасывать вместе с бытовым мусором. Ознакомьтесь с правилами утилизации таких продуктов.



Не выбрасывайте аккумулятор вместе с бытовым мусором. Символ перечеркнутого мусорного бака означает, что аккумулятор нельзя выбрасывать вместе с бытовым мусором.

Глава 1: Настройка оборудования

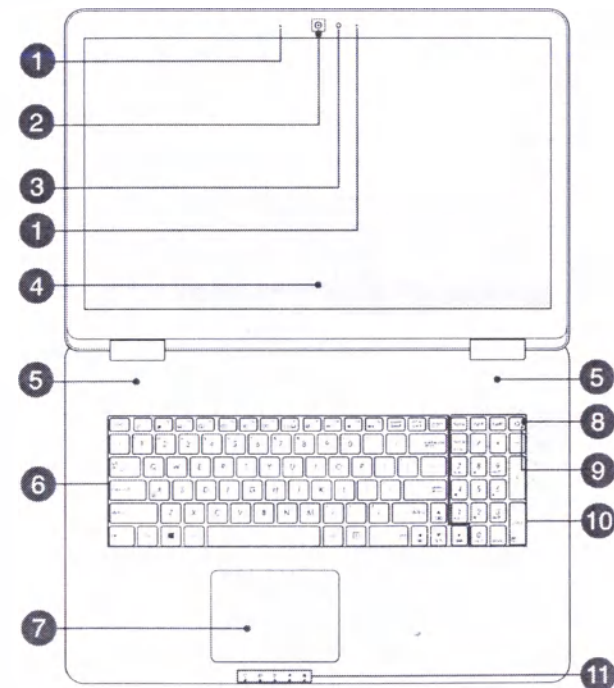
Руководство пользователя ноутбука

13

Знакомство с ноутбуком

Вид сверху

ПРИМЕЧАНИЕ: Раскладка клавиатуры может отличаться в зависимости от региона. Расположение элементов на верхней стороне может отличаться в зависимости от модели.



14

Руководство пользователя ноутбука

1 **Массив микрофонов**
Массив микрофонов поддерживает функции эхоподавления и шумоподавления, что улучшает качество распознавания голоса и записи звука.

2 **Камера**
Встроенная камера позволяет делать фотоснимки и записывать видео.

3 **Индикатор камеры**
Индикатор включен, когда встроенная камера работает.

4 **Дисплей**
Дисплей высокой четкости обеспечивает превосходное изображение при просмотре фотографий, видео и других мультимедийных файлов.

Сенсорный экран*

Дисплей высокой четкости обеспечивает превосходное изображение при просмотре фотографий, видео и других мультимедийных файлов. Он также позволяет Вам управлять устройством, используя жесты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробную информацию смотрите в разделе *Использование сенсорного экрана* этого руководства.

5 **Стереодинамики**
Встроенные динамики позволяют воспроизводить звук без дополнительных устройств. Аудиофункции управляются программно.

** только на некоторых моделях*

6 **Клавиатура**
Клавиатура состоит из клавиш стандартного размера с удобным ходом (глубиной нажатия). Функциональные клавиши предоставляют быстрый доступ к приложениям и функциям Windows.

ПРИМЕЧАНИЕ: Раскладка клавиатуры может отличаться в зависимости от региона.

7 **Тачпэд**
Тачпэд позволяет использовать жесты для навигации по экрану, предоставляя интуитивно понятный пользовательский интерфейс. Он также имитирует функции обычной мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробную информацию смотрите в разделе *Использование жестов на тачпэде* этого руководства.

8 **Кнопка питания**
Нажмите кнопку питания для включения/отключения ноутбука. Кнопка питания также используется для перевода ноутбука в ждущий или спящий режимы.

Если ноутбук перестает отвечать на запросы, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд.

9 **Индикатор питания**
Индикатор питания загорается, показывая, что ноутбук включен, и мигает, показывая, что ноутбук находится в спящем режиме.

- 10** **Цифровая клавиатура**
Цифровая клавиатура используется для ввода чисел и перемещения курсора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробную информацию смотрите в разделе **Использование цифровой клавиатуры** этого руководства.

- 11** **Индикаторы**
Индикаторы состояния позволяют идентифицировать текущее состояние ноутбука.



 Индикатор питания

Индикатор питания загорается, показывая, что ноутбук включен, и мигает, показывая, что ноутбук находится в спящем режиме.

-  **Индикатор зарядки аккумулятора (двухцветный)**
Двухцветный индикатор отображает состояние заряда аккумулятора. Подробную информацию смотрите в таблице ниже:

Цвет	Состояние
Зеленый	Ноутбук работает от сети, а заряд аккумулятора в диапазоне 95-100%.
Оранжевый	Ноутбук работает от аккумулятора, а заряд аккумулятора менее 95%.
Мигающий оранжевый	Ноутбук работает от аккумулятора, а заряд аккумулятора менее 10%.
Выключен	Ноутбук работает от аккумулятора, а заряд аккумулятора в диапазоне 10-100%.

-  **Индикатор активности**
Индикатор мигает при обращении к устройствам хранения.

✈ Индикатор режима полета

Этот индикатор загорается при включении режима полета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Режим полета отключает все беспроводные подключения.

🔒 Индикатор Caps Lock

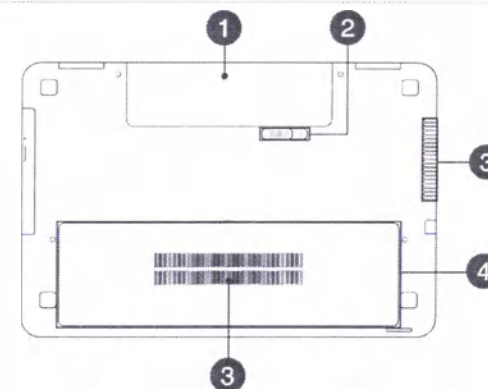
Этот индикатор загорается при включении режима прописных букв. Эта функция позволяет набирать заглавные буквы (например А, В, С).

Нижняя сторона

ПРИМЕЧАНИЕ: Расположение элементов на нижней стороне может отличаться в зависимости от модели.

ВНИМАНИЕ! Нижняя сторона ноутбука может нагреваться во включенном состоянии или в процессе зарядки аккумулятора. Не используйте ноутбук поверхностях, которые могут блокировать отверстия

ВАЖНО! Время питания от аккумулятора зависит от используемых приложений и определяется характеристиками ноутбука. Разборка аккумулятора невозможна, при необходимости он заменяется целиком в сервисном центре.



1 Аккумулятор

Аккумулятор автоматически заряжается при подключении блока питания. Заряженный аккумулятор обеспечивает ноутбук питанием, когда блок питания не подключен.

2 Защелка аккумулятора

Защелка аккумулятора автоматически закрепляет аккумулятор в отсеке.

ВАЖНО! Для извлечения аккумулятора защелка должна быть перемещена в позицию "разблокировано".

3 Вентиляционные отверстия

Отверстия предназначены для охлаждения компьютера.

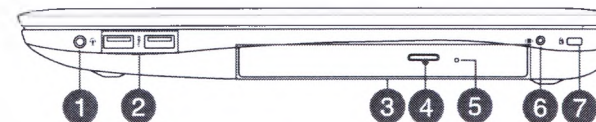
ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что бумаги, книги, одежда, кабели или другие предметы не препятствуют попаданию воздуха в вентиляционные отверстия, в противном случае компьютер может перегреться.

4 Крышка отсека

Эта крышка закрывает отсек, в котором установлены съемный жесткий диск, карта M.2 и модули памяти.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробную информацию о замене или установке HDD и модулей памяти смотрите в *Главе 5: Модернизация ноутбука* данного руководства.

Правая сторона



1 Комбинированный разъем для подключения наушников и микрофона

Этот разъем используется для передачи звуковых сигналов устройства на колонки с усилителем или в наушники. Этот разъем также можно использовать для подключения внешнего микрофона.

2 Порты USB 3.0

Порты универсальной последовательной шины (USB 3.0) обеспечивают скорость передачи данных до 5 Гбит/сек и обратно совместимы с USB 2.0.

3 Оптический привод

Оптический привод может читать/писать обычные компакт-диски (CD R/RW), DVD-диски (DVD+R/RW и DVD-R/RW) и опционально диски Blu-Ray.

4 Кнопка извлечения оптического диска

Нажмите эту кнопку для извлечения лотка оптического привода.

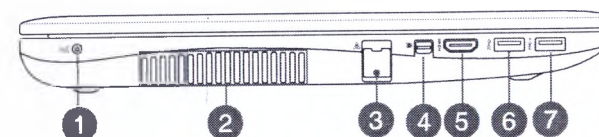
- 5** Отверстие для извлечения оптического диска
Используется для извлечения диска, если кнопка извлечения не работает.

ВНИМАНИЕ! Используйте извлечение вручную, только если кнопка извлечения не работает.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробную информацию смотрите в разделе *Использование оптического привода* этого руководства.

- 6** Разъем сабвуфера
Этот разъем предназначен для подключения сабвуфера (дополнительно).
- 7** Порт для замка Kensington
Порт для замка Kensington позволяет закреплять ноутбук с помощью совместимых со стандартом Kensington средств обеспечения безопасности.

Левая сторона



- 1** Разъем питания (пост. ток)
Предназначен для подключения блока питания, который обеспечивает питанием ноутбук и заряжает встроенный аккумулятор.

ВНИМАНИЕ! Блок питания может нагреваться при использовании. Убедитесь, что Вы не накрыли блок питания чем-либо и держите его подальше от тела.

ВАЖНО! Используйте только поставляемый блок питания.

- 2** Вентиляционные отверстия
Отверстия предназначены для охлаждения компьютера.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что бумаги, книги, одежда, кабели или другие предметы не препятствуют попаданию воздуха в вентиляционные отверстия, в противном случае компьютер может перегреться.

- 3** Разъем LAN
Это разъем предназначен для подключения к локальной сети.

- 4 **Разъем Mini DisplayPort**
Предназначен для подключения ноутбука к внешнему монитору с разъемом DisplayPort, VGA, DVI или HDMI.
- 5 **Разъем HDMI**
Этот порт предназначен для подключения к монитору или телевизору и позволяет воспроизводить содержимое HD DVD и Blu-Ray.
- 6 **Порт USB 3.0**
Порт универсальной последовательной шины (USB 3.0) обеспечивает скорость передачи данных до 5 Гбит/сек и обратно совместим с USB 2.0.
- 7 **Порт USB 3.0 с функцией USB Charger+**
Порты универсальной последовательной шины (USB 3.0) обеспечивают скорость передачи данных до 5 Гбит/сек и обратно совместимы с USB 2.0. Иконка ⚡ идентифицирует USB-порт с функцией USB Charger+, позволяющей быструю подзарядку мобильных устройств.

Передняя сторона



- 1 **Слот кардридера**
Данный ноутбук оснащен встроенным кардридером, поддерживающим карты памяти MMC и SD.
- 2 **Индикаторы**
Индикаторы состояния позволяют идентифицировать текущее состояние ноутбука.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробную информацию смотрите в разделе *Вид сверху* этого руководства.

Глава 2: Использование ноутбука

Начало работы

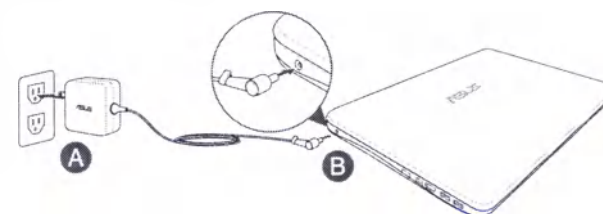
Зарядите ноутбук.

- A. Подключите блок питания к розетке (100В-240В).
- B. Подключите шнур от блока питания к разъему питания (DC) ноутбука.



Перед использованием ноутбука в первый раз, зарядите аккумулятор в течение 3 часов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Блок питания может отличаться в зависимости от модели и региона.



ВАЖНО!

Информация о блоке питания:

- Входное напряжение: 100~240 В переменного тока
- Частота: 50-60 Гц
- Выходной ток: 6,32 А (120 Вт)
- Выходное напряжение: 19 В

ВАЖНО!

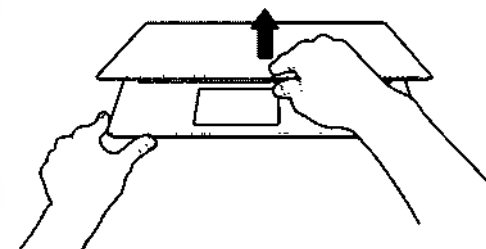
- Найдите этикетку на нижней стороне ноутбука и убедитесь, что Ваш блок питания поддерживает соответствующее напряжение/ток. Разные модели ноутбуков могут иметь различные значения входного напряжения и силы тока.
- Перед включением ноутбука в первый раз подключите блок питания. При питании ноутбука от сети переменного тока настоятельно рекомендуется использовать заземленную электрическую розетку.
- Розетка должна быть легко доступна и находиться рядом с устройством.
- Отключая ноутбук от блока питания, отключите блок питания от электрической розетки.

ВНИМАНИЕ!

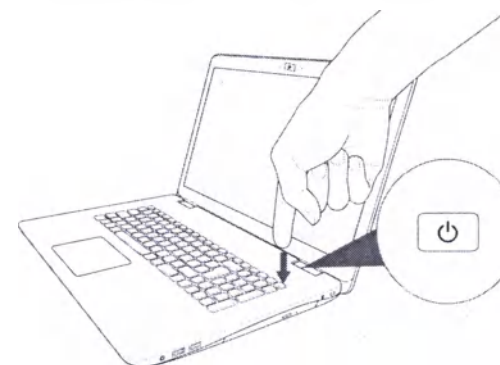
Прочитайте следующие меры предосторожности при использовании аккумулятора ноутбука.

- Неправильное использование аккумулятора может привести к возгоранию или химическому ожогу.
- Прочитайте предупреждающие надписи, предназначенные для вашей безопасности.
- При неправильной замене аккумулятора возможен взрыв.
- Не бросайте аккумулятор в огонь.
- Не пытайтесь замыкать контакты аккумулятора.
- Не пытайтесь разобрать или собрать аккумулятор.
- Прекратите использование при обнаружении утечки.
- Аккумулятор и его компоненты должны быть правильно утилизированы.
- Храните аккумулятор и другие мелкие компоненты в недоступном для детей месте.

Откройте крышку.



Нажмите кнопку питания.



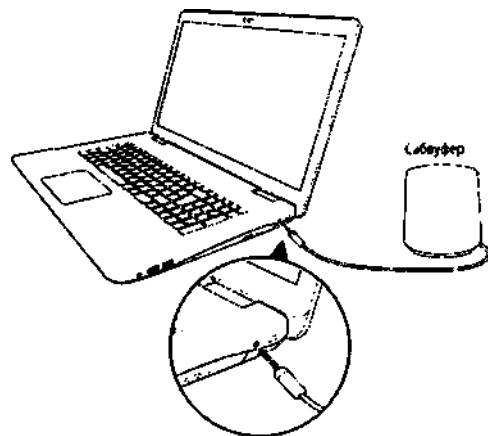
Подключение внешних устройств

Сабвуфер (дополнительно)

Сабвуфер позволяет Вам насладиться насыщенными басами, используя технологию ASUS SonicMaster.

Для использования сабвуфера подключите его к разъему сабвуфера на ноутбуке.

ВНИМАНИЕ! Не подключайте сабвуфер к другим аудиоразъемам, кроме разъема сабвуфера на ноутбуке. Это может привести к повреждению сабвуфера или аудиоразъема.



Жесты для сенсорного экрана и тачпада

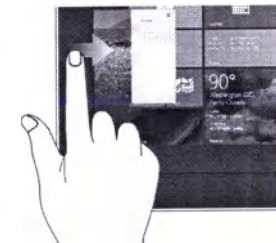
Жесты позволяют запускать программы и получать доступ к настройкам ноутбука. Использование жестов на сенсорном экране и тачпэде смотрите на следующих иллюстрациях.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следующие изображения предназначены только для справки. Сенсорный кран может отличаться в зависимости от модели.

Использование жестов на сенсорном экране

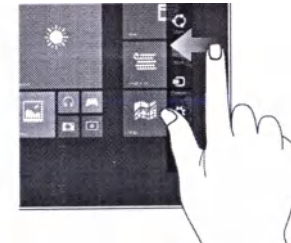
Жесты позволяют запускать программы и получать доступ к настройкам. Функции можно активировать с помощью жестов на экране.

Скольжение слева направо



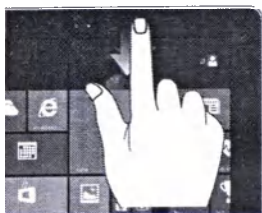
Для перестановки запущенных приложений проведите по левому краю.

Скольжение справа налево



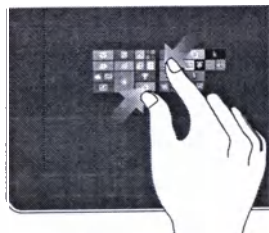
Для запуска панели Charms проведите пальцем от правого края экрана влево.

Скольжение от верхнего края



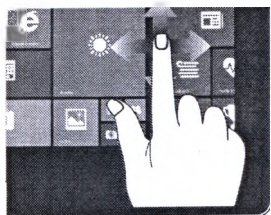
- На главном экране проведите пальцем от верхнего края вниз для отображения панели **Customize**.
- В запущенном приложении проведите пальцем от верхнего края вниз для отображения его меню.

Уменьшить



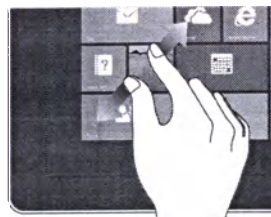
Сведите два пальца на сенсорном экране.

Скольжение пальцем



Проведите пальцем вверх/вниз или влево/вправо для прокрутки экрана.

Увеличить



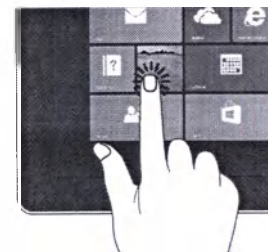
Разведите два пальца на сенсорном экране.

Касание/Двойное касание



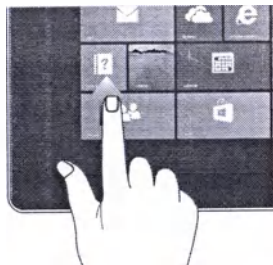
- Нажмите приложение для его запуска.
- В режиме рабочего стола нажмите элемент дважды для его запуска.

Нажмите и удерживайте



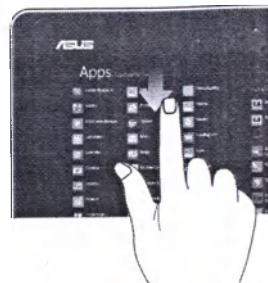
- Для перемещения приложения нажмите и удерживайте плитку приложения и перетащите ее на новое место.
- Для закрытия приложения нажмите на верхнюю часть работающего приложения и перетащите его в нижнюю часть экрана.

Скольжение вверх



На начальном экране проведите по экрану вверх для перехода на экран приложений.

Скольжение вниз



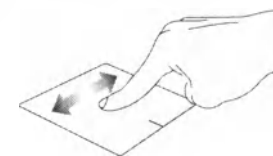
На экране приложений проведите по экрану вниз для возврата на начальный экран.

Использование жестов на тачпэде

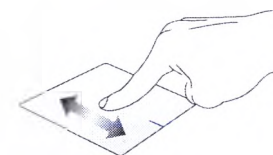
Перемещение курсора

Коснитесь тачпэда для отображения курсора, затем проведите пальцем по тачпэду для перемещения курсора по экрану.

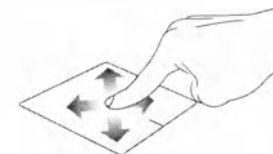
Скольжение по горизонтали



Скольжение по вертикали

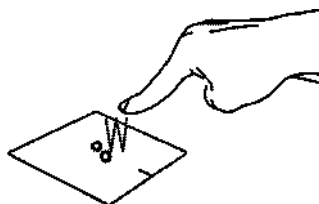


Скольжение по диагонали



Жесты одним пальцем

Хлопок, двойной хлопок



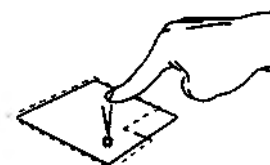
- На начальном экране нажмите приложение для его запуска.
- В режиме рабочего стола нажмите элемент дважды для его запуска.

Перетаскивание



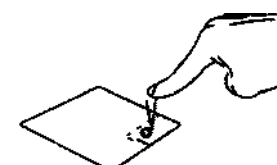
Нажмите элемент дважды, затем переместите палец, не отрывая его от тачпада. Оторвите палец от тачпада для перемещения элемента на новое место.

Щелчок левой кнопкой



- В главном экране нажмите приложение для его запуска.
- В режиме рабочего стола нажмите элемент дважды для его запуска.

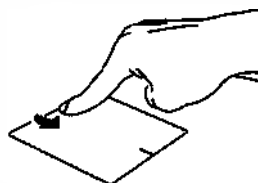
Щелкните правой кнопкой



- На главном экране нажмите приложение для его выбора и отображения его настроек. Эту кнопку можно использовать для отображения панели **Все приложения**.
- В режиме рабочего стола нажатие кнопки приводит отображению контекстного меню.

ПРИМЕЧАНИЕ: Области внутри пунктирной линии отображают расположение левой и правой кнопки на тачпэде.

Скольжение от верхнего края



- На главном экране проведите пальцем от верхнего края вниз для отображения панели **Все приложения**.
- В запущенном приложении проведите пальцем от верхнего края вниз для отображения его меню.

Скольжение слева направо



Для перестановки запущенных приложений проведите пальцем от левого края вправо.

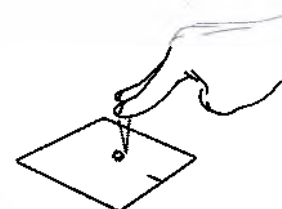
Скольжение справа налево



Для запуска панели **Charms** проведите пальцем от правого края экрана влево.

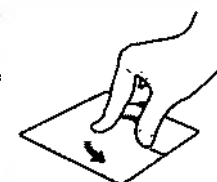
Жесты двумя пальцами

Нажмите



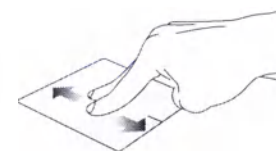
Хлопок двумя пальцами аналогичен нажатию правой кнопки мыши.

Поворот



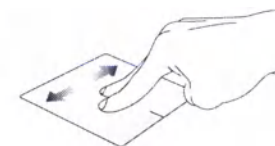
Для поворота изображения поместите два пальца на тачпад и выполните круговое движение по часовой или против часовой стрелки.

Прокрутка двумя пальцами (вверх/вниз)



Проведите двумя пальцами для вертикальной прокрутки.

Прокрутка двумя пальцами (влево/вправо)



Проведите двумя пальцами для горизонтальной прокрутки.

Уменьшить



Сведите два пальца на тачпэде.

Увеличить



Разведите два пальца на тачпэде.

Перетаскивание



Выберите объект, затем нажмите и удерживайте левую кнопку. Скользите другим пальцем по тачпэду для перетаскивания элемента на новое место.

Жесты тремя пальцами

Скольжение вверх



Проведите тремя пальцами вверх для отображения всех запущенных приложений.

Скольжение вниз



Проведите тремя пальцами вниз для отображения рабочего стола.

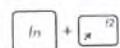
Использование

функциональные клавиши

Функциональные клавиши на клавиатуре ноутбука могут выполнять следующие команды:

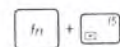


Переход в спящий режим

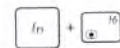


Включение или отключение режима полета

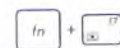
ПРИМЕЧАНИЕ: Режим полета отключает все беспроводные подключения.



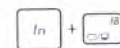
Уменьшает яркость экрана



Увеличивает яркость экрана



Выключение дисплея

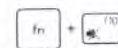


Переключает вывод изображения на внешний монитор

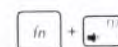
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что внешний монитор подключен к ноутбуку.



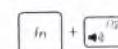
Включение или отключение тачпада



Включение или отключение динамиков



Увеличение громкости динамиков



Уменьшение громкости динамиков

Клавиши Windows 8.1

На клавиатуре расположены две специальные клавиши для Windows



Нажмите эту кнопку для возврата на главный экран. Если Вы уже на главном экране, нажатие этой кнопки позволяет вернуться к последнему открытому приложению.

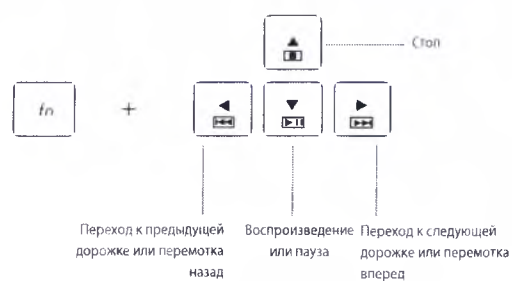


Нажатие этой клавиши аналогично нажатию правой кнопки.

Мультимедийные клавиши

Мультимедийные клавиши позволяют управлять воспроизведением мультимедийных файлов.

Нажмите  в сочетании с клавишами управления курсором, как показано ниже.



Использование цифровой клавиатуры

ПРИМЕЧАНИЕ: Цифровая клавиатура может отличаться в зависимости от модели.



Цифровая клавиатура доступна на некоторых моделях. Вы можете использовать цифровую клавиатуру для ввода чисел или перемещения курсора.



Нажмите  +  для переключения между режимом ввода цифр и режимом управления курсором.

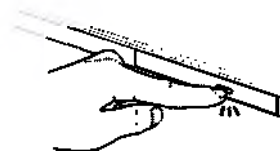
Использование оптического привода

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Расположение кнопки извлечения диска может изменяться в зависимости от модели.
- Вид оптического привода ноутбука может отличаться в зависимости от модели.

Установка оптического диска

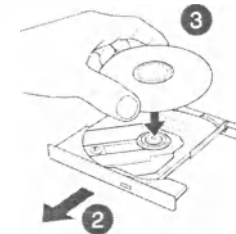
1. Когда ноутбук включен, нажмите кнопку извлечения на приводе, и его лоток будет частично вытолкнут наружу.



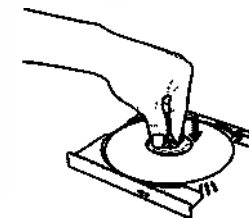
2. Осторожно потяните за переднюю панель привода и полностью выдвиньте лоток.

ВАЖНО! Будьте осторожны: и не касайтесь линз привода и других механизмов. Убедитесь, что никакие предметы не будут зажаты под лотком привода.

3. Удерживая диск за края стороной с изображением вверх, поместите его на втулку.

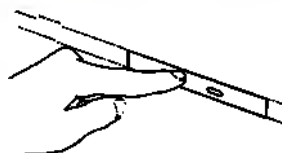


4. Нажмите на диск с двух сторон от центра, чтобы он защелкнулся на втулке.



5. Осторожно задвиньте лоток привода на место.

ПРИМЕЧАНИЕ: Звук и ощущение интенсивного вращения диска в оптическом приводе при чтении данных являются нормой.



Использование отверстия для извлечения оптического диска

Это отверстие используется в случае если кнопка извлечения диска не работает.

Для извлечения лотка оптического привода вручную вставьте выпрямленную скрепку в отверстие для аварийного извлечения.

ВНИМАНИЕ! Используйте извлечение вручную, только если кнопка извлечения не работает.

Глава 3:

Работа с Windows 8.1

Первое включение

При первом включении появится несколько экранов, помогающих сконфигурировать операционную систему Windows 8.1.

При включении ноутбука в первый раз выполните следующее:

1. Нажмите кнопку питания. Дождитесь появления экрана настройки.
2. На экране настройки выберите свой регион и язык.
3. Прочитайте лицензионное соглашение. Выберите **Я принимаю**.
4. Для конфигурации основных опций следуйте инструкциям на экране:
 - Персонализация
 - Онлайн-службы
 - Настройки
 - Ваша учетная запись
5. После конфигурации основных настроек Windows 8.1 начнет установку приложений и пользовательских настроек. Убедитесь, что ноутбук не будет иметь проблем с питанием при установке.
6. После завершения настройки появится начальный экран.

Интерфейс Windows

Windows 8.1 оснащена плиточным пользовательским интерфейсом, обеспечивающим удобный доступ к приложениям с главного экрана. Он состоит из разнообразных функций, используемых при работе с ноутбуком.

Начальный экран

Начальный экран появляется при успешном входе в свою учетную запись. Он позволяет организовать все необходимые приложения в одном месте.



Приложения Windows

Эти приложения расположены на главном экране и отображаются в виде плиток.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед запуском некоторых приложений необходимо войти в учетную запись Microsoft.

Горячие точки

Экранные горячие точки позволяют запускать программы и получать доступ к настройкам ноутбука. Функции горячих точек можно активировать с помощью тачпада.

Горячие точки на запущенных приложениях



Горячие точки на главном экране



Точка доступа	Действие
Верхний левый угол	Для возврата к запущенному приложению переместите указатель мыши в верхний левый угол экрана и нажмите иконку недавно используемых приложений. При запуске более одного приложения, скользите вниз для отображения всех запущенных приложений.
Нижний левый угол	Из запущенного приложения: Для возврата к главному экрану переместите указатель мыши в нижний левый угол экрана и нажмите . ПРИМЕЧАНИЕ: Также для возврата к главному экрану можно нажать  на клавиатуре. С главного экрана: Для возврата для возврата к запущенному приложению переместите указатель мыши в нижний левый угол экрана и нажмите .

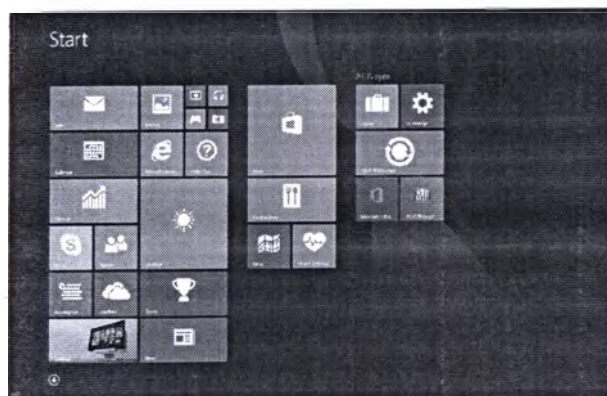
Точка доступа	Действие
Верхняя сторона	Наведите указатель мыши на верхнюю часть запущенного приложения и дождитесь пока указатель изменится на значок руки. Перетащите приложение на новое место. ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция работает только в запущенном приложении при использовании функции Snap. Подробную информацию о функции Snap смотрите в разделе <i>Работа с приложениями Windows</i>.
Правый верхний и нижний угол	Для запуска панели Charms переместите указатель мыши в верхний или нижний правый угол экрана.

Кнопка Пуск

Windows 8.1 оснащена кнопкой Пуск, которая позволяет переключаться между двумя последними открытыми приложениями. Кнопка Пуск доступна с начального экрана в режиме рабочего стола, и с любого открытого приложения.

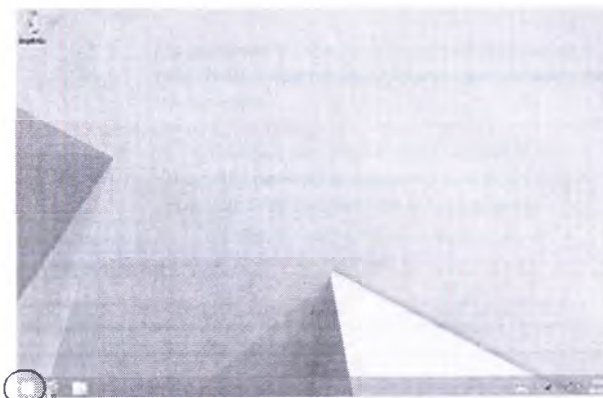
Кнопка Пуск на начальном экране

ПРИМЕЧАНИЕ: Фактический цвет кнопки Пуск может отличаться в зависимости от настроек, выбранных для начального экрана.



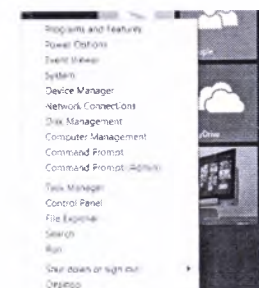
Для использования кнопки Пуск переместите указатель мыши в нижний левый угол экрана и любого открытого приложения

Кнопка Пуск в режиме рабочего стола



Контекстное меню

Контекстное меню, обеспечивающее быстрый доступ к функциям Windows 8.1, появляется при щелкните правой кнопкой по кнопке Пуск. Контекстное меню также включает опции для выхода из учетной записи, выключения и перезагрузки компьютера.



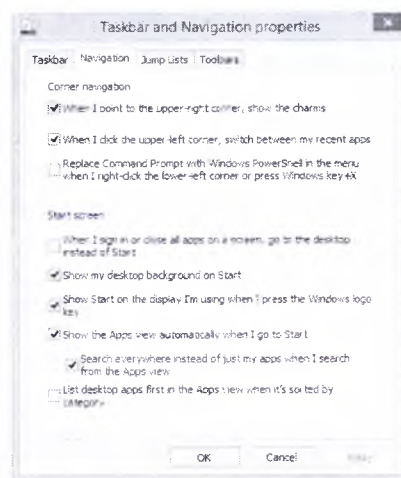
Настройка начального экрана

Windows 8.1 также позволяет настроить начальный экран, изменить расположение ваших приложений на экране и загружаться непосредственно в режиме рабочего стола.

Для настройки параметров начального экрана:



1. Запустите рабочий стол.
2. Для появления всплывающего окна щелкните правой кнопкой в любом месте панели задач, за исключением кнопки Пуск.
3. Нажмите **Свойства**, затем выберите вкладку **Навигация** и выберите желаемые опции.



4. Нажмите **Применить** для сохранения параметров и выхода.

Работа с приложениями Windows

Для запуска, настройки и закрытия приложений можно использовать сенсорный экран*, тачпэд или клавиатуру.

Запуск приложений



Нажмите приложение для его запуска.



Наведите указатель мыши на приложение и щелкните левой кнопкой.



Два раза нажмите , затем используйте клавиши со стрелками для выбора приложения. Нажмите  для запуска приложения.

Настройка приложений

Перемещение, изменение размера или удаление приложения с главного экрана можно выполнить с помощью инструкций ниже

Перемещение приложений



Нажмите и удерживайте плитку приложения и перетащите ее на новое место.



Дважды щелкните по приложению и перетащите его на новое место.

Изменение размера



Нажмите и удерживайте приложение для отображения его настроек, затем нажмите  и выберите размер плитки приложения.



Щелкните правой кнопкой на приложении для отображения его настроек, затем нажмите  и выберите размер плитки приложения.

Удаление приложений



Нажмите и удерживайте приложение для отображения его настроек, затем нажмите  для удаления приложения.



Щелкните правой кнопкой на приложении для отображения его настроек, затем нажмите .

Закрытие приложений

Для закрытия приложения нажмите на верхнюю часть работающего приложения и перетащите его в нижнюю часть экрана.

1. Наведите указатель мыши на верхнюю часть запущенного приложения и дождитесь пока указатель изменится на значок руки.
2. Для закрытия приложения перетащите его в нижнюю часть экрана.

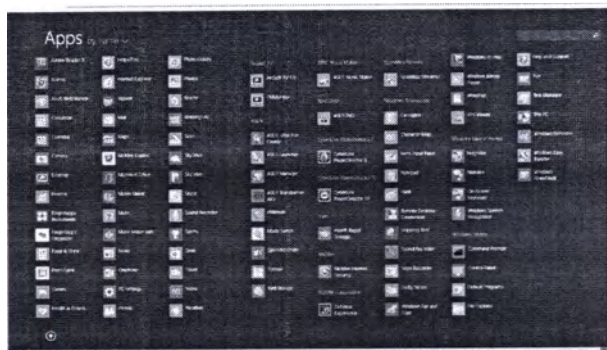


В запущенном приложении нажмите  + .

Открытие экрана с приложениями

Помимо приложений, размещенных на главном экране, имеются другие приложения, которые можно запустить с экрана приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приложения, показанные на экране, могут отличаться в зависимости модели. Следующие изображения предназначены только для справки.



Открытие экрана со всеми приложениями

Для запуска экрана приложений можно использовать сенсорный экран*, тачпэд или клавиатуру.



На начальном экране проведите по экрану вверх.



На начальном экране нажмите кнопку .



На начальном экране нажмите , затем .

Добавление приложений на главный экран

С помощью сенсорного экрана* или тачпэда можно разместить больше приложений на главном экране.



1. Открытие экрана **Все приложения**.
2. Нажмите и удерживайте приложение, которое нужно прикрепить на начальный экран, для отображения его настроек. После отображения настроек можно поместить больше приложений на начальный экран.
3. Нажмите  для добавления выбранного приложения на начальный экран.



1. Открытие экрана **Все приложения**.
2. Щелкните правой кнопкой на приложении, которое нужно добавить на начальный экран.
3. Нажмите  для добавления приложения на начальный экран.

Панель Charms

Панель Charms - панель инструментов, вызываемая на правой стороне экрана. Она содержит инструменты, позволяющие делиться приложениями и обеспечивающие быстрый доступ к настройкам ноутбука.



Панель Charms

Запуск панели Charms

ПРИМЕЧАНИЕ: Панель Charms состоит из набора белых иконок. Панель Charms показана на изображении выше.

Для запуска панели Charms можно использовать сенсорный экран*, тачпэд или клавиатуру.



Для запуска панели Charms проведите пальцем от правого края экрана влево.



Переместите указатель мыши в верхний или нижний правый угол экрана.



Нажмите  + 

Инструменты панели Charms



Поиск

Этот инструмент позволяет искать файлы, приложения или программы.



Поделиться

Этот инструмент позволяет совместно использовать приложения через сайты социальных сетей или электронную почту.



Пуск

Этот инструмент позволяет вернуться на главный экран. На начальном экране этот инструмент можно использовать для возврата к недавно открытым приложениям.



Устройства

Этот инструмент позволяет получить доступ к внешним устройствам, например монитору или принтеру.



Настройки

Этот инструмент позволяет получить доступ к настройкам ноутбука.

Функция Snap

Функция Snap отображает два приложения одновременно, позволяя переключаться между ними.

ВАЖНО! Для использования функции Snap необходимо разрешение экрана не менее 1366 x 768 пикселей.



Панель Snap

Использование Snap

Для активации Snap можно использовать сенсорный экран*, тачпэд или клавиатуру.

- | | |
|---|--|
|  | <ol style="list-style-type: none">1. Запустите первое приложение.2. Нажмите на верхнюю часть приложения и перемещайте его в левую или правую сторону экрана до появления панели snap.3. Запустите второе приложение. |
|  | <ol style="list-style-type: none">1. Запустите первое приложение.2. Переместите указатель мыши в верхнюю часть экрана.3. При изменении указателя на значок руки, перетащите приложение в правую или левую сторону экрана.4. Запустите второе приложение. |
|  | <ol style="list-style-type: none">1. Запустите первое приложение.2. Нажмите  и стрелку влево или вправо для перемещения первого приложения на левую или правую сторону.3. Запустите второе приложение. Это приложение будет автоматически помещено на свободную панель. |

Другие сочетания клавиш

Используя сочетания клавиш на клавиатуре можно запускать приложения и управлять функциями Windows 8.1.

- | | |
|---|---|
|  | Переключение между главным экраном и последним запущенным приложением |
|  | Отображение рабочего стола |
|  | Открытие окна Компьютер |
|  | Открытие панели поиска файлов |
|  | Открытие панели Share |
|  | Открытие панели Настройки |
|  | Открытие панели Devices |
|  | Блокировка компьютера |
|  | Свертывание всех активных окон |



Открытие панели **Проект**



Открытие панели поиска



Открытие окна **Выполнить**



Открытие центра специальных возможностей



Открытие **Настроек** в панели **Поиск**



Открытие контекстное меню кнопки **Пуск**



Запуск лупы и масштабирование экрана



Уменьшение экрана



Запуск утилиты **Narrator**

Подключение к беспроводным сетям

Wi-Fi

Беспроводное подключение позволяет подключиться к сети Интернет посредством точки доступа.

ВАЖНО! Режим полета отключает эту функцию. Для включения функции Wi-Fi нужно выключить **Режим полета**.

Включение Wi-Fi

Для включения Wi-Fi можно использовать сенсорный экран или тачпад.



1. Запустите панель Charms.
2. Нажмите затем нажмите .
3. Выберите точку доступа из списка доступных подключений.
4. Нажмите **Connect** для подключения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, будет предложено ввести ключ безопасности.

5. Если необходим обмен файлами с другими беспроводными устройствами, нажмите **Да**. Нажмите **Нет**, если обмен файлами не нужен.

Bluetooth

Используйте Bluetooth для подключения других Bluetooth-совместимых устройств.

ВАЖНО! Режим полета отключает эту функцию. Для включения функции Wi-Fi нужно выключить **Режим полета**.

Сопряжение с Bluetooth-устройствами

Для передачи данных необходимо выполнить сопряжение ноутбука с Bluetooth-устройством. Для этого используйте сенсорный экран следующим образом:

1. Запустите панель **Charm**.
2. Нажмите  затем нажмите **Изменение настроек**.
3. В **PC Settings** выберите **Devices**, затем нажмите **Add a Device** для поиска Bluetooth-устройств.
4. Выберите устройство из списка. Сравните код на ноутбуке с кодом, отправленным на выбранное устройство. Если они совпадают, нажмите **Yes** и завершите сопряжение ноутбука с устройством.

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых Bluetooth-устройствах может быть предложено ввести пароль Вашего ноутбука.

Режим полета

Режим полета отключает беспроводные подключения, что позволяет безопасно использовать ноутбук во время полета.

Включение режима полета



1. Запустите панель **Charm**.
2. Нажмите  затем нажмите .
3. Переместите ползунок вправо для включения **Режима полета**.

или



Нажмите  + .

Отключение режима полета



1. Запустите панель **Charm**.
2. Нажмите  затем нажмите .
3. Переместите ползунок влево для выключения **Режима полета**.

или



Нажмите  + .

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Вы собираетесь пользоваться ноутбуком во время авиаперелета, сообщите об этом авиакомпании.

Подключение к проводным сетям

Ноутбук можно подключить к локальной сети или широкополосному доступу в Интернет, используя сетевой порт.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения подробной информации или помощи в создании подключения к сети Интернет обратитесь к Вашему сетевому администратору или Вашему провайдеру (ISP).

Для конфигурации параметров, обратитесь к следующим процедурам.

ВАЖНО! Перед выполнением следующих действий убедитесь, что ноутбук подключен к локальной сети.

Использование сетевого подключения с динамическим IP/PPPoE



1. Запустите **Рабочий стол**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на иконке сети  и выберите **Центр управления сетями и общим доступом**.
3. В Центре управления сетями и общим доступом и нажмите **Изменение параметров адаптера**.
4. Щелкните правой кнопкой **Подключение по локальной сети** и выберите **Свойства**.
5. Выберите **Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)** и нажмите **Свойства**.

6. Выберите **Получить IP-адрес автоматически** и нажмите **ОК**.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании PPPoE подключения, перейдите к следующим инструкциям.

7. Вернитесь в **Центр управления сетями и общим доступом**, затем нажмите **Настройка нового подключения или сети**.
8. Выберите **Подключиться к Интернету** и нажмите **Далее**.
9. Выберите **Высокоскоростное (PPPoE)**.
10. Введите имя пользователя, пароль и название подключения, затем нажмите **Подключить**.
11. Нажмите **Закреть** для завершения конфигурации.
12. Нажмите  в панели задач и выберите только что созданное подключение.
13. Для подключения к сети Интернет введите имя пользователя и пароль, затем нажмите **Подключить**.

Настройка подключения со статическим IP



1. Повторите инструкции 1–4 из предыдущего раздела *Использование сетевого подключения с динамическим IP/PPPoE*.
2. Выберите **Использовать следующий IP-адрес**.
3. Введите IP-адрес, шлюз и маску подсети, предоставленные Вашим провайдером.
4. При необходимости, можно ввести адреса предпочитаемого и альтернативного DNS серверов. Нажмите **ОК**.

Включение ноутбука

Для выключения ноутбука выполните любое из следующих действий:



или



- Для выключения нажмите  в панели Charms, затем нажмите  > **Выключение**.

- На экране входа нажмите  > **Выключение**.



- Вы также можете выключить ноутбук в режиме рабочего стола. Для этого запустите рабочий стол и нажмите **Alt + F4**. Появится диалоговое окно. В меню выберите **Shut Down** и нажмите **OK**.

- Если ноутбук перестает отвечать на запросы, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 4 секунд.

Перевод компьютера в спящий режим

Для перевода компьютера в спящий режим, нажмите кнопку питания.



Вы также можете перевести ноутбук в спящий режим. Для этого запустите рабочий стол и нажмите **Alt + F4**. Появится диалоговое окно. В меню выберите **Sleep** и нажмите **OK**.

Экран блокировки Windows 8.1

Когда компьютер находится в ждущем или спящем режимах может появиться экран блокировки. Он также отображается при блокировке или разблокировке Windows 8.1.



Экран блокировки можно настроить для доступа к вашей операционной системе. Когда ноутбук заблокирован можно изменить фон дисплея и доступ к некоторым приложениям.

Продолжение с экрана блокировки



или



1. Для продолжения коснитесь экрана или нажмите любую клавишу на клавиатуре.
2. (дополнительно) Если ваша учетная запись защищена паролем, необходимо ввести пароль.

Настройка экрана блокировки

Экран блокировки можно настроить для отображения Вашей фотографии, слайд-шоу, обновления приложений и быстрого доступа к камере. Для изменения настроек экрана блокировки обратитесь к информации ниже:

Выбор фотографии

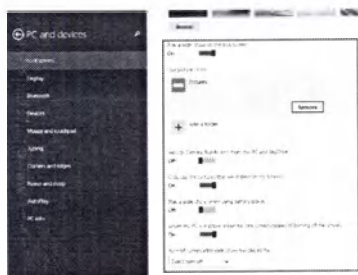


1. Откройте панель Charms > **Настройки**.
2. Выберите **Изменение настроек > Блокировка экрана**.
3. В **Просмотр экрана блокировки** нажмите **Обзор** для выбора желаемой фотографии, используемой в качестве фона на экране блокировки.

Воспроизведение слайд-шоу



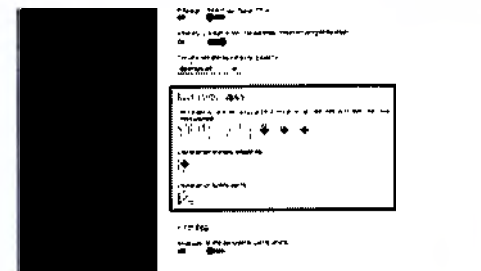
1. Откройте панель Charms > **Настройки**.
2. Выберите **Изменение настроек > Блокировка экрана**.
3. На **Просмотр экрана блокировки** включите опцию **Показ слайд-шоу на экране блокировки**, переместив ползунок в положение **Вкл**.
4. Прокрутите вниз для настройки следующих опций слайд-шоу на экране блокировки:



Добавление обновления приложений



1. Откройте панель Charms > **Настройки**.
2. Выберите **Изменение настроек > Блокировка экрана**.
3. Прокрутите вниз до появления опции **Приложения на экране блокировки**.
4. Для добавления приложений, чьи обновления нужно поместить на экран блокировки используйте следующие опции:



Включение камеры с экрана блокировки

Можно провести сверху вниз для использования камеры на экране блокировки. Для включения этой функции выполните инструкции ниже:



1. Откройте панель Charms > **Настройки**.
2. Выберите **Изменение настроек > Блокировка экрана**.
3. Прокрутите вниз до появления опции **Камера**.
4. Переместите ползунок в положение **Вкл**.

Глава 4: Самотестирование при включении (POST)

Руководство пользователя ноутбука

81

Самотестирование при включении (POST)

При включении ноутбука он проходит серию программных диагностических тестов под общим названием Самотестирование при включении (POST). Программы, управляющие POST, установлены как постоянная часть архитектуры ноутбука.

Доступ к BIOS и устранению неполадок

С помощью функциональных клавиш во время POST можно получить доступ к настройкам BIOS или запустить устранение неполадок. Дополнительную информацию смотрите в следующих разделах.

BIOS

BIOS (основная система ввода-вывода) хранит настройки оборудования, необходимые для работы компьютера.

Настройки BIOS по умолчанию используются в большинстве случаев. Не изменяйте настройки BIOS по умолчанию, за исключением следующих случаев:

- При тестировании системы на экране появляется сообщение об ошибке с просьбой войти в настройки BIOS.
- Вы установили в систему новый компонент, требующий настройки в BIOS.

ВНИМАНИЕ: Неправильные настройки BIOS могут привести к невозможности загрузки системы. Рекомендуется изменять настройки BIOS только при наличии достаточной квалификации.

Доступ к BIOS



Включите Ваш ноутбук и нажмите  во время загрузки.

82

Руководство пользователя ноутбука

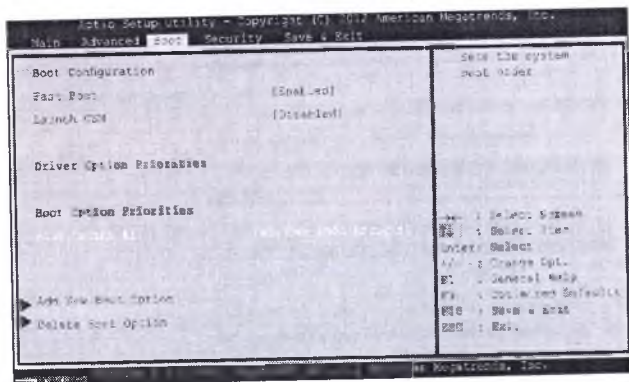
Настройки BIOS

ПРИМЕЧАНИЕ: Скриншоты с опциями BIOS в этом разделе предназначены только для справки. Изображение на экране может отличаться в зависимости от модели и региона.

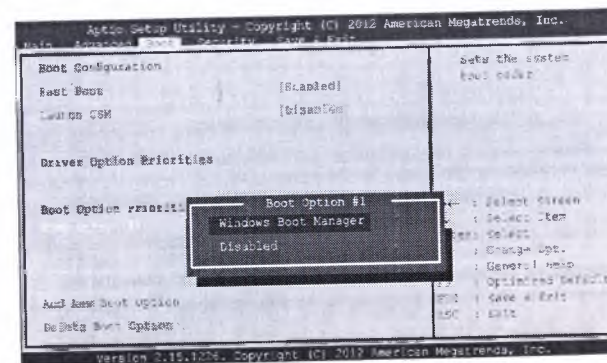
Загрузка

В этом меню можно задать приоритеты загрузки. Для установки приоритета загрузки обратитесь к следующим инструкциям.

1. На экране Boot выберите **Boot Option #1**.



2. Нажмите  и выберите устройство для **Boot Option #1**.

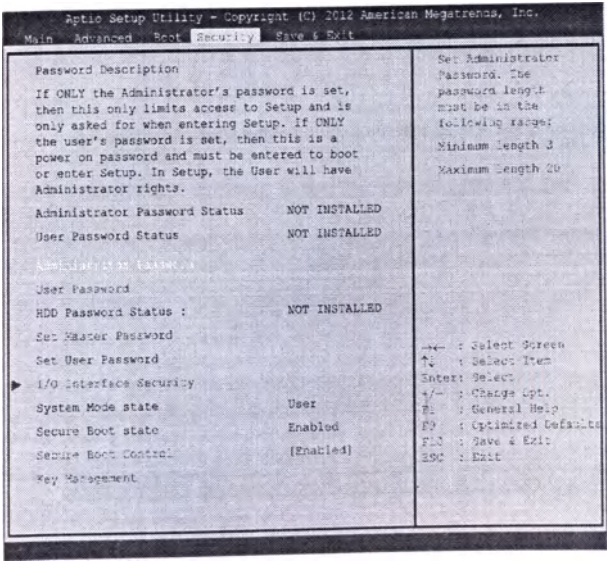


Безопасность

В этом меню можно задать пароль администратора и пароль пользователя. Также возможно контролировать доступ к жесткому диску ноутбука, интерфейсам ввода/вывода и USB.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При задании **User Password** Вам будет предложено ввести его до загрузки операционной системы.
- При задании **Administrator Password** Вам будет предложено ввести его при входе в BIOS.



Для установки пароля:

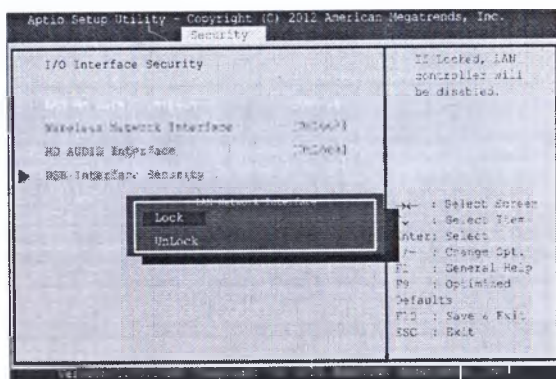
1. На экране **Security** выберите **Administrator Password** или **User Password**.
2. Введите пароль и нажмите
3. Введите пароль еще раз и нажмите

Для отключения пароля:

1. На экране **Security** выберите **Administrator Password** или **User Password**.
2. Введите текущий пароль и нажмите
3. Оставьте поле **Create New Password** пустым и нажмите
4. В появившемся окне выберите **Yes** и нажмите

Блокировка интерфейса ввода/вывода

В этом меню можно включить или отключить некоторые компоненты ноутбука.

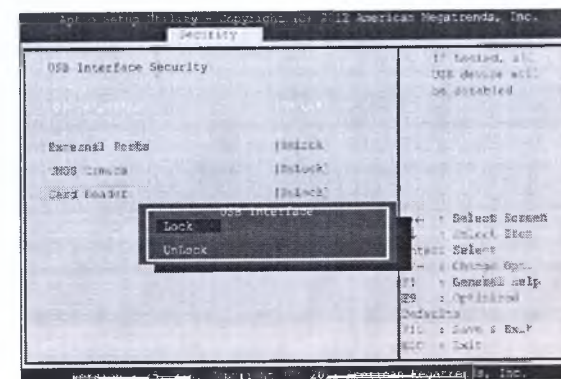


Для блокировки интерфейса:

1. На экране **Security** выберите **I/O Interface Security**.
2. Выберите интерфейс, который нужно заблокировать и нажмите .
3. Выберите **Lock**.

Блокировка интерфейса USB

В этом меню можно включить или отключить USB порты и устройства, подключенные к ним.



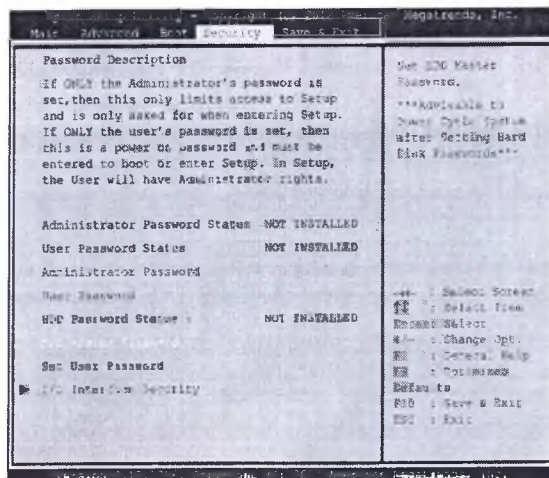
Для блокировки интерфейса USB:

1. На экране **Security** выберите **I/O Interface Security > USB Interface Security**.
2. Выберите интерфейс, который нужно заблокировать и нажмите **Lock**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка **USB Interface** в положение **Lock** отключит и скроет последующие опции на этом экране.

Установить главный пароль

В этом меню можно задать пароль для жесткого диска.

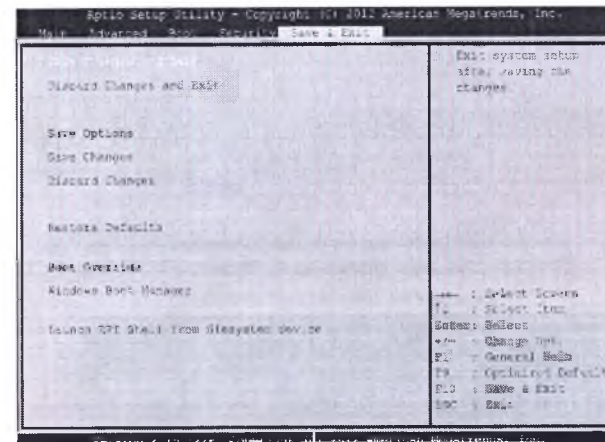


Для установки пароля на жесткий диск:

1. На экране **Security** выберите **Set Master Password**.
2. Введите пароль и нажмите .
3. Введите пароль еще раз и нажмите .
4. Выберите **Set User Password** и повторите предыдущие инструкции для создания пароля пользователя.

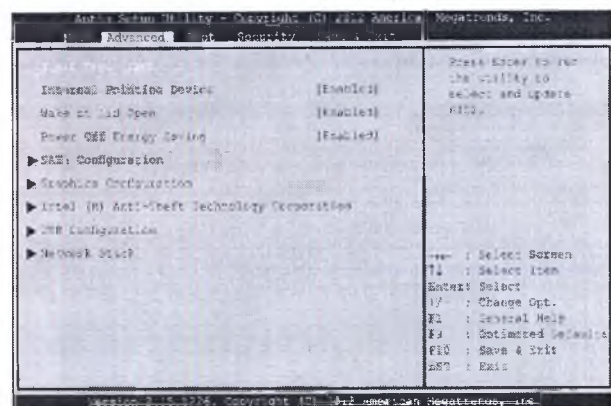
Save & Exit

Для сохранения параметров выберите **Save Changes and Exit** перед выходом из BIOS.

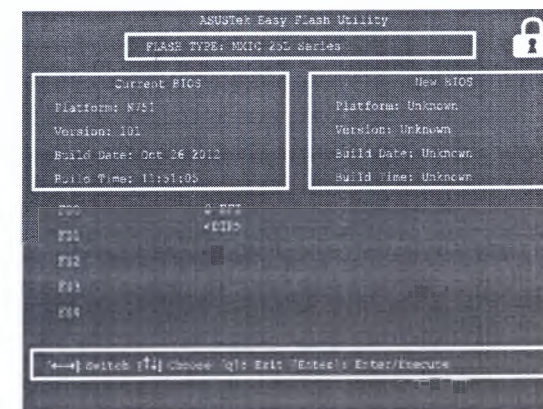


Для обновления BIOS выполните следующее:

1. Уточните модель ноутбука и скачайте последнюю прошивку с сайта ASUS.
2. Скопируйте прошивку на флэш-накопитель.
3. Подключите флэш-накопитель к ноутбуку.
4. Включите Ваш ноутбук и нажмите **F2** во время загрузки.
5. В BIOS Setup выберите **Advanced > Start Easy Flash** и нажмите



6. Найдите на флэш-накопителе файл BIOS и нажмите **F5**.



7. После обновления BIOS выберите **Exit > Restore Defaults** для сброса системы к настройкам по умолчанию.

Устранение неисправностей

Нажав  во время POST можно получить доступ к опциям устранения неполадок Windows 8.1, которые включают следующее:

- Обновление компьютера
- Сброс компьютера
- Дополнительные настройки

Обновление компьютера

Используйте **Refresh your PC** для обновления системы без потери текущих файлов и приложений.

Для доступа к этому во время POST:



1. Включите Ваш ноутбук и нажмите  во время загрузки.
2. Дождитесь загрузки экрана Choose an option и выберите **Troubleshoot**.
3. Нажмите **Refresh your PC**.
4. На экране Refresh your PC ознакомьтесь с описанием этой опции, затем нажмите **Next**.
5. Выберите учетную запись для обновления.
6. Введите пароль учетной записи и нажмите **Continue**.
7. Нажмите **Обновить**.

ВАЖНО! Перед обновлением системы подключите блок питания.

Сброс компьютера

ВАЖНО! Перед использованием этой опции сохраните все Ваши данные на внешний носитель.

Используйте **Reset your PC** для восстановления ноутбука к настройкам по умолчанию.

Для доступа к этому во время POST:



1. Включите Ваш ноутбук и нажмите  во время загрузки.
2. Дождитесь загрузки экрана Choose an option и выберите **Troubleshoot**.
3. Выберите **Восстановление настроек**.
4. На экране Reset your PC ознакомьтесь с описанием этой опции, затем нажмите **Next**.
5. Выберите желаемую опцию: **Just remove my files** для удаления Ваших файлов или **Fully clean the drive** для полной очистки диска.
6. Нажмите **Сброс**.

ВАЖНО! Перед сбросом системы подключите блок питания.

Дополнительные настройки

Используйте **Advanced options** для устранения неполадок Вашего ноутбука.

Для доступа к этому во время POST:



1. Включите Ваш ноутбук и нажмите  во время загрузки.
2. Дождитесь загрузки экрана Choose an option и выберите **Troubleshoot**.
3. Нажмите **Дополнительные настройки**.
4. На экране Advanced options выберите желаемую опцию.
5. Следуйте инструкциям на экране для завершения процесса.

Использование образа восстановления системы

В **Advanced options** можно использовать **System Image Recovery** для восстановления системы с образа.

Для доступа к этому во время POST:



1. Включите Ваш ноутбук и нажмите  во время загрузки.
2. Дождитесь загрузки экрана Choose an option и выберите **Troubleshoot**.
3. Нажмите **Дополнительные настройки**.

4. На экране Advanced options выберите **System Image Recovery**.
5. Выберите учетную запись, которую нужно восстановить.
6. Введите пароль учетной записи и нажмите **Continue**.
7. Выберите **Use the latest available system image (recommended)**, затем нажмите **Next**. Также можно выбрать **Select a system image**, если образ системы находится на внешнем устройстве или DVD.
8. Следуйте инструкциям на экране для завершения процесса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Регулярно создавайте резервную копию системы для предотвращения потери данных в случае, если компьютер перестанет работать.

Глава 5: Модернизация ноутбука

Установка жесткого диска

При установке нового жесткого диска обратитесь к инструкциям ниже.

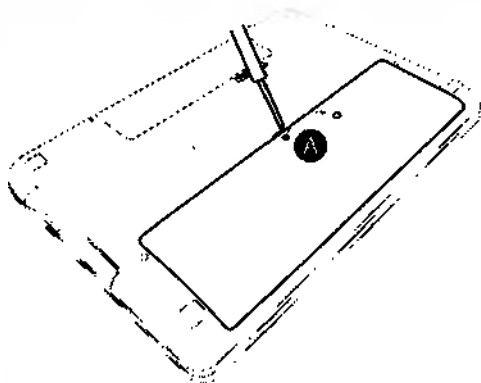
ВАЖНО! Для максимальной совместимости и надежности приобретайте жесткий диск только у авторизованных дилеров.

ВНИМАНИЕ! Перед открытием отсека жесткого диска отключите все подключенные периферийные устройства, телефонные или телевизионные кабели и питание (например внешний блок питания, аккумулятор и т. п.).

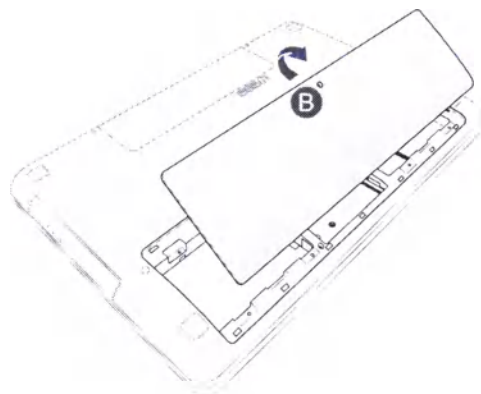
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Расположение элементов на нижней стороне может отличаться в зависимости от модели.
- Рекомендуется выполнять замену жесткого диска под наблюдением специалиста. Также можно обратиться за помощью в авторизованный сервисный центр.

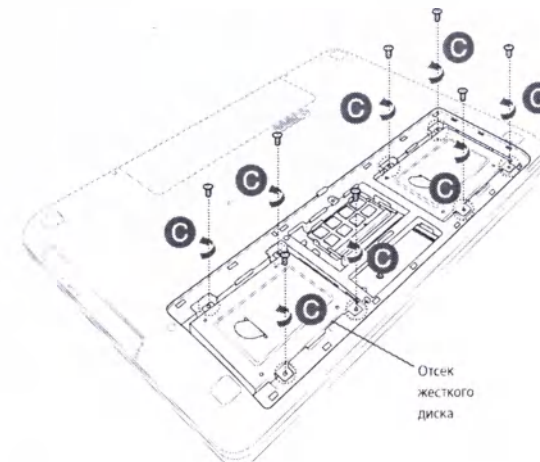
- А. Открутите винт на крышке, закрывающей отсек ноутбука.



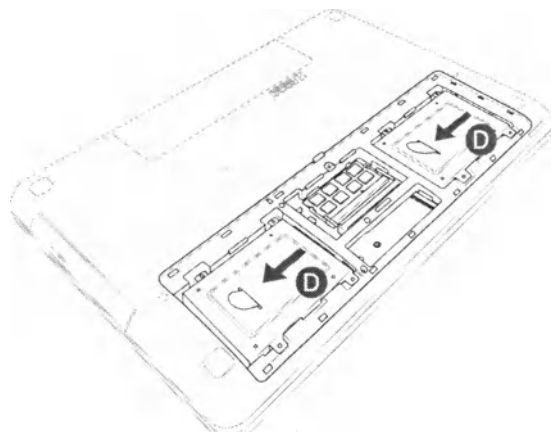
- В. Выдвиньте крышку отсека и полностью снимите ее с ноутбука.



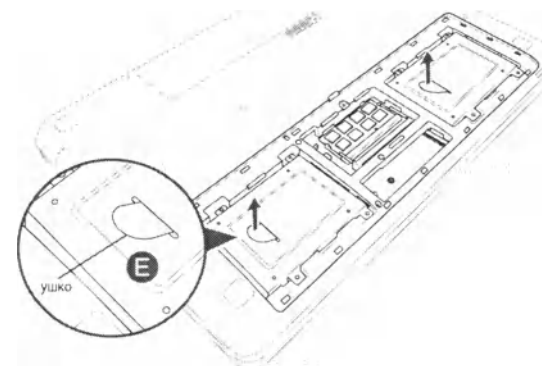
- С. Открутите винты, крепящие корзину с жестким диском в отсеке.



- D. (дополнительно) Если жесткий диск уже установлен, отключите жесткий диск от разъема, как показано на иллюстрации ниже.

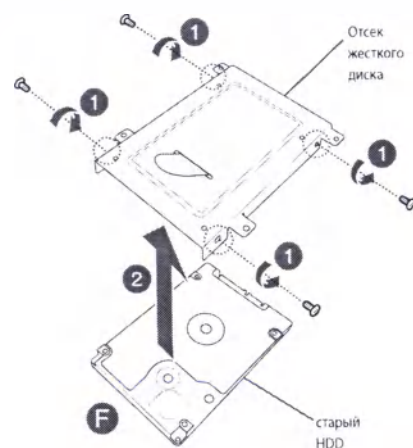


- E. Извлеките корзину с жестким диском из отсека.

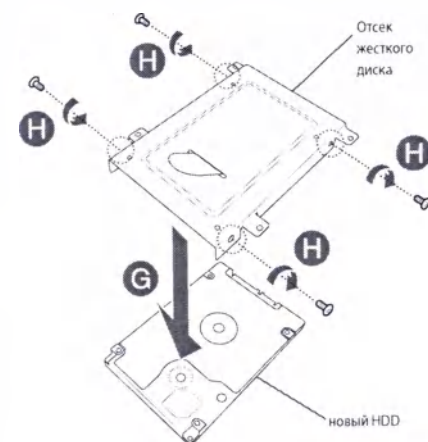


F. (дополнительно) Если жесткий диск установлен в корзину, извлеките его, следуя инструкциям ниже:

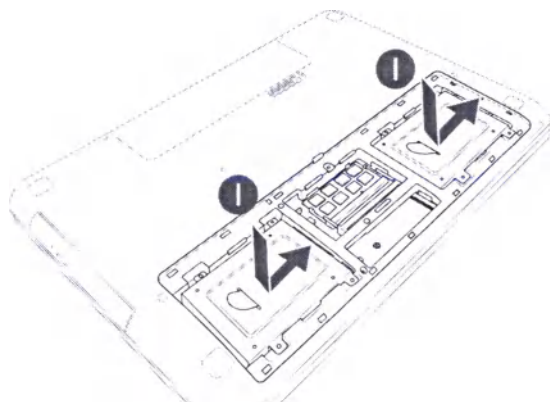
1. Открутите все винты на обеих сторонах корзины.
2. Извлеките старый жесткий диск из корзины, затем поместите его на ровную сухую поверхность печатной платой вверх, как показано на рисунке ниже.



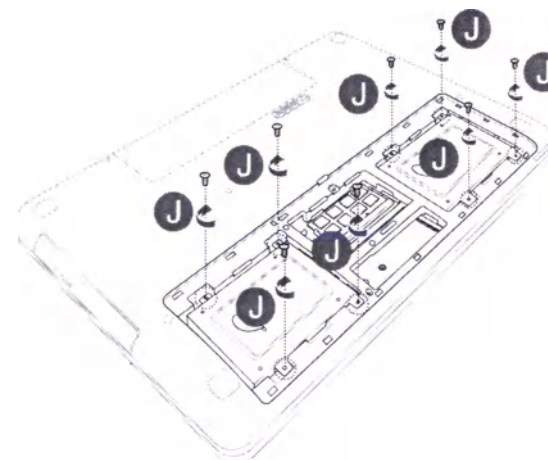
- G. Разместите новый жесткий диск в корзине печатной платой внутрь. Убедитесь, что разъемы жесткого диска не препятствуют установке.
- H. Поместите на место и закрутите винты, открученные ранее.



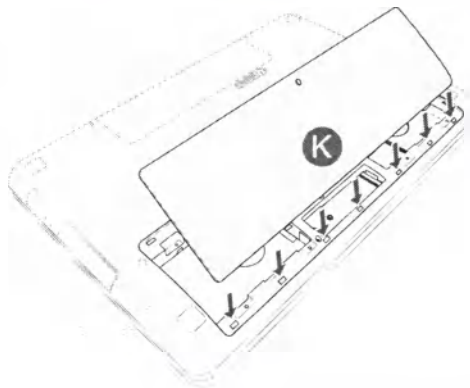
- И. Установите корзину с жестким диском обратно в отсек и совместите разъем жесткого диска с разъемом ноутбука. Нажмите корзину для подключения разъемов.



- Л. Закрепите корзину ранее открученными винтами.



К. Совместите крышку с отсеком.



Л. Поместите крышку на место и закрутите винты, открученные ранее.



Установка модуля оперативной памяти

Отсек оперативной памяти позволяет добавлять модули оперативной памяти для увеличения объема памяти ноутбука.

При установке новой памяти обратитесь к инструкциям ниже

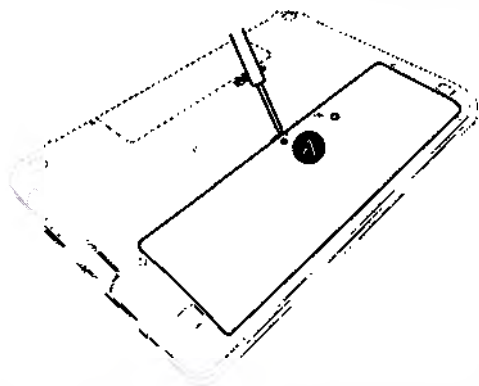
ВАЖНО! Для максимальной совместимости и надежности приобретайте память только у авторизованных дилеров.

ВНИМАНИЕ! Перед открытием отсека жесткого диска отключите все подключенные периферийные устройства, телефонные или телевизионные кабели и питание (например внешний блок питания, аккумулятор и т. п.).

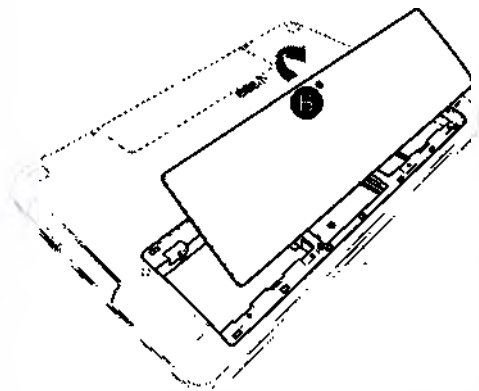
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Расположение элементов на нижней стороне может отличаться в зависимости от модели.
- Рекомендуется выполнять установку памяти под наблюдением специалиста. Также можно обратиться за помощью в авторизованный сервисный центр.

- A. Открутите винт на крышке, закрывающей отсек ноутбука.



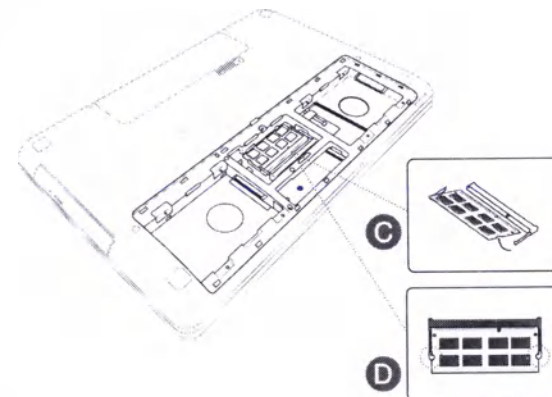
- B. Выдвиньте крышку отсека и полностью снимите ее с ноутбука.



Руководство пользователя ноутбука

109

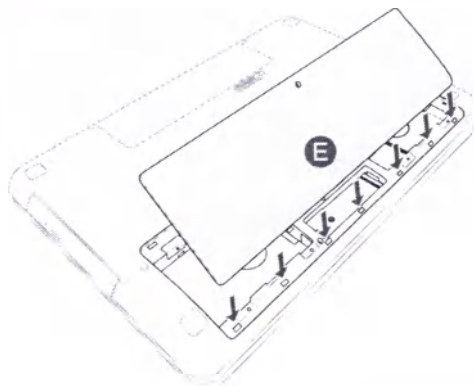
- C. Выровняйте и вставьте модуль памяти в слот.
D. Надавите на модуль памяти до щелчка



Руководство пользователя ноутбука

110

Е. Совместите крышку с отсеком.



Ф. Поместите крышку на место и закрутите винты, открученные ранее.



Установка карты M.2

При установке карты M.2 обратитесь к инструкциям ниже.

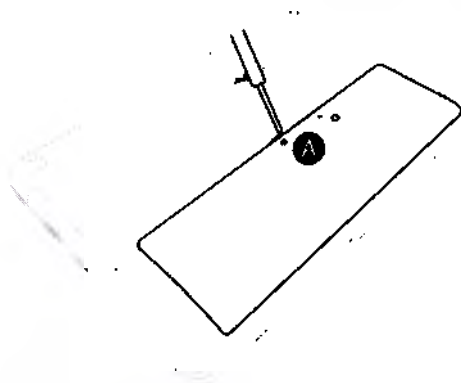
ВАЖНО! Для максимальной совместимости и надежности приобретайте карту M.2 только у авторизованных дилеров.

ВНИМАНИЕ! Перед открытием отсека жесткого диска отключите все подключенные периферийные устройства, телефонные или телевизионные кабели и питание (например внешний блок питания, аккумулятор и т. п.).

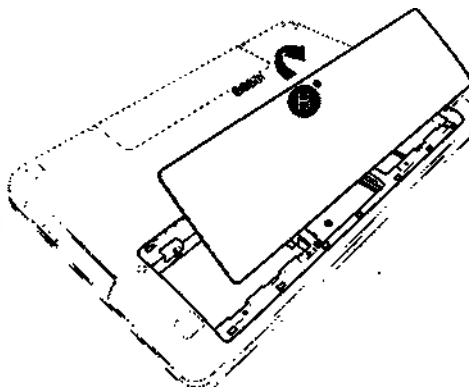
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Расположение элементов на нижней стороне может отличаться в зависимости от модели.
- Рекомендуется выполнять установку карты M.2 под наблюдением специалиста. Также можно обратиться за помощью в авторизованный сервисный центр.

- А. Открутите винт на крышке, закрывающей отсек ноутбука.



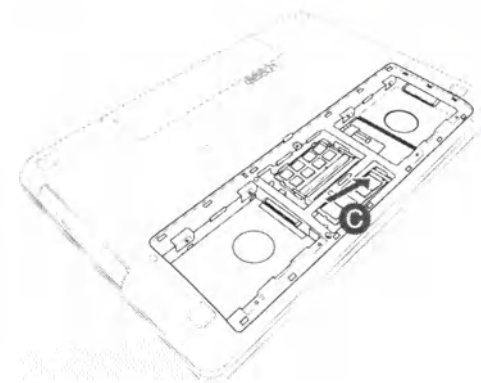
- В. Выдвиньте крышку отсека и полностью снимите ее с ноутбука.



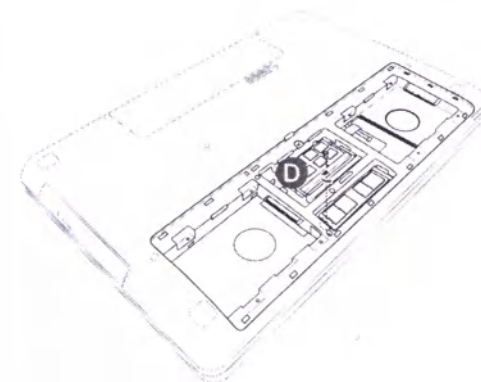
Руководство пользователя ноутбука

113

- С. Выровняйте и вставьте карту M.2 в слот.



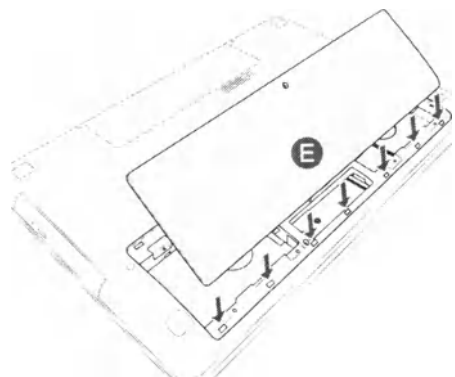
- Д. Закрепите карту M.2 с помощью поставляемого винта.



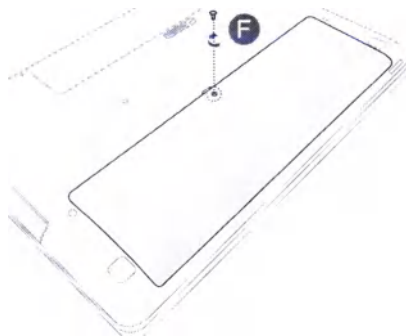
Руководство пользователя ноутбука

114

Е. Совместите крышку с отсеком.



Г. Поместите крышку на место и закрутите винты, открученные ранее.



Советы и часто задаваемые вопросы

Полезные советы для вашего ноутбука

Для эффективного использования ноутбука, поддержания высокой производительности системы и обеспечения надежного хранения данных следуйте следующим рекомендациям:

- Периодически обновляйте Windows и приложения.
- Используйте ASUS Live Update для обновления приложений, драйверов и утилит от ASUS. Подробную информацию смотрите в установленном на ноутбук учебнике.
- Используйте антивирусное программное обеспечение и обновляйте его.
- Воздерживайтесь от принудительного выключения ноутбука без крайней необходимости.
- Всегда создавайте резервную копию ваших данных на внешнем накопителе.
- Воздерживайтесь от использования ноутбука при высокой температуре. Если вы не планируете использовать ноутбук в течение длительного периода (более месяца) извлеките аккумулятор, если он съемный.
- Для сброса ноутбука отключите все внешние устройства и убедитесь в наличии следующих данных:
 - Ключ для операционной системы (для предустановленной операционной системы ключ не требуется) и других установленных приложений
 - Резервная копия данных
 - Логин и пароль
 - Информация о подключении к сети Интернет

Часто задаваемые вопросы по аппаратному обеспечению

1. При включении ноутбука на экране появляется черная или цветная точка. Что делать?

Точки, появляющиеся на экране, не повлияют на работу системы. Если проблема осталась и влияет на производительность системы, обратитесь в местный сервисный центр за помощью.

2. Неравномерный цвет и яркость на дисплее. Как это исправить?

Цвет и яркость дисплея могут изменяться в зависимости от угла и положения ноутбука. Цвет и яркость дисплея также могут отличаться в зависимости от модели. Для настройки дисплея можно использовать функциональные клавиши или настройки операционной системы.

3. Как увеличить время автономной работы ноутбука?

Попробуйте выполнить любое из следующих действий:

- Используйте функциональные клавиши для регулировки яркости дисплея.
- Переключитесь в **режим полета**, если Вы не используете беспроводное подключение.
- Отключите неиспользуемые USB-устройства.
- Закройте неиспользуемые приложения, особенно занимающие слишком много памяти.

4. Не горит индикатор аккумулятора. Что случилось?

- Проверьте правильность подключения блока питания и установки аккумулятора. Также можно отключить блок питания или аккумулятор, подождать минуту, затем подключить их снова.
- Если проблема все же осталась, обратитесь в местный сервисный центр за помощью.

5. Почему тачпад не работает?

- Нажмите  +  для включения тачпада.
- Возможно, ASUS Smart Gesture настроен для отключения тачпада при подключении внешнего указывающего устройства.

6. Почему я не слышу звук из динамиков ноутбука при воспроизведении аудио- и видеофайлов?

Попробуйте выполнить любое из следующих действий:

- Нажмите  +  для увеличения громкости динамиков.
- Убедитесь, что динамики включены.
- Если к ноутбуку подключены наушники, отключите их.

7. Что делать, если я потерял блок питания или аккумулятор перестал работать?

Обратитесь в местный сервисный центр за помощью.

8. Почему при подключении наушников я слышу звук из динамиков ноутбука?

Перейдите в Панель управления > Оборудование и Звук для конфигурации параметров звука.

9. Невозможно набирать текст на ноутбуке, поскольку курсор постоянно перемещается. Что делать?

Убедитесь, что при использовании клавиатуры Вы не касаетесь тачпада. Тачпад можно отключить, нажав  + .

10. Тачпад ноутбука не работает. Что делать?

Попробуйте выполнить любое из следующих действий:

- Возможно, ASUS Smart Gesture настроен для отключения тачпада при подключении внешнего указывающего устройства. Если так, отключите эту функцию.
- Нажмите  + .

11. При нажатии клавиш "U", "I" и "O" отображаются цифры вместо букв. Как изменить это?

Нажмите клавишу  или  +  (на некоторых моделях) для отключения этой функции и использования указанных клавиш для ввода букв.

12. Как узнать, что система работает?

Нажмите и удерживайте кнопку питания около 2 секунд, пока индикатор кнопки питания не мигнет 5 раз и индикатор камеры мигнет один раз.

Часто задаваемые вопросы по программному обеспечению

1. При включении ноутбука загорается индикатор питания, но экран пуст. Как это исправить?

Попробуйте выполнить любое из следующих действий:

- Принудительно выключите ноутбук, нажав и удерживая кнопку питания в течение четырех (10) секунд. Убедитесь, что аккумулятор правильно вставлен и блок питания подключен, затем включите ноутбук.
- Если проблема все же осталась, обратитесь в местный сервисный центр за помощью.

2. Что делать при появлении сообщения: "Извлеките диски или другие накопители. Нажмите любую клавишу для перезагрузки."?

Попробуйте выполнить любое из следующих действий:

- Отключите все подключенные USB-устройства и перезагрузите ноутбук.
- Если проблема осталась, возможно, существует проблема с жестким диском или твердотельным накопителем. Обратитесь в местный сервисный центр за помощью.

3. Загрузка и работа операционной системы происходят медленно. Как это исправить?

Удалите недавно установленные или не входящие в комплект с операционной системой приложения и перезапустите систему.

4. Мой ноутбук не загружается. Как это исправить?

Попробуйте выполнить любое из следующих действий:

- Отключите все подключенные к ноутбуку устройства и перезагрузите систему.
- Нажмите **F9** при загрузке. При появлении экрана **Troubleshooting** выберите **Refresh** или **Reset your PC**.
- Если проблема все же осталась, обратитесь в местный сервисный центр за помощью.

5. Почему ноутбук не может выйти из спящего или ждущего режима?

- Нажмите кнопку питания для восстановления рабочего состояния.
- Возможно, аккумулятор полностью разряжен. Подключите к ноутбуку блок питания, затем нажмите кнопку питания.

Приложение

Информация об устройстве Blu-ray ROM (на некоторых моделях)

Устройство DVD-ROM позволяет работать как с дисками CD, так и с дисками DVD. Для просмотра списка файлов на диске DVD необходимо установить программное обеспечение для чтения DVD.

Региональная информация по проигрыванию DVD

Проигрывание фильмов на DVD-дисках включает в себя декодирование видео в формате MPEG2, аудио в формате AC3 и расшифровку файлов CSS. CSS (также называемая защитой от копирования) – это схема защиты данных, принятая киноиндустрией для защиты от несанкционированного копирования данных.

Хотя стандарт CSS требует от лицензиаров соблюдения многих правил, одно, наиболее важное, касается региональных ограничений. Для обеспечения дифференцированного распространения фильмов по регионам, видео на DVD выпускается для использования в определенных географических регионах, описанных ниже. Законы об охране авторских прав требуют, чтобы все фильмы на DVD распространялись только по определенным регионам (как правило, по тем, в которых они продаются). Поскольку содержимое DVD может распространяться в разных регионах, правила CSS требуют, чтобы каждая система, имеющая возможность проигрывать содержимое дисков, защищенных CSS, имела возможность проигрывать только диски, предназначенные для одного региона.

ВАЖНО! Настройки региона можно менять не более пяти раз, после чего программа для проигрывания фильмов на DVD сможет проигрывать только фильмы, предназначенные для последнего установленного региона. Изменение кода региона после этого требует заводского перепрограммирования, не покрываемого гарантией. При необходимости произвести перепрограммирование, расходы на доставку и перепрограммирование несет пользователь.

Регионы

Регион 1

Канада, США, территории США

Регион 2

Чехия, Египет, Финляндия, Франция, Германия, страны Персидского залива, Венгрия, Исландия, Иран, Ирак, Ирландия, Италия, Япония, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Саудовская Аравия, Шотландия, ЮАР, Испания, Швеция, Швейцария, Сирия, Турция, Великобритания, Греция, бывшие югославские республики, Словакия

Регион 3

Бирма, Индонезия, Южная Корея, Малайзия, Филиппины, Сингапур, Тайвань, Таиланд, Вьетнам

Регион 4

Австралия, острова Карибского моря (за исключением территорий США), Центральная Америка, Новая Зеландия, острова Тихого океана, Южная Америка

Регион 5

СНГ, Индия, Пакистан, Африка, Россия, Северная Корея

Регион 6

Китай

Информация об устройстве Blu-ray ROM (на некоторых моделях)

Устройство Blu-ray ROM позволяет смотреть видео высокого разрешения (HD), а также использовать диски CD и DVD.

Регионы

Регион A

Страны Северной, Центральной и Южной Америки и их территории, Тайвань, Гонконг, Макао, Япония, Корея (Южная и Северная), страны Юго-Восточной Азии и их территории.

Регион B

Страны Европы, Африки и Юго-Западной Азии и их территории; Австралия и Новая Зеландия.

Регион C

Страны Центральной, Южной Азии, Восточной Европы и их территории, Китай и Монголия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения подробной информации посетите сайт Blu-Ray Disc: www.blu-raydisc.com/en/Technical/FAQs/Blu-rayDiscforVideo.aspx.

Совместимость встроенного модема

Портативный компьютер соответствует стандартам JATE (Япония), FCC (US, Канада, Корея, Тайвань) и CTR21. Модем сертифицирован решением Совета 98/482/EC для панъевропейского одиночного терминального соединения с общественной коммутируемой телефонной сетью (PSTN). Тем не менее, из-за различий между PSTN разных стран, эта сертификация сама по себе не дает безусловной гарантии успешной работы в любом месте подключения к любой сети PSTN. В случае возникновения проблем свяжитесь непосредственно с поставщиком Вашего оборудования.

Обзор

4 августа 1998 года решение Европейского Совета по поводу CTR 21 было опубликовано в официальном бюллетене ЕС. Стандарт CTR 21 применяется ко всему неголосовому терминальному оборудованию с DTMF-набором, рассчитанному на подключение к аналоговой PSTN (общественной коммутируемой телефонной сети).

Стандарт CTR 21 (основные технические правила) содержит дополнительные требования к подключению к аналоговым общественным коммутируемым телефонным сетям терминального оборудования (кроме терминального оборудования, поддерживающего голосовую телефонию в качестве основного применения), в котором обращение к сети, если такое есть, осуществляется двухтональными многочастотными сигналами.

Удостоверение сетевой совместимости

Это заявление должно быть представлено производителем Информационному управлению и продавцу: "Настоящее удостоверение содержит список сетей, на работу в которых рассчитано данное оборудование, а также информацию об известных сетях, при работе в которых данное оборудование может вызывать внутренние сложности."

Это заявление должно быть представлено производителем пользователю: "Настоящее удостоверение содержит список сетей, на работу в которых рассчитано данное оборудование, а также информацию об известных сетях, при работе в которых данное оборудование может вызывать внутренние сложности. Производитель должен также включить в заявление информацию о том, в какой степени сетевая совместимость зависит от физических и программных характеристик коммутатора. Он должен также сообщать пользователю о необходимости связаться с продавцом, прежде, чем использовать это оборудование в другой сети."

К настоящему моменту Информационное управление CETECOM выдало несколько общеевропейских сертификатов на основе CTR 21. В результате в Европе впервые появились модемы, не требующие разрешения на применение в каждой отдельной стране.

Неголосовое оборудование

Автоответчики и телефоны с громкой связью попадают под данные правила также, как и модемы, факсимильные аппараты, автонабиратели и системы сигнализации. Оборудование, в котором качество передачи голоса из конца в конец ограничено правилами (например, обычные телефонные аппараты, а в некоторых странах также и беспроводные телефонные аппараты) - исключается.

Перечень стран, применяющих стандарт CTR21.

Страна	Применение	Дополнительное тестирование
Австрия ¹	Да	Нет
Бельгия	Да	Нет
Чешская республика	Нет	Не используется
Дания ¹	Да	Да
Финляндия	Да	Нет
Франция	Да	Нет
Германия	Да	Нет
Греция	Да	Нет
Венгрия	Нет	Не используется
Исландия	Да	Нет
Ирландия	Да	Нет
Италия	Ожидается	Ожидается
Израиль	Нет	Нет
Лихтенштейн	Да	Нет
Люксембург	Да	Нет
Нидерланды ¹	Да	Да
Норвегия	Да	Нет
Польша	Нет	Не используется
Португалия	Нет	Не используется
Испания	Нет	Не используется
Швеция	Да	Нет
Швейцария	Да	Нет
Великобритания	Да	Нет

Эта информация была взята с сайта CETECOM и предоставляется без каких-либо гарантий. Обновление этой таблицы можно посмотреть на: http://www.cetecom.de/technologies/ctr_21.html

Государственные требования применяются только в том случае, если в оборудовании используется импульсный набор (производители могут указывать в руководстве пользователя, что оборудование поддерживает только сигналы DTMF, что делает любое дополнительное тестирование излишним).

В Нидерландах дополнительное тестирование для последовательных соединений и устройств для определения источника исходящего звонка.

Федеральная комиссия по средствам связи:

Положение о воздействии помех

Данное устройство соответствует части 15 Правил FCC. Эксплуатация оборудования допустима при соблюдении следующих условий:

- Данное устройство не должно создавать помех.
- На работу устройства могут оказывать влияние внешние помехи, включая помехи, вызывающие нежелательные режимы его работы.

Данное оборудование было протестировано и сочтено соответствующим ограничениям по цифровым устройствам класса В, в соответствии с частью 15 Правил FCC. Эти ограничения рассчитаны на обеспечение защиты в разумных пределах от вредоносных воздействий при установке в жилом помещении. Данное оборудование генерирует и излучает радиочастотную энергию, которая может создавать помехи в радиосвязи, если устройство установлено или используется не в соответствии с инструкциями производителя. Тем не менее, невозможно гарантировать отсутствие помех в каждом конкретном случае. В случае, если данное оборудование действительно вызывает помехи в радио или телевизионном приеме, что можно проверить, включив и выключив данное оборудование, пользователю рекомендуется попытаться удалить помехи следующими средствами:

- Переориентировать или переместить принимающую антенну.
- Увеличить расстояние между данным прибором и приемником.

- Подключить данное оборудование к розетке другой электроцепи, нежели та, к которой подключен приемник.
- Проконсультироваться с продавцом или квалифицированным радио-/ТВ-техником.

ВНИМАНИЕ! Для соответствия ограничениям FCC по эмиссии и во избежание помех в расположенных рядом теле- и радиоприемниках необходимо использование экранированного сетевого провода. В силу этих причин используйте только входящий в комплект поставки сетевой провод. Для подключения устройств ввода-вывода к данному оборудованию также используйте только экранированные провода. Изменения или дополнения к данному пункту, не согласованные непосредственно со стороной, ответственной за соответствие правилам, могут сделать недействительным право пользователя на пользование данным оборудованием.

(Reprinted from the Code of Federal Regulations #47, part 15.193, 1993. Washington DC: Office of the Federal Register, National Archives and Records Administration, U.S. Government Printing Office.)

Федеральная комиссия по связи: требования к воздействию радиочастоты

ВНИМАНИЕ! Любые изменения или модификация, не одобренные стороной, ответственной за совместимость, аннулируют право пользователя пользоваться этим оборудованием. "Изготовитель заявил, что это устройство с помощью прошивки ограничено каналами с 1 по 11 на частоте 2.4ГГц, контролируемой в США."

Это оборудование совместимо с ограничениями FCC по радиоизлучению, установленными для неконтролируемого окружения. Для удовлетворения требованиям FCC RF, пожалуйста избегайте прямого контакта с антенной во время передачи. Конечные пользователи должны следовать инструкциям по эксплуатации для уменьшения воздействия радиочастоты.

Заявление о соответствии европейской директиве (R&TTE 1999/5/EC)

Следующие пункты были выполнены и считаются уместными и достаточными:

- Основные требования [пункт 3]
- Защита здоровья и безопасности в соответствии с [пункт 3.1a]
- Испытание электробезопасности в соответствии с [EN 60950]
- Защита от электромагнитных излучений в соответствии с [пункт 3.1b]
- Испытания на электромагнитную совместимость в соответствии с [EN 301 489-1] и [EN 301]
- Эффективное использование радиоспектра в соответствии с [пункт 3.2]
- Испытание радиоблоков в соответствии с [EN 300 328-2]

Соответствие европейским стандартам (CE Marking)



Маркировка CE для устройств без модуля беспроводной сети/Bluetooth

Поставляемое устройство совместимо с требованиями директив ЕС 2004/108/EC "Электромагнитная совместимость" и 2006/95/EC "Низковольтное оборудование".



Маркировка CE для устройств с модулем беспроводной сети/Bluetooth

Это оборудование соответствует требованиям директивы Европейского парламента и Еврокомиссии №1999/5/EC от 9 марта 1999 года о совместимости средств радиосвязи и телекоммуникационного оборудования.

Промышленный стандарт Канады: требования к воздействию радиочастоты

Это оборудование соответствует ограничениям IC по радиоизлучению, установленным для нерегулируемой среды. Для удовлетворения требованиям IC RF пожалуйста избегайте прямого контакта с передающей антенной во время передачи. Конечные пользователи должны следовать инструкциям по эксплуатации для уменьшения воздействия радиочастоты.

Эксплуатация оборудования допустима при соблюдении следующих условий:

- Данное устройство не должно создавать помех
- На работу устройства могут оказывать влияние внешние помехи, включая те, которые могут вызвать нежелательные режимы его работы.

Для предотвращения помех оборудованию лицензированных служб (например, каналы спутниковых систем) это устройство должно использоваться в помещении и вдали от окон для обеспечения максимального экранирования. Оборудование (или его передающая антенна), которое установлено вне помещения, подлежит лицензированию.

Данное устройство соответствует требованиям промышленности Канады, освобожденным от стандарта RSS.

Декларация d'Industrie Canada relative à l'exposition aux ondes radio

Cet appareil est conforme aux limites d'exposition aux radiations d'Industrie Canada définies pour un environnement non-contrôle. Pour maintenir la conformité avec les exigences d'exposition RF d'IC, veuillez éviter tout contact direct avec l'antenne pendant l'émission. Les utilisateurs finaux doivent suivre les instructions de fonctionnement spécifiques pour satisfaire la conformité aux expositions RF.

Son utilisation est sujette aux deux conditions suivantes :

- Cet appareil ne peut pas causer d'interférence, et
- Cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences qui pourraient causer un fonctionnement non souhaité de l'appareil.

Pour éviter les interférences radio avec le service sous licence (c'est-à-dire le partage de canal avec les systèmes de téléphonie satellite), cet appareil est destiné à être utilisé en intérieur et loin des fenêtres pour fournir un blindage maximal. Tout appareil (ou son antenne d'émission) qui est installé en extérieur est sujet à cette licence.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

Каналы беспроводного доступа в различных диапазонах

Н. Америка	2.412-2.462 ГГц	с 1 по 11 каналы
Япония	2.412-2.484 ГГц	с 1 по 14 каналы
Европа	2.412-2.472 ГГц	с 1 по 13 каналы

Ограничение беспроводного доступа во Франции

Некоторые области Франции имеют ограниченный диапазон частот. В наихудшем случае максимальная разрешенная мощность составляет:

- 10 мВт для диапазона частот 2.4 ГГц (2400 МГц- 2483,5 МГц)
- 100 мВт для диапазона частот с 2446.5 МГц по 2483,5 МГц

ПРИМЕЧАНИЕ: Каналы с 10 по 13 работают в диапазоне с 2446.6 МГц по 2483.5 МГц.

Возможности использования на открытом воздухе ограничены. В границах частных владений или в частных владениях публичных лиц использование возможно с предварительным согласованием с Министерством Обороны, при этом максимальная разрешенная мощность в диапазоне частот 2446.5- 2483,5 МГц не должна превышать 100мВт. Использование на открытом воздухе в публичных местах не разрешается.

В департаментах, перечисленных ниже, для всего диапазона 2.4 ГГц :

- Максимальная разрешенная мощность внутри помещений 100 мВт
- Максимальная разрешенная мощность на открытом воздухе 10мВт

Департаменты, использование в которых полосы частот 2400-2483,5 МГц разрешено при условии максимальной разрешенной мощности в пределах 100мВт в помещениях и 10мВт на открытом воздухе:

01 Ain	02 Aisne	03 Allier
05 Hautes Alpes	08 Ardennes	09 Ariege
11 Aude	12 Aveyron	16 Charente
24 Dordogne	25 Doubs	26 Drome
32 Gers	36 Indre	37 Indre et Loire
41 Loir et Cher	45 Loiret	50 Manche
55 Meuse	58 Nièvre	59 Nord
60 Oise	61 Orne	63 Puy du Dôme
64 Pyrénées Atlantique	66 Pyrénées Orientales	67 Bas Rhin
68 Haut Rhin	70 Haute Saône	71 Saône et Loire
75 Paris	82 Tarn et Garonne	84 Vaucluse
88 Vosges	89 Yonne	90 Territoire de Belfort
94 Val de Marne		

Эти требования, вероятно, изменятся со временем, Вы можете использовать сетевую беспроводную карту во многих районах Франции. Для получения последней информации посетите сайт Органа регулирования телекоммуникаций (ART) Франции <http://www.arcep.fr>

ПРИМЕЧАНИЕ: Мощность беспроводного адаптера должна быть меньше 100мВт, но более 10мВт.

Правила безопасности UL

Согласно правилам UL 1459, касающимся средств телекоммуникации (телефонов), рассчитанных на электронное подключение к телекоммуникационной сети с рабочим напряжением, не превышающим 200 В в точке максимума, 300В в полной амплитуде и 105В в рабочем режиме, установленных или используемых в соответствии с Государственным Электротехническим Кодексом (NFPA 70).

При пользовании модемом ноутбука следует всегда выполнять следующие правила предосторожности для уменьшения риска возгорания и поражения электрическим током:

- Не пользуйтесь ноутбуком у воды, например, возле ванны, раковины, кухонной мойки или стиральной машины, в сыром подвале или возле бассейна.
- Не пользуйтесь ноутбуком во время грозы. Существует риск поражения электрическим током от молнии.
- Не пользуйтесь ноутбуком в непосредственной близости от места утечки газа.

Требования UL 1642, касающиеся использования первичных (одноразовых) и вторичных (заряжаемых) литиевых аккумуляторов в качестве источников питания для различных изделий. Эти аккумуляторы содержат металлический литий, или сплав лития, или ионы лития, и могут состоять из одной электронной ячейки или двух и более ячеек, объединенных в группы или параллельных, или из того и другого, конвертирующих химическую энергию в электрическую в результате обратимой или необратимой химической реакции.

- Не бросайте аккумуляторы от ноутбука в огонь, так как они могут взорваться. По поводу специальных инструкций по утилизации во избежание риска для жизни и здоровья людей, связанного с возгоранием или взрывами, обращайтесь к местным сводам правил.
- Не используйте блоки питания или аккумуляторы от других устройств во избежание риска для жизни и здоровья людей, связанного с возгоранием или взрывами. Используйте только сертифицированные UL сетевые адаптеры и аккумуляторы, приобретенные у производителя или официального продавца.

Правила электробезопасности

Изделие потребляет ток до 6 А. Для его эксплуатации необходимо использовать шнур питания аналогичный H05VV-F, 3G, 0.75мм² или H05VV-F, 2G, 0.75мм².

Примечание относительно ТВ

Напоминание для установщиков кабельного телевидения - система кабельного телевидения должна быть заземлена в соответствии с Разделом 820.93 Национального Электрического Кодекса (NEC) ANSI/NFPA 70, предоставляющего директивы для надлежащего заземления коаксиального кабеля, с указанием на то, что экран коаксиального кабеля должен быть подключен к системе заземления здания.

REACH

Согласно регламенту EC REACH (Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals – Регистрация, Оценка, Разрешения и Ограничения на использование Химических веществ), на сайте ASUS REACH размещен список химических веществ содержащихся в продуктах ASUS: <http://csr.asus.com/english/REACH.htm>.

Информация об изделии корпорации Macrovision

Данное изделие включает в себя технологию защиты авторских прав, защищенную патентами США и иные права интеллектуальной собственности, принадлежащие корпорации Macrovision и другим лицам. Использование данной технологии защиты авторских прав возможно только с согласия корпорации Macrovision и предусмотрено только для домашнего и иного ограниченного использования, если иное не предписано корпорацией Macrovision. Инженерный анализ и разборка запрещены.

Предупреждение потери слуха

Для предотвращения возможной потери слуха не слушайте звук на высокой громкости в течение длительного времени.



Положения по литию (для литиево-ионных батарей)

WARNING! Danger of explosion if battery is incorrectly replaced. Replace only with the same or equivalent type recommended by the manufacturer. Dispose of used batteries according to the manufacturer's instructions. (English)

ATTENZIONE! Rischio di esplosione della batteria se sostituita in modo errato. Sostituire la batteria con un una di tipo uguale o equivalente consigliata dalla fabbrica. Non disperdere le batterie nell'ambiente. (Italian)

VORSICHT! Explosionsgefahr bei unsachgemäßen Austausch der Batterie. Ersatz nur durch denselben oder einem vom Hersteller empfohlenem ähnlichen Typ. Entsorgung gebrauchter Batterien nach Angaben des Herstellers. (German)

ADVARSEL! Lithiumbatteri - Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Lever det brugte batteri tilbage til leverandøren. (Danish)

WARNING! Explosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller en ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera anvant batteri enligt fabrikantens instruktion. (Swedish)

VAROITUS! Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Havita käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti. (Finnish)

ATTENTION! Il y a danger d'explosion s'il y a remplacement incorrect de la batterie. Remplacer uniquement avec une batterie du même type ou d'un type équivalent recommandé par le constructeur. Mettre au rebut les batteries usagées conformément aux instructions du fabricant. (French)

ADVARSEL! Eksplosjonsfare ved feilaktig skifte av batteri. Benytt samme batteritype eller en tilsvarende type anbefalt av apparatfabrikanten. Brukte batterier kasseres i henhold til fabrikantens instruksjoner. (Norwegian)

標準品以外の使用は、危険の元になります。交換品を使用する場合、製造者に指定されるものを使って下さい。製造者の指示に従って処理して下さい。(Japanese)

ВНИМАНИЕ! При замене аккумулятора на аккумулятор иного типа возможно его возгорание. Утилизируйте аккумулятор в соответствии с инструкциями производителя. (Русский)

Правила безопасности при работе с оптическим накопителем

Предупреждение безопасности CD-ROM

Лазерный продукт класса 1

ВНИМАНИЕ! Во избежание воздействия лазерного излучения не пытайтесь разбирать или ремонтировать оптический привод самостоятельно. Для обеспечения Вашей безопасности обратитесь к специалисту.

Предупреждающий знак

ВНИМАНИЕ! ПРИ ОТКРЫВАНИИ ВОЗНИКАЕТ НЕВИДИМОЕ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. НЕ ВСМАТРИВАЙТЕСЬ В ЛУЧ И НЕ СМОТРИТЕ НА ИСТОЧНИК С ПОМОЩЬЮ ОПТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Нормативы CDRH

Центр радиологического контроля за приборами (CDRH) Управления по надзору за продуктами питания и медикаментами США установил ограничения для лазерных изделий 2 августа 1976 года. Эти ограничения применяются к лазерным изделиям, произведенным после 1 августа 1976 года. Соблюдение этих ограничений обязательно для всех изделий, выходящих на рынок Соединенных Штатов.

ВНИМАНИЕ! Регулировка, настройка или выполнение процедур, не описанных в настоящем руководстве или в руководстве по установке лазерного изделия, могут привести к опасному воздействию радиации.

Уведомление о покрытии

ВАЖНО! Для обеспечения электробезопасности корпус устройства (за исключением сторон с портами ввода-вывода) покрыт изолирующим покрытием.

CTR 21 Approval (для ноутбуков со встроенным модемом)

Датский

«Udstyret er i henhold til Rådets beslutning 98/482/EF. EU-godkendt til at blive opkoblet på de offentlige telefonnet som enkeltforbundet terminal. På grund af forskelle mellem de offentlige telefonnet i de forskellige lande giver godkendelsen dog ikke i sig selv ubetinget garanti for, at udstyret kan fungere korrekt på samtlige netterminalsanslutningspunkter på de offentlige telefonnet.

I tilfælde af problemer bør De i første omgang henvende Dem til leverandøren af udstyret.»

Голландский

«Dit apparaat is goedgekeurd volgens Beschikking 98/482/EG van de Raad voor de pan-Europese aansluiting van eenvoudige eindapparatuur op het openbare geschakelde telefoonnetwerk (PSTN). Gezien de verschillen tussen de individuele PSTN's in de verschillende landen, biedt deze goedkeuring op zichzelf geen onvoorwaardelijke garantie voor een succesvolle werking op elk PSTN-netwerkaansluitpunt.

Neem bij problemen in eerste instantie contact op met de leverancier van het apparaat.»

Английский

The equipment has been approved in accordance with Council Decision 98/482/EC for pan-European single terminal connection to the public switched telephone network (PSTN). However, due to differences between the individual PSTNs provided in different countries, the approval does not, of itself, give an unconditional assurance of successful operation on every PSTN network termination point.

In the event of problems, you should contact your equipment supplier in the first instance.»

Финский

«Tämä laite on hyväksytty neuvoston päätöksen 98/482/EY mukaisesti liitettäväksi yksittäisenä laitteena yleiseen kytkentäiseen puhelinverkkoon (PSTN) EU:n jäsenvaltioissa. Eri maiden yleisten kytkentäisten puhelinverkojen välillä on kuitenkin eroja, joten hyväksyntä ei sellaisenaan takaa häiriötöntä toimintaa kaikkien yleisten kytkentäisten puhelinverkojen liityntäpisteissä.

Ongelmien ilmetessä ottaa-aa viipymättä yhteyttä laitteen toimittajaan.»

Французский

«Cet équipement a reçu l'agrément, conformément à la décision 98/482/CE du Conseil, concernant la connexion paneuropéenne de terminal unique aux réseaux téléphoniques publics commutés (RTPC). Toutefois, comme il existe des différences d'un pays à l'autre entre les RTPC, l'agrément en soi ne constitue pas une garantie absolue de fonctionnement optimal à chaque point de terminaison du réseau RTPC.

En cas de problème, vous devez contacter en premier lieu votre fournisseur.»

Немецкий

„Dieses Gerät wurde gemäß der Entscheidung 98/482/EG des Rates europaweit zur Anschaltung als einzelne Endemrichtung an das öffentliche Fernsprechnetz zugelassen. Aufgrund der zwischen den öffentlichen Fernsprechnetzen verschiedener Staaten bestehenden Unterschiede stellt diese Zulassung an sich jedoch keine unbedingte Gewähr für einen erfolgreichen Betrieb des Geräts an jedem Netzbuchungspunkt dar.

Falls beim Betrieb Probleme auftreten, sollten Sie sich zunächst an Ihren Fachhändler wenden.“

Греческий

«Ο εξοπλισμός έχει εγκριθεί για πανευρωπαϊκή σύνδεση μεμονωμένης τερματικής με το δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο απευθείας (PSTN), σύμφωνα με την απόφαση 98/482/ΕΚ του Συμβουλίου. Ωστόσο, λόγω παραρτημένων διαφορών μεταξύ των εθνικών PSTN των χωρών, η έγκριση δεν παρέχει από αυτήν αναπόφευκτη εξασφάλιση επιτυχούς λειτουργίας σε κάθε σημείο σκέυξης του δικτύου PSTN.

Εάν ανακύψουν προβλήματα, θα πρέπει κατά αρχάς να απευθύνεστε στον προμηθευτή του εξοπλισμού σας.»

Итальянский

«La presente apparecchiatura terminale è stata approvata in conformità della decisione 98/482/CE del Consiglio per la connessione paneuropea come terminale singolo ad una rete analogica PSTN. A causa delle differenze tra le reti dei differenti paesi, l'approvazione non garantisce però di per sé il funzionamento corretto in tutti i punti di terminazione di rete PSTN.

In caso di problemi contattare in primo luogo il fornitore del prodotto.»

Португальский

«Este equipamento foi aprovado para ligação pan-europeia de um único terminal à rede telefónica pública comutada (RTPC) nos termos da Decisão 98/482/CE. No entanto, devido às diferenças existentes entre as RTPC dos diversos países, a aprovação não garante incondicionalmente, por si só, um funcionamento correcto em todos os pontos terminais da rede da RTPC.

Em caso de problemas, deve entrar-se em contacto, em primeiro lugar, com o fornecedor do equipamento.»

Испанский

«Este equipo ha sido homologado de conformidad con la Decisión 98/482/CE del Consejo para la conexión paneuropea de un terminal simple a la red telefónica pública conmutada (RTPC). No obstante, a la vista de las diferencias que existen entre las RTPC que se ofrecen en diferentes países, la homologación no constituye por sí sola una garantía incondicional de funcionamiento satisfactorio en todos los puntos de terminación de la red de una RTPC.

En caso de surgir algún problema, procede ponerse en contacto en primer lugar con el proveedor del equipo.»

Шведский

“Utrustningen har godkänts i enlighet med rådets beslut 98/482/EG för all europeisk anslutning som enskild terminal till det allmänt tillgängliga kopplade telenätet (PSTN). På grund av de skillnader som finns mellan telenätet i olika länder utgör godkännandet emellertid inte i sig själv en absolut garanti för att utrustningen kommer att fungera tillfredsställande vid varje telenätanslutningspunkt.

Om problem uppstår bör ni i första hand kontakta leverantören av utrustningen.”

Совместимость устройства со стандартом ENERGY STAR



ENERGY STAR – это совместная программа Министерства энергетики и Агентства по охране окружающей среды США, помогающая предприятиям и гражданам защищать окружающую среду и экономить энергию благодаря использованию энергосберегающих продуктов и технологий.

Все продукты ASUS с логотипом ENERGY STAR соответствуют стандарту ENERGY STAR и оснащены функциями управления питанием, которые включены по умолчанию. Монитор и компьютер автоматически переходят в спящий режим после 10 и 30 минут бездействия. Для "пробуждения" компьютера щелкните мышью или нажмите любую клавишу на клавиатуре. Пожалуйста, посетите <http://www.energy.gov/powermanagement> для получения подробной информации по управлению питанием и защите окружающей среды. Кроме того, посетите <http://www.energystar.gov> для получения детальной информации о совместной программе ENERGY STAR.

ПРИМЕЧАНИЕ: Energy Star не поддерживается на продуктах с FreeDOS и Linux.

Экологическая маркировка Европейского Союза

Этот ноутбук был награжден EU Flower, который означает, что этот продукт имеет следующие характеристики:

1. Пониженное потребление электроэнергии при работе устройства, а также в режиме ожидания.
2. Ограниченное использование тяжелых ядовитых металлов.
3. Ограниченное использование веществ, вредных для окружающей среды и здоровья.
4. Уменьшенное использование природных ресурсов благодаря возможности вторичной переработки материалов*.
5. Повышенный срок использования продукта благодаря возможности модернизации и наличия запасных частей, например аккумуляторы, блоки питания, клавиатуры, память и оптические приводы при их наличии.
6. Уменьшение отходов благодаря политике возврата продукции*.

Для получения дополнительной информации об EU Flower посетите сайт Экологической маркировки Европейского Союза: <http://www.ecolabel.eu>.

Декларация и соответствие международным экологическим нормам

В соответствии с международными нормами по защите окружающей среды компания ASUS предоставляет всю необходимую информацию и тщательно проверяет все продукты на стадии проектирования и производства, чтобы гарантировать безопасность окружающей среды при эксплуатации продуктов ASUS. Кроме того, ASUS предоставляет всю релевантную информацию относительно данных требований.

На сайте <http://csr.asus.com/english/Compliance.htm> содержится информация о соответствии продукции ASUS нижеследующим требованиям:

Japan JIS-C-0950 Material Declarations

EU REACH SVHC

Korea RoHS

Swiss Energy Laws

Утилизация и переработка

Компания ASUS берет на себя обязательства по утилизации старого оборудования, исходя из принципов всесторонней защиты окружающей среды. Мы предоставляем решения нашим клиентам для переработки наших продуктов, аккумуляторов и других компонентов, а также упаковки. Для получения подробной информации об утилизации и переработке в различных регионах посетите <http://csr.asus.com/english/Takeback.htm>.

Служба по утилизации аккумуляторов в Северной Америке



Пользователи США и Канады могут получить информацию об утилизации аккумуляторов продукции ASUS по телефону 1-800-822-8837 (звонок бесплатный).

Региональные уведомления для Сингапура

Complies with
IDA Standards
DB103778

Этот продукт соответствует стандартам IDA.

Региональные уведомления для Индии

Этот продукт соответствует "Правилам утилизации электронных отходов в Индии для 2011" и запрещает использование свинца, ртути, шестивалентного хрома, полибромированных дифенилов (ПБД) и полибромдифениловых эфиров (ПБДЭ) в концентрациях, превышающих 0,1% по весу в однородных материалах для кадмия, за исключением правил указанных в Приложении-II.

Замечания по съемным аккумуляторам

- При неправильной замене аккумулятора возможен взрыв.
- Аккумулятор и его компоненты должны быть правильно утилизированы.

Avis concernant les batteries remplaçables

- La batterie de l'ordinateur portable peut présenter un risque d'incendie ou de brûlure si celle-ci est retirée ou désassemblée.
- La batterie et ses composants doivent être recyclés de façon appropriée.

Руководство пользователя ноутбука

EC Declaration of Conformity



We, the undersigned,

Manufacturer:	ASUSTeK COMPUTER INC.
Address:	4F, No. 150, Li-Te Rd., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN
Authorized representative in Europe:	ASUS COMPUTER GmbH
Address, City:	HARKORT STR. 21-23, 40880 RATINGEN
Country:	GERMANY

declare the following apparatus:

Product name :	Notebook PC
Model name :	N751J.R751J

conform with the essential requirements of the following directives:

2004/108/EC EMC Directive

☒ EN 55022:2010 / AC: 2011	☒ EN 61000-3-3:2008
☒ EN 61000-3-2:2006+A2:2009	☒ EN 55020:2007+A11:2011
☒ EN 55013:2001+A1:2003+A2:2006	

1999/5/EC R&TTE Directive

☒ EN 300 328 V1.7.1 (2006-10)	☒ EN 301 489-1 V1.9.2 (2011-09)
☒ EN 300 440 V1.6.1 (2010-08)	☒ EN 301 489-3 V1.4.1 (2002-09)
☒ EN 300 440-2 V1.4.1 (2010-08)	☒ EN 301 489-4 V1.4.1 (2009-05)
☒ EN 301 511 V8.0.2 (2003-03)	☒ EN 301 489-7 V1.3.1 (2005-11)
☒ EN 301 908-1 V5.2 (2011-05)	☒ EN 301 489-9 V1.4.1 (2007-11)
☒ EN 301 908-2 V5.2 (2011-07)	☒ EN 301 489-17 V2.2 (2012-09)
☒ EN 301 893 V1.6.1 (2011-11)	☒ EN 301 489-24 V1.5.1 (2010-09)
☒ EN 302 544-2 V1.1.1 (2009-01)	☒ EN 302 326-2 V1.2.2 (2007-06)
☒ EN 302 623 V1.1.1 (2009-01)	☒ EN 302 326-3 V1.3.1 (2007-09)
☒ EN 50360:2001	☒ EN 301 352-2 V1.4.1 (2008-11)
☒ EN 62479:2010	☒ EN 302 291 V1.1.1 (2005-07)
☒ EN 50385:2002	☒ EN 302 291-2 V1.1.1 (2005-07)
☒ EN 62311:2008	

2006/95/EC LVD Directive

☒ EN 60950-1 / A12:2011	☐ EN 60065:2002 / A12:2011
---	---

2009/125/EC ErP Directive

☐ Regulation (EC) No. 1275/2008	☒ Regulation (EC) No. 278/2009
☐ Regulation (EC) No. 642/2009	☒ Regulation (EC) No. 617/2013

2011/65/EU RoHS Directive

CE marking



(EC conformity marking)

Position : CEO

Name : Jerry Shen

Signature : _____

Declaration Date: 12/08/2014

Year to begin affixing CE marking: 2014

Руководство пользователя ноутбука

Руководство по эксплуатации

Функциональный Элитный

системные блоки



РЭ003.05.001.000
(12.04.2019)

ООО «Нейрософт» © 2019

Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5

Россия, 153000, г. Иваново, Главпочтамт, а/я 10

Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35

E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

Содержание

Введение	4
Сокращения и условные обозначения.....	6
Важные инструкции по безопасности.....	7
Назначение	7
Меры безопасности при работе с системным блоком	8
1. Описание изделия.....	10
1.1. Устройство и работа системного блока.....	10
1.1.1. Передняя и боковая панели системного блока.....	10
1.1.2. Задняя панель системного блока	11
1.2. Состав системного блока	12
1.3. Маркировка.....	17
2. Установка и подключение системного блока	19
2.1. Выбор помещения и планирование размещения системного блока.....	19
2.2. Распаковка системного блока	20
3. Использование системного блока по назначению.....	20
3.1. Подготовка к работе	20
3.2. Проведение работы с помощью системного блока.....	29
3.3. Окончание работы.....	30
3.4. Возможные неисправности системного блока и методы их устранения	30
3.5. Действия в экстремальных ситуациях.....	32
4. Техническое обслуживание системного блока.....	32
4.1. Общие указания	32
4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации.....	33
4.3. Дезинфекция	34
4.4. Модернизация системного блока	35
5. Текущий ремонт системного блока	37
6. Утилизация системного блока	37
7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке.....	38
8. Гарантии изготовителя.....	38
9. Порядок предъявления рекламаций	39
Приложение 1. Основные технические характеристики системных блоков	41
Приложение 2. Состав системных блоков.....	43

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») содержит основные технические характеристики и общие правила работы с системными блоками компьютера «Функциональным» и «Элитным» (в дальнейшем «системный блок», «системные блоки»), а также указания по их установке, запуску, обслуживанию и хранению.

Системные блоки предназначены для работы в офисных и домашних условиях.

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики системных блоков.

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации!

Системные блоки изготовлены ООО «Нейрософт» по ТУ 26.20.13-003-13218158-2019 на системные блоки и комплектуются периферийными устройствами в соответствии с требованиями Заказчика (Покупателя).

Ваши отзывы и пожелания направляйте по адресу:

153000, Иваново, Главпочтамт, а/я 10

или по электронной почте:

help@neurosoft.com

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейро-софт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

Сокращения и условные обозначения

ОС — операционная система

ПК — персональный компьютер

Важные инструкции по безопасности

Назначение

Поздравляем вас с отличным приобретением! Ваш системный блок изготовлен с применением новейших компьютерных технологий. Он обладает современным эргономичным дизайном, что в сочетании с высокой вычислительной мощностью делает его компактным, эффективным и удобным в использовании. Во избежание поломок системного блока производите модернизацию только в сервисном центре ООО «Нейрософт».

В связи с тем, что конкретные модели системных блоков могут иметь различные конфигурации, некоторые из компонентов, упомянутые в данном руководстве, могут отсутствовать или отличаться от описанных.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в конструкцию и комплектацию поставки системного блока без предварительного уведомления.

Меры безопасности при работе с системным блоком

Внимательно ознакомьтесь с данным руководством и со всеми инструкциями, прилагаемыми к системному блоку, сохраните их для дальнейшего использования. Следуйте инструкциям и предупреждениям в процессе эксплуатации.

Системный блок изготовлен с соблюдением всех норм безопасности и защиты от повреждений, но вы должны соблюдать определенные меры для исключения опасных ситуаций в период его эксплуатации.

Не устанавливайте системный блок на неустойчивые поверхности, откуда он может упасть. Это может привести к выходу системного блока из строя и травмированию людей.

Отверстия в корпусе системного блока предназначены для вентиляции, никогда не закрывайте и не заслоняйте их. Не помещайте системный блок рядом с источником тепла.

Не допускайте попадания любых предметов внутрь корпуса и любых жидкостей внутрь и на поверхность системного блока.

Подключайте системный блок только к сети электропитания с напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

Производите только те настройки и регулировки, которые предусмотрены инструкцией.

Выключайте системный блок и отключайте его от источника питания перед чисткой. Не используйте жидкие и аэрозольные очистители. Для протирания применяйте мягкую ткань.

Не включайте системный блок в местах с повышенной влажностью.

Немедленно отключите системный блок от источника напряжения и обратитесь в сервисный центр, если:

- кабель питания или разъемы повреждены либо имеют дефекты;
- системный блок подвергся значительному воздействию влаги;
- системный блок не работает при соблюдении всех инструкций по эксплуатации.

1. Описание изделия

1.1. Устройство и работа системного блока

1.1.1. Передняя и боковая панели системного блока

Внешний вид передней и боковой панелей системного блока представлен на рис. 1.

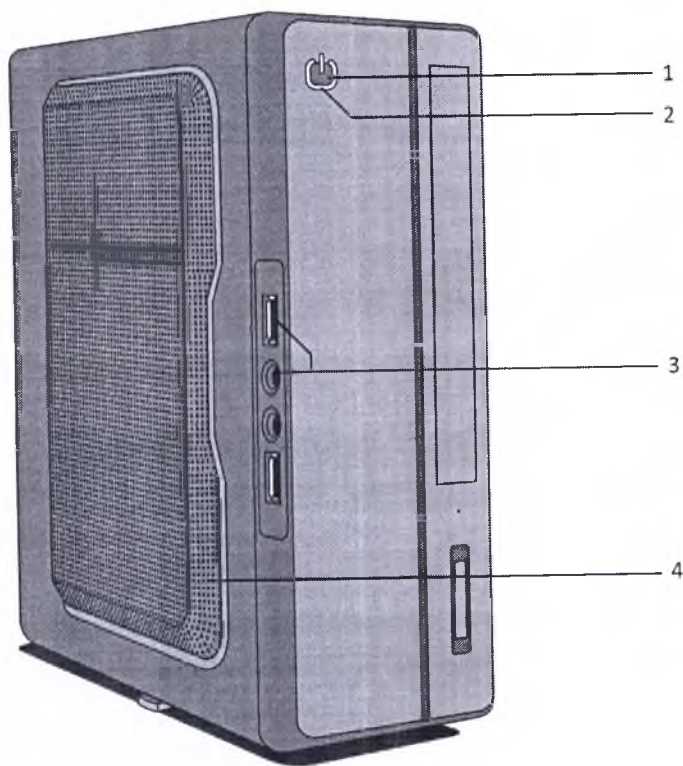


Рис. 1. Внешний вид передней и боковой панелей системного блока

1. **Кнопка «POWER».** Включает и выключает системный блок. Свечение кнопки «POWER» говорит о том, что на системный блок подано электропитание.
2. **Индикатор активности жесткого диска.**

3. **Разъемы портов USB/аудио.**
4. **Сетка.** Служит для вентиляции системного блока.

1.1.2. Задняя панель системного блока

Внешний вид задней панели системного блока представлен на рис. 2.

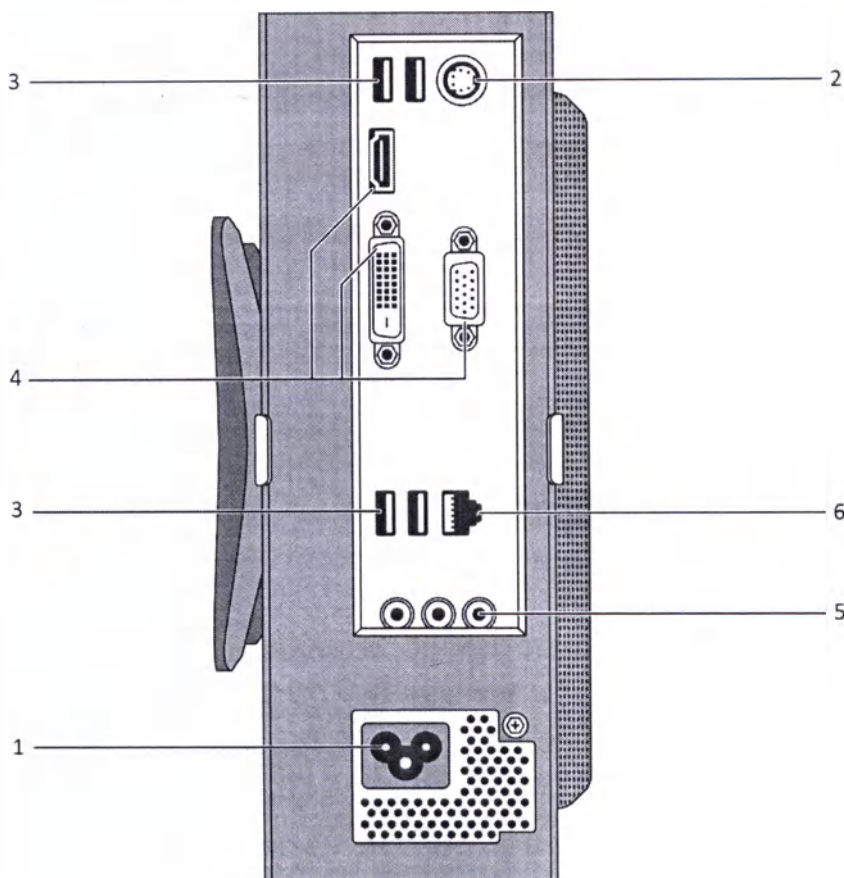


Рис. 2. Внешний вид задней панели системного блока

1. **Разъем питания.** Служит для подключения кабеля электропитания к системному блоку.
2. **Разъем клавиатуры/мыши стандарта PS/2.** Служит для подключения клавиатуры/мыши с разъемом PS/2 к системному блоку.
3. **Порты USB.** Служат для подключения к системному блоку устройств стандарта USB (Universal Serial Bus).

4. **VGA-разъем** (15 контактов), **HDMI-разъем** или **DVI-разъем** (в зависимости от модели компьютера). Служит для подключения монитора.
5. **Разъемы звукового адаптера**. Служат для подключения акустических систем (колонок), микрофона.
6. **Разъем сетевой платы**. Служит для подключения системного блока к локальной вычислительной сети.

1.2. Состав системного блока

Системный блок содержит следующие компоненты, обеспечивающие функционирование персонального компьютера (ПК):

Корпус

Корпус обеспечивает надежную установку всех компонентов системного блока.

Блок питания

Блок питания обеспечивает преобразование переменного тока сети электропитания напряжением 220 В в постоянный ток, необходимый для питания всех устройств системного блока. Имеет максимальную мощность не менее 120 Вт. Для предотвращения сбоев в работе из-за нестабильного электропитания рекомендуется подключать системный блок через сетевой фильтр, который подавляет скачки электропитания, или через источник бесперебойного питания, который помимо подавления помех электросети обеспечивает электропитание системного блока даже при полном пропадании напряжения за счет использования встроенной аккумуляторной батареи.

Системная (материнская) плата

Системная плата — основная электронная плата системного блока, на которую устанавливаются центральный процессор, оперативная память, платы расширения.

В зависимости от модели системного блока на системной плате могут быть интегрированы различные устройства ввода-вывода: видеоконтроллер, сетевой адаптер, звуковой адаптер и т. д. Производительность всех подсистем системного блока зависит от типа установленного на системной плате набора микросхем (чипсета).

Центральный процессор

Центральный процессор — основное вычислительное устройство, выполняющее обработку всех программ. В системный блок возможна установка центральных процессоров различной производительности: Intel® Core i3, Intel® Core i5, Intel® Core i7. Центральный процессор всегда оснащается системой охлаждения (радиатор + вентилятор).

Оперативная память

Все программы и данные во время работы системного блока располагаются в оперативной памяти. Оперативная память — самое быстродействующее из всех запоминающих устройств системного блока. Данные в оперативной памяти могут храниться только при подаче электропитания. Для сохранения данных из оперативной памяти их необходимо предварительно записать на одно из устройств долговременного хранения данных: жесткий диск, флеш-накопители.

Оперативная память может иметь различный объем (от 2048 до 8192 Мб). Конструкция системного блока позволяет нарастить объем оперативной памяти путем установки дополнительных модулей памяти.

Во избежание поломок системного блока рекомендуется производить операцию наращивания оперативной памяти только в сервисном центре ООО «Нейрософт».

Жесткий диск

Жесткий диск — устройство для долговременного хранения программ и файлов данных. На жестком диске расположены операционная система (ОС), все основные прикладные программы и большинство файлов данных пользователя. Жесткие диски различаются интерфейсом подключения к контроллеру жестких дисков (расположенному на системной плате) и максимальной емкостью. В системный блок может быть установлен жесткий диск с интерфейсом SerialATA/300 емкостью 1 ТБ или более.

Прежде чем вы сможете использовать жесткий диск, он должен быть отформатирован и разбит на разделы. В вашем системном блоке это должно быть уже сделано. Если это не так, то обратитесь к руководству пользователя для вашей ОС, специальной литературе или в сервисный центр ООО «Нейрософт».

Видеоадаптер

Видеоадаптер — устройство вывода информации на монитор. В зависимости от модели системного блока видеоадаптер может быть интегрированным (установленным на системной плате) или выполненным в виде платы, устанавливаемой в разъем (слот) PCI Express. Некоторые модели системных блоков, оснащенные интегрированным видеоадаптером, позволяют в дальнейшем установить более производительный видеоадаптер в дополнительный слот PCI Express.

Звуковой адаптер

Звуковой адаптер — устройство вывода звука на акустические системы (колонки) или головные телефоны (наушники). В зависимости от модели системного блока возможно подключение от двух до восьми колонок и воспроизведение звука DVD-качества по схемам 7.1, 5.1 или 5.1 + наушники. Также звуковой адаптер позволяет производить запись звука через микрофон.

Сетевой адаптер

Для подключения к локальной сети (например локальной вычислительной сети предприятия или домашней локальной сети для постоянного доступа к Интернету) в системном блоке установлен сетевой адаптер, позволяющий работать на скорости 1000 Мб/с.

Порты ввода-вывода

Для подключения различных внешних устройств ввода-вывода системный блок оснащен набором портов ввода-вывода. В зависимости от модели системного блока набор портов ввода-вывода может отличаться. Приведем перечень наиболее часто используемых портов:

- PS/2 — для подключения клавиатуры и мыши (два порта);
- USB — для подключения широкого спектра устройств (от двух до шести портов, в зависимости от модели ПК) (в частности, медицинские приборы производства ООО «Нейрософт» подключаются к USB-порту);
- VGA, HDMI, DVI — для подключения монитора;
- аудиоконнекторы — для подключения колонок, наушников и микрофона;
- RJ-45 — для подключения к локальной сети.

Примечание:

Порты LPT используются, как правило, для обеспечения совместимости с устаревшим оборудованием, так как большинство современных устройств оснащаются более скоростными портами ввода-вывода (USB 2.0 или IEEE1394).

Для ввода данных и управления программами системный блок оснащается устройствами ввода информации. Основными устройствами являются клавиатура и мышь.

Клавиатура

Клавиатура — устройство для ручного ввода цифр, букв, символов и специальных управляющих команд. Как правило, подключается к системному блоку через интерфейс PS/2, но также может подключаться и через USB.

Мышь

Мышь — устройство для позиционирования курсора (указательного элемента на экране монитора) и для выполнения других команд (выделение участков изображения, «перетаскивания» элементов и т. д.). В зависимости от модели мыши подразделяются на оптомеханические и оптические, кабельные и беспроводные. Оптомеханические мыши обычно подключаются через интерфейс PS/2, оптические, — как правило, через USB. Для наилучшего движения мыши рекомендуется использовать коврик. Вы можете приобрести коврик с интересующим вас рисунком отдельно.

Примечание:

При работе с оптической мышью используйте специально разработанный коврик без рисунка, так как коврики с «пестрым» рисунком будут вызывать неравномерное движение курсора на экране монитора.

1.3. Маркировка

На рис. 3 и рис. 4 приведены образцы маркировки системных блоков.

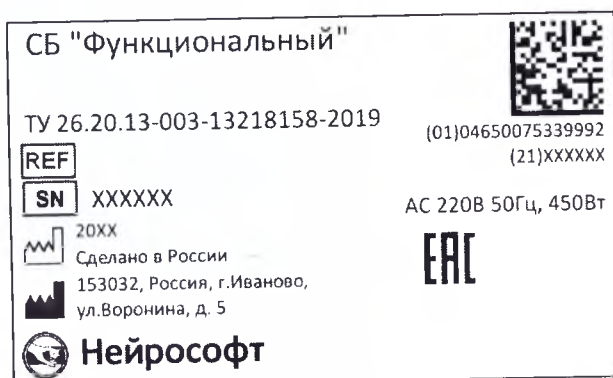


Рис. 3. Образец маркировки системного блока «Функционального»

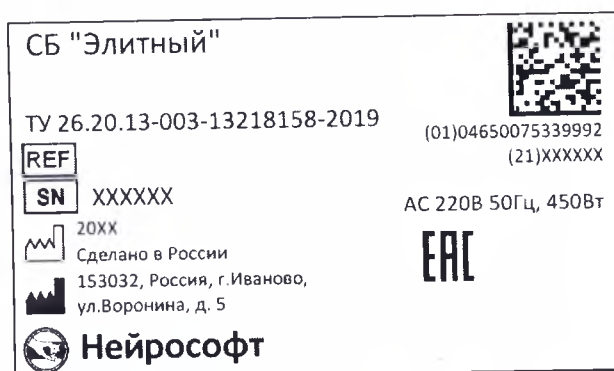


Рис. 4. Образец маркировки системного блока «Элитного»

Расшифровка значений символов на системном блоке:



– знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза.



– номер по каталогу по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.



– серийный номер по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.



– наименование и адрес производителя по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.



– дата изготовления по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN и серийный номер (рис. 5).

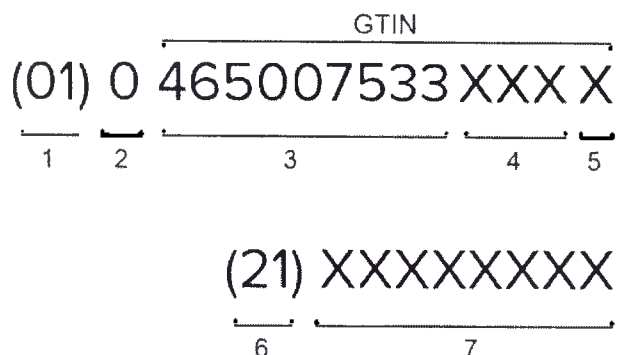


Рис. 5. Цифровой текст кода GS1-128

- 1 — идентификатор устройства GTIN.
- 2 — начальная цифра.
- 3 — префикс предприятия.
- 4 — ссылочный номер предмета торговли.
- 5 — контрольная цифра.
- 6 — идентификатор серийного номера.
- 7 — серийный номер.

GTIN — глобальный номер предмета торговли (товара или услуги), используемый для его идентификации. Присваивается любому предмету торговли (товару или услуге), который может быть оценен, заказан или на который может быть выставлен счет в любой точке цепи поставки.

Для обеспечения автоматического считывания информации код GS1-128 присутствует на маркировке в формате DataMatrix (рис. 6).



Рис. 6. Код DataMatrix

DataMatrix — двумерный матричный штрихкод, представляющий собой черно-белые элементы или элементы нескольких различных степеней яркости, обычно в форме квадрата, размещенные в прямоугольной или квадратной группе. Код DataMatrix описывается стандартом ISO/IEC 16022:2006.

Для декодирования информации об изделии код DataMatrix может быть считан сканером или камерой смартфона как двумерное изображение.

2. Установка и подключение системного блока

2.1. Выбор помещения и планирование размещения системного блока

Системный блок предназначен для эксплуатации в закрытых отапливаемых помещениях при круглосуточной, сменной или периодической работе в нормальных климатических условиях, соответствующих виду климатического исполнения УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150 (табл. 3).

Прежде чем приступить к установке ПК, необходимо выбрать место его размещения с учетом разводки цепи электропитания и защитного заземления в помещении, где будет эксплуатироваться оборудование, а также ознакомиться со следующими требованиями:

- категорически запрещается использовать электросети, в которых совмещены нейтраль и защитное заземление;
- перед установкой ПК необходима обязательная проверка электриком качества трехполюсных розеток и целостности линии защитного заземления.

2.2. Распаковка системного блока

Системный блок поставляется упакованным в картонную коробку. Аккуратно распакуйте его. Если вы обнаружили внешние повреждения или отсутствие чего-либо в комплекте поставки, немедленно обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».

3. Использование системного блока по назначению

3.1. Подготовка к работе

Во избежание поражения электрическим током перед подключением любых устройств к системному блоку убедитесь, что и системный блок, и подключаемое устройство отключены от сети электропитания.

Подключение монитора

Подключите разъем информационного кабеля монитора к 15-контактному VGA-разъему на задней панели системно-

го блока (поз. 4 на рис. 2). Закрепите разъем штатными винтами для предотвращения его выпадения.

Примечание:

Некоторые мониторы могут подключаться не по аналоговому интерфейсу VGA, а по цифровому интерфейсу DVI, HDMI. Для подключения мониторов по цифровому интерфейсу убедитесь, что ваш системный блок оснащен соответствующим портом ввода-вывода.

Подключение клавиатуры и мыши

Подключите клавиатуру и мышь к соответствующим разъемам на передней или задней панели системного блока (поз. 3 на рис. 1, поз. 2 или 3 на рис. 2).

Примечание:

В зависимости от модели клавиатуры и мыши вы можете подключить их к портам PS/2 или USB.

Подключение акустической системы (колонок)

В зависимости от модели звукового адаптера и колонок подключение может быть различным. Следуйте инструкции, прилагаемой к колонкам, и следите за обозначением аудио-разъемов на задней панели системного блока (поз. 5 на рис. 2). Многие системные платы с интегрированными звуковыми адаптерами могут автоматически распознавать тип подключаемого аудиооборудования и даже выдавать визуальные советы по правильному подключению колонок или наушников.

Примечание:

Некоторые модели системных блоков могут быть оснащены цифровым портом вывода звука SPDIF. К такому порту можно подключать только колонки, оснащенные соответствующим декодером. Цифровое подключение позволяет получить более качественное звучание стандарта Dolby Digital (или AC3, 5.1).

Подключение принтера

Подключите интерфейсный кабель принтера к разъему USB (на принтере и на системном блоке (поз. 3 на рис. 1 и рис. 2)). При первоначальном запуске ОС она должна обнаружить подключенный принтер и установить необходимые для его работы драйверы (программные модули, обеспечивающие взаимодействие с внешним устройством). Если ОС не сможет самостоятельно установить драйверы, необходимо воспользоваться инструкциями, приведенными в документации к принтеру.

Подключение других устройств к USB-портам

В настоящее время интерфейс USB является самым распространенным интерфейсом подключения внешних устройств к системному блоку. Вот далеко не полный перечень устройств, которые подключаются через этот интерфейс: клавиатуры, мыши, принтеры, сканеры, цифровые фотоаппараты, устройства флеш-памяти, мобильные телефоны. Количество устройств, которые вы можете одновременно подключить к своему системному блоку, зависит от количества портов USB (поз. 3 на рис. 1 и рис. 2). Для увеличения максимального количества одновременно подключенных устройств можно использовать USB-концентратор (приобретается отдельно), который позволяет подключить к одному порту USB от 4 до 8 устройств. Подключить устройства к интерфейсу USB гораздо проще, чем к любому другому порту ввода-вывода. Во-первых, подключение и отключение устройств производится при включенном системном блоке. Во-вторых, если на вашем системном блоке установлена ОС, которая способна автоматически определять тип подключенного USB-устройства (например Microsoft Windows 2000/XP), то, скорее всего, вам не понадобится устанавливать дополнительное программное обеспечение. Тем не менее обратитесь к руководству по

эксплуатации подключаемого устройства для уточнения данной процедуры.

Подключение электропитания

После того как вы подсоединили все интерфейсные кабели к системному блоку, необходимо подключить весь комплекс устройств к сети электропитания с напряжением 220 В и частотой 50 Гц. Подсоедините кабели электропитания к разъемам блоков питания, расположенным на задних панелях всех устройств (для системного блока — поз. 1 на рис. 2). При подключении системного блока к блоку трансформатора «ТМ-630» воспользуйтесь переходником-адаптером, входящим в комплект поставки системного блока.

Если блок питания имеет переключатель напряжения, убедитесь, что он переведен в положение «220 В». После этого подключите вилки кабелей электропитания в розетки электропитания. Рекомендуется для подключения нескольких устройств использовать сетевые фильтры, которые помимо функции обычного электрического «тройника-удлинителя» обеспечивают фильтрацию питающего напряжения от помех и предотвращают сбои в работе оборудования и выход его из строя. В зависимости от комплектации системного блока сетевой фильтр может отсутствовать в комплекте поставки.

Во избежание поражения электрическим током перед подключением кабеля к блоку питания убедитесь, что вилка кабеля электропитания не включена в розетку. Не сгибайте и не скручивайте кабель электропитания. При подключении к блоку питания не оказывайте чрезмерных усилий на кабель, вставляйте и извлекайте его только усилием руки.

Подключение к локальной вычислительной сети

Для подключения системного блока к локальной вычислительной сети подключите сетевой кабель к разъему сетевой платы (поз. 6 на рис. 2).

Включение системного блока

Для включения ПК необходимо включить все устройства, входящие в его комплект и подсоединенные к сети электропитания. Включение всех устройств компьютера производите в следующей последовательности: сначала включается системный блок, затем внешние устройства. Выключение производите в обратной последовательности. Если все устройства подключаются через сетевой фильтр, сначала необходимо включить переключатель питания сетевого фильтра. При этом должен загореться индикатор электропитания.

Для включения питания системного блока нажмите клавишу «POWER» (поз. 1 на рис. 1); при нажатии старайтесь не прикладывать чрезмерных усилий. При правильном включении электропитания должен загореться индикатор на передней панели (поз. 2 на рис. 1). Аналогичным образом включите все внешние устройства; места расположения клавиш включения проверьте по документации, входящей в комплектацию внешних устройств.

Программа самотестирования и базовая система ввода-вывода (BIOS)

При включении системного блока начинается выполнение специальной внутренней программы самотестирования, так называемой POST (Power-On Self Test).

Примечание:

Ваш системный блок сконфигурирован с помощью записанной в специальном запоминающем устройстве базовой системы ввода-вывода (BIOS — Basic Input/Output System), которая производит первоначальную загрузку системного блока, содержит

программы, управляющие основными устройствами ввода-вывода. Информация о конфигурации системного блока хранится в запоминающем устройстве CMOS RAM. При включении система конфигурируется с использованием установленных значений. При необходимости вы можете изменять эти значения, **однако данный процесс требует определенной квалификации и четкого понимания функций каждого параметра. Если вы не обладаете достаточной подготовкой, обращайтесь за рекомендациями к квалифицированным специалистам.** Если конфигурация аппаратных средств изменена или при загрузке системного блока произошел сбой, на экране может появиться предупреждающее сообщение о необходимости запуска программы BIOS Setup.

Помните, что неправильная установка некоторых параметров может привести к потере работоспособности системного блока.

Программа самотестирования (POST) выполняется каждый раз при включении системного блока. Она проверяет процессор, память, системную плату, видеоадаптер, подключение монитора, клавиатуру и другие компоненты компьютера. Если программа POST не завершается успешно, системный блок отображает пустой экран, издает серию звуковых сигналов или выводит код ошибки, обратитесь за квалифицированной помощью в сервисный центр ООО «Нейрософт». В случае успешного выполнения программы POST начинается загрузка ОС с одного из носителей (например с жесткого диска, флеш-накопителя), назначенного в утилите настройки BIOS Setup. В большинстве случаев ОС установлена на жестком диске и для ее загрузки не требуется никаких специальных действий.

Операционная система

Для нормальной работы системного блока на жестком диске необходимо установить ОС. На вашем системном блоке уже установлена ОС Windows 10. Перед началом работы

внимательно изучите руководство по использованию ОС. В процессе работы вам будет доступна система электронной помощи (Help), которая может быть вызвана нажатием клавиши **[F1]**. Если ОС не установлена или вы хотите установить другую ОС, обращайтесь за инструкциями к руководству по установке требуемой ОС или в сервисный центр ООО «Нейрософт».

Поиск подключенного оборудования и установка драйверов

При первоначальном включении системного блока или при подключении нового оборудования ОС обнаружит его и попытается установить необходимые драйверы и другое программное обеспечение. При этом ОС в первую очередь попытается установить программное обеспечение, входящее в комплект поставки подключаемого устройства, в противном случае она установит нужные драйверы из собственной библиотеки. Если попытка установки драйверов закончится неудачей, необходимо обратиться к поставщику того внешнего устройства, для которого не удалось установить драйверы.

Корректировка параметров экрана

Для более комфортной работы система при первоначальном включении может предложить вам установить параметры монитора по вашему предпочтению. Вы можете выбрать значение экранного разрешения, количество цветов, частоту кадров монитора, а также «обои» рабочего стола, экранную заставку, цвет, размер шрифта и т. д. При следующем запуске системы выбранные параметры монитора будут восстановлены индивидуально для каждого пользователя.

Примечание:

Установка параметров экрана, не поддерживаемых подключенным монитором, может привести к исчезновению изображения.

В этом случае через 15 секунд система восстановит исходное значение и вы сможете установить другие параметры.

Установка и запуск приложений

Если на вашем системном блоке уже имеется предварительно установленная ОС, то в ее комплект входит некоторый набор приложений общего назначения (текстовый редактор, графический редактор, программа установки связи по модему, игры). Для запуска необходимого приложения выполните следующие действия. Подведите указатель мыши к кнопке «ПУСК» на панели задач, нажмите левую клавишу мыши и выберите в появившемся меню пункт «Все программы». При этом должен отобразиться список установленных приложений, причем некоторые пункты могут содержать вложенные списки. С помощью указателя выберите необходимое приложение и для его запуска нажмите на левую клавишу мыши. При работе с приложением пользуйтесь инструкцией по его применению. Если вы хотите использовать приложения, которых нет на вашем системном блоке, их предварительно нужно установить на ваш жесткий диск (некоторые приложения могут быть запущены с других электронных носителей). Как правило, большинство современных приложений поставляются на внешних накопителях и содержат специальную программу-установщик, которая может автоматически перенести все нужные файлы в соответствующие разделы жесткого диска и произвести необходимые записи в ОС с тем, чтобы вновь устанавливаемое приложение было доступно в списке «Все программы».

Примечание:

Поверхность экрана называется рабочим столом. Вы можете перенести иконки наиболее часто используемых вами приложений на поверхность рабочего стола и производить запуск приложений двойным щелчком мыши по нужной иконке. Многие программы-установщики сами предлагают поместить иконку устанавливаемого приложения на рабочий стол.

Завершение работы

Для завершения работы ПК следуйте инструкциям ОС. Если у вас установлена ОС Microsoft Windows, то вы можете выбрать один из следующих режимов завершения работы:

Перезагрузка

При этом все выполняемые в данный момент приложения завершат свою работу и ОС перезагрузится. Полную перезагрузку системы рекомендуется делать только в том случае, если необходимые приложения не запускаются или выполняются неверно.

Полное выключение

При этом все выполняемые в данный момент приложения завершат свою работу и компьютер будет выключен. При последующем включении произойдет полная загрузка ОС. Недостатком данного режима является достаточно большое время, необходимое для повторного запуска компьютера.

Перевод в ждущий режим (Standby)

При этом электропитание не выключается полностью, происходит только отключение наиболее энергоемких устройств (всех приводов дисков, видеоадаптера, процессора). При повторном включении компьютер практически мгновенно (менее чем через 5 секунд) приходит в рабочее состояние, причем состояние ОС и всех запущенных приложений сохраняется в том же виде, как в момент выключения системного блока. Недостатком данного режима является то, что случайное пропадание напряжения в сети электропитания может привести к потере всех несохраненных данных.

Перевод в спящий режим (Hibernate)

В этом режиме текущее состояние ОС и всех запущенных приложений сохраняется в специальном файле на жестком диске. При повторном включении системного блока произойдет быстрое считывание данных из этого файла и система вернется в то состояние, в котором она была выключена. Данный режим завершения работы является наиболее удобным и надежным для пользователя.

Для выключения компьютера следуйте инструкциям по завершению работы установленной ОС. Средствами ОС Windows вы можете запрограммировать необходимое действие на кнопку включения системного блока (выключение питания, перезагрузка, перевод в спящий или ждущий режим). Если ни один из указанных режимов не запрограммирован на данную кнопку, то не рекомендуется производить выключение системного блока нажатием на эту клавишу во избежание потерь данных на жестком диске. Если все же системный блок не реагирует ни на одно из ваших действий, а вам необходимо перезагрузить его, несмотря на возможную потерю данных, вы можете выполнить перезагрузку, нажав и удерживая клавишу выключения в течение 4–5 секунд. Также вы можете произвести аварийную перезагрузку нажатием кнопки «RESET». В обоих случаях все несохраненные данные будут потеряны.

3.2. Проведение работы с помощью системного блока

Проведите работу с помощью системного блока согласно руководству по эксплуатации изделия, в состав которого входит системный блок.

3.3. Окончание работы

По окончании работы выключите системный блок, отключите подключенные к нему изделия и кабели. Отключите системный блок от сети.

Проведите очистку и дезинфекцию системного блока согласно разделу 4.3 «Дезинфекция».

3.4. Возможные неисправности системного блока и методы их устранения

Изложенная ниже информация поможет вам решить не- сложные проблемы, с которыми вы можете столкнуться при пользовании системным блоком. Возможные неполадки можно разделить на две основные категории: проблемы аппаратных средств и проблемы программного обеспече- ния (табл. 1).

Таблица 1. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Метод устранения
Системный блок не включается.	Выполните тщательную визуальную про- верку системного блока. Если никакие индикаторы не светятся, удостоверьтесь, что системный блок и все периферийные устройства получают питание и правильно соединены друг с другом, проверьте нали- чие напряжения в розетке, надежность под- ключения и исправность шнура питания. Убедившись, что питание не отключено и все соединения в порядке, снова вклю- чите системный блок.
Экран дисплея темный.	1. Убедитесь, что компьютер не находится в спящем или ждущем режиме. 2. Проверьте показатели яркости и конт- растности экрана: возможно, они установ- лены неправильно.

Продолжение таблицы 1

Неисправность	Метод устранения
Во время начальной загрузки появляется сообщение «Недопустимый системный диск. Замените диск, затем нажмите любую клавишу».	Если это сообщение выдается во время обычной загрузки с жесткого диска и к USB-портам не подключены внешние накопители, то, возможно, возникли проблемы с жестким диском. Попробуйте произвести загрузку с внешнего USB-накопителя. Если система загрузилась, проверьте целостность жесткого диска и установленной на нем ОС.
Во время загрузки или работы системный блок издает звуковые сигналы и система «зависает» (останавливается).	Обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».
Не работает манипулятор «мышь».	1. Проверьте правильность кабельного соединения мыши с системным блоком. 2. Проверьте работу мыши с другой программой, чтобы убедиться в отсутствии проблемы несовместимости программного обеспечения. 3. Проверьте мышь на другом системном блоке, чтобы убедиться в ее исправности.
При движении мыши курсор на экране не движется неравномерно.	Если у вас оптическая мышь, убедитесь, что вы используете однотонный коврик. Цветной коврик будет вызывать «дерганое» перемещение курсора по экрану.

Обращение в сервисный центр

При невозможности решить возникшие проблемы самостоятельно необходимо обратиться в сервисный центр ООО «Нейрософт». При обращении укажите:

- подробную конфигурацию вашего системного блока и его серийный номер;
- список периферийных устройств, подключенных к системному блоку;

- какие сообщения выводятся на экран монитора или какие звуковые сигналы подаются системным блоком;
- с какими программами возникли проблемы, какие действия вы предприняли, чтобы их решить.

3.5. Действия в экстремальных ситуациях

В случае нарушения электрической изоляции любого изделия, входящего в состав системного блока, связанного с возникшей экстремальной ситуацией (пожар, механическое повреждение, затопление, экстренная эвакуация медицинского персонала), и возникновения угрозы поражения пациента или персонала электрическим током необходимо принять срочные меры по полному обесточиванию системного блока.

4. Техническое обслуживание системного блока

4.1. Общие указания

Меры безопасности при выполнении технического обслуживания системного блока соответствуют описанным в разделе «Меры безопасности при работе с системным блоком».

Техническое обслуживание входящих в состав системного блока покупных изделий производится согласно указаниям эксплуатационной документации или типовым правилам.

При обнаружении неисправностей следует воспользоваться сведениями из раздела 3.4 «Возможные неисправности системного блока и методы их устранения». Если неисправность не может быть устранена с помощью органов

управления системного блока или перезапуском, то его следует отключить до выяснения причин специалистом по ремонту и настройке.

Системный блок подлежит техническому обслуживанию при эксплуатации. Объем технического обслуживания указан в разделе 4.2 «Техническое обслуживание при эксплуатации».

Проверка комплектности системного блока производится путем сверки на соответствие отчету о его упаковывании.

4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации

В процессе эксплуатации системный блок требует периодической чистки от пыли и грязи. Для уменьшения загрязнения рекомендуется использовать специальные антистатические чехлы. Ими необходимо закрывать составные части системного блока и периферийные части устройства после выключения ПК. При использовании системного блока в составе медицинского оборудования следует производить его дезинфекцию в соответствии с разделом 4.3 «Дезинфекция».

Раз в два года удаляйте пыль из системного блока. Для этого рекомендуется использовать пылесос с насадкой «узкое сопло». Насадки-щетki не годятся, так как могут повредить узлы системного блока.

Периодически необходимо проверять жесткий диск системного блока для профилактики появления сбойных секторов и/или потерянных кластеров. Для этого необходимо пользоваться специальными утилитами: Scandisk и т. д. Также рекомендуется периодически запускать утилиты дефрагментации файловой структуры жесткого диска. Периодичность таких проверок зависит от интенсивности эксплуата-

ции компьютера и определяется опытным путем. При интенсивном информационном обмене с другими компьютерами рекомендуется проверять жесткий диск и USB-флеш-накопитель на наличие компьютерных вирусов. Для проверки используйте последние версии антивирусных программ.

4.3. Дезинфекция

Системный блок подлежит дезинфекции в соответствии с Методическими указаниями МУ-287-113 по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ 30 декабря 1998 г.).

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделия необходимо предварительно произвести его очистку с соблюдением противоэпидемических мер.

Перед очисткой и дезинфекцией системный блок должен быть выключен, отключен от сети и от других устройств.

В качестве дезинфицирующего средства рекомендуется использовать 0.5%-й водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Не допускается очистка и дезинфекция изделия путем погружения (в растворы моющих средств, органических растворителей и т. д.).

Следует избегать попадания жидкостей в разъемы и технологические отверстия изделия.

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность изделия салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

4.4. Модернизация системного блока

Для расширения функциональных возможностей ПК вы можете увеличить объем оперативной памяти, установить жесткий диск большей емкости и т. д. Ниже описаны некоторые особенности, о которых следует помнить при выборе того или иного устройства расширения.

Примечания:

- 1. Операции замены или установки дополнительных модулей требуют осторожных и квалифицированных действий. Во избежание повреждений системного блока рекомендуем вам обращаться с просьбой о выполнении таких операций в сервисный центр ООО «Нейрософт».*
- 2. Все дополнительные устройства приобретаются отдельно от системного блока.*
- 3. В случае самостоятельной установки дополнительных устройств необходимо убедиться, что системный блок полностью обесточен (кабель электропитания должен быть отключен от блока питания).*
- 4. Условия сохранения гарантии при модернизации системного блока описаны в гарантийном талоне.*

Замена центрального процессора

Центральный процессор и другие внутренние устройства системного блока во время работы выделяют очень много тепла. Выбор правильной системы охлаждения системного блока должен учитывать множество параметров (габариты системного блока, тактовую частоту процессора, тип видеоадаптера и т. д.).

При установке дополнительных устройств необходимо проконсультироваться со специалистами сервисного центра ООО «Нейрософт». Пренебрежение данным требованием может привести к перегреву внутренних устройств и даже к выходу их из строя!

Установка дополнительных модулей памяти

Количество и тип модулей памяти, которые вы можете установить в ваш системный блок, зависят от его модели. Если вы не можете самостоятельно определить эти параметры, рекомендуем обратиться к специалистам или в сервисный центр ООО «Нейрософт» (сообщив при этом серийный номер системного блока). При установке дополнительных модулей памяти необходимо соблюдать определенные правила. Модули памяти имеют специальный «ключ», который предотвращает возможность неправильной установки. ОС автоматически определит новый объем памяти, так что вам не придется производить каких-либо действий по настройке программного обеспечения.

Примечание:

Установка модулей памяти неподходящего типа может привести к снижению общей производительности или даже к полной неработоспособности системного блока.

5. Текущий ремонт системного блока

В случае самостоятельного проведения ремонта системного блока гарантийный срок его эксплуатации аннулируется.

Ремонт системного блока требует специальной подготовки технического персонала, специального оборудования и сервисного программного обеспечения, которыми располагает предприятие-изготовитель или уполномоченный им представитель. На месте эксплуатации не допускается осуществлять ремонт, связанный со вскрытием системного блока.

Текущий ремонт системного блока заключается в ремонте некоторых его составных частей и кабелей.

При выполнении текущего ремонта системный блок должен быть обесточен.

6. Утилизация системного блока

На территории Российской Федерации по окончании срока службы системный блок должен быть утилизирован в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам).

За пределами РФ при утилизации системного блока руководствуйтесь действующим на данной территории законодательством. Специальных требований по утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке

Системный блок:

☐ «Элитный»

☐ «Функциональный»

скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации
согласно требованиям ТУ 26.20.13-003-13218158-2019.

Номер отчета об упаковывании _____

Дата отчета об упаковывании _____

Подробные сведения о комплекте поставки приведены
в отчете об упаковывании, который является неотъемлемой
частью настоящего документа и должен храниться вместе
с ним.

8. Гарантии изготовителя

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие
качества системного блока требованиям ТУ 26.20.13-003-
13218158-2019 при соблюдении потребителем правил экс-
плуатации, хранения, транспортировки, монтажа и техниче-
ского обслуживания, установленных эксплуатационной
документацией.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации системного блока —
24 месяца со дня передачи потребителю. Датой передачи
считается дата накладной или иного документа, по которо-
му получен системный блок.

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до завершения ремонта (см. раздел 9 «Порядок предъявления рекламаций»).

8.3. Действие гарантийных обязательств прекращается:

- при несоблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания;
- по истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при нарушении пользователем целостности пломб без разрешения на то предприятия-изготовителя.

8.4. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно ремонтировать системный блок в случае выхода его из строя. Ремонт осуществляется в сервисном центре ООО «Нейрософт» (153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5) в порядке, установленном в разделе 9 «Порядок предъявления рекламаций».

9. Порядок предъявления рекламаций

9.1. В письменном извещении, отправляемом потребителем в адрес ООО «Нейрософт», должна быть указана следующая информация:

- наименование потребителя и его адрес;
- серийный номер системного блока (указан в отчете об упаковывании, а также на маркировке);
- номер и дата накладной или иного документа, по которому был получен системный блок;

- подробное описание неисправностей, по возможности с указанием причин и обстоятельств, при которых они обнаружены (дополнительно рекомендуется приложить фотографии и прочие материалы, позволяющие в максимально короткий срок разобраться в возникшей проблеме).

9.2. В случае отправки системного блока в сервисный центр на ремонт или замену необходимо соблюсти следующие условия:

- перед отправкой в сервисный центр системный блок должен быть продезинфицирован (правила очистки и дезинфекции см. в разделе 4.3 «Дезинфекция»);
- системный блок должен быть упакован таким образом, чтобы исключить возможность повреждения его при транспортировке;
- в отправлении должны быть вложены извещение (см. п. 9.1) и настоящее руководство.

Приложение 1. Основные технические характеристики системных блоков

Основные технические характеристики моделей системных блоков, выпускаемых ООО «Нейрософт», приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2. Основные технические характеристики моделей системных блоков

Наименование	Функциональный	Элитный
Блок питания	не менее 120 W, тип корпуса Minitower	не менее 150 W, тип корпуса Minitower
ОЗУ	DDR-4, объем не менее 4 GB	DDR-4, объем не менее 8 GB
Тип процессора	Intel Core	Intel Core
Жесткий диск	объем не менее 1.0 TB, интерфейс: SATA	объем не менее 1.0 TB, интерфейс: SATA
Видеокарта	интегрированная	интегрированная
Установленная ОС	Microsoft Windows 10 домашняя базовая x64	Microsoft Windows 10

Таблица 3. Климатические условия

Параметр	Значение
Климатические условия:	
• при эксплуатации:	
○ температура воздуха	от +10 до +35°C
○ относительная влажность воздуха	от 30 до 85% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 до 106 кПа
• при транспортировке:	
○ температура воздуха	от -25 до +60°C
○ относительная влажность воздуха	от 20 до 95% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 кПа
• при хранении:	
○ температура воздуха	от +5 до +40°C
○ относительная влажность воздуха	от 30 до 85% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 до 106 кПа

Безопасность и электромагнитная совместимость

Системный блок соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Электромагнитная совместимость обеспечивается выполнением требований технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Приложение 2. Состав системных блоков

Состав системных блоков приведен в табл. 4.

Таблица 4. Состав системных блоков

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.
Системный блок	ТУ 26.20.13-003-13218158-2019	1
Клавиатура	интерфейс USB	1
Мышь	интерфейс USB	1
Кабель питания СЕЕ 7/7-IEC C5	220 V, 10 A, L = 1.8 м (3G×0.75 кв. мм)	1
Переходник-адаптер IEC 320 C14 to C5	232654	1
<i>Эксплуатационная документация</i>		
Руководство по эксплуатации	РЭ003.05.001.000	1



ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 22 ЛИСТАХ

Handwritten signature in blue ink.

Руководство по эксплуатации

Элегантный

системный блок



РЭ003.04.001.000
(12.04.2019)

ООО «Нейрософт» © 2019

Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5

Россия, 153000, г. Иваново, Главпочтамт, а/я 10

Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35

E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

Содержание

Введение	4
Сокращения и условные обозначения.....	6
Важные инструкции по безопасности	7
Назначение	7
Меры безопасности при работе с системным блоком	8
1. Описание изделия.....	10
1.1. Устройство и работа системного блока.....	10
1.1.1. Передняя панель системного блока	10
1.1.2. Задняя панель системного блока	11
1.2. Состав системного блока	13
1.3. Маркировка.....	17
2. Установка и подключение системного блока	20
2.1. Выбор помещения и планирование размещения системного блока.....	20
2.2. Распаковка системного блока	20
3. Использование системного блока по назначению.....	21
3.1. Подготовка к работе	21
3.2. Проведение работы с помощью системного блока.....	30
3.3. Окончание работы.....	30
3.4. Возможные неисправности системного блока и методы их устранения	31
3.5. Действия в экстремальных ситуациях.....	33
4. Техническое обслуживание системного блока.....	33
4.1. Общие указания	33
4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации.....	34
4.3. Дезинфекция	35
4.4. Модернизация системного блока	36
5. Текущий ремонт системного блока	39
6. Утилизация системного блока	40
7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке.....	40
8. Гарантии изготовителя.....	41
9. Порядок предъявления рекламаций	42
Приложение 1. Основные технические характеристики системного блока.....	43
Приложение 2. Состав системного блока	45

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») содержит основные технические характеристики и общие правила работы с системным блоком компьютера «Элегантным» (в дальнейшем «системный блок»), а также указания по его установке, запуску, обслуживанию и хранению.

Системный блок предназначен для работы в офисных и домашних условиях.

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики системного блока.

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации!

Системный блок изготовлен ООО «Нейрософт» по ТУ 26.20.13-003-13218158-2019 на системные блоки и комплектуется периферийными устройствами в соответствии с требованиями Заказчика (Покупателя).

Ваши отзывы и пожелания направляйте по адресу:

153000, Иваново, Главпочтамт, а/я 10

или по электронной почте:

help@neurosoft.com

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейро-софт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

Сокращения и условные обозначения

ОС — операционная система

ПК — персональный компьютер

Важные инструкции по безопасности

Назначение

Поздравляем вас с отличным приобретением! Ваш системный блок изготовлен с применением новейших компьютерных технологий. Модульный дизайн обеспечивает максимальные возможности для расширения. Применение современных мощных процессоров и жестких дисков большой емкости позволяет эффективно работать с графическими и другими ресурсоемкими приложениями. Дополнительные слоты дают возможность использовать платы расширения различных форматов, например сетевые адаптеры, модемы и т. д. Системный блок обладает современным эргономичным дизайном, что в сочетании с высокой вычислительной мощностью делает его компактным, эффективным и удобным в использовании. Во избежание поломок системного блока производите модернизацию только в сервисном центре ООО «Нейрософт».

Производитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в конструкцию и комплектность поставки системного блока без предварительного уведомления.

Меры безопасности при работе с системным блоком

Внимательно ознакомьтесь с данным руководством и со всеми инструкциями, прилагаемыми к системному блоку, сохраните их для дальнейшего использования. Следуйте инструкциям и предупреждениям в процессе эксплуатации.

Системный блок изготовлен с соблюдением всех норм безопасности и защиты от повреждений, но вы должны соблюдать определенные меры для исключения опасных ситуаций в период его эксплуатации.

Не устанавливайте системный блок на неустойчивые поверхности, откуда он может упасть. Это может привести к выходу системного блока из строя и травмированию людей.

Отверстия в корпусе системного блока предназначены для вентиляции, никогда не закрывайте и не заслоняйте их. Не помещайте системный блок рядом с источником тепла.

Не допускайте попадания любых предметов внутрь корпуса и любых жидкостей внутрь и на поверхность системного блока.

Подключайте системный блок только к сети электропитания с напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

Производите только те настройки и регулировки, которые предусмотрены инструкцией.

Выключайте системный блок и отключайте его от источника питания перед чисткой. Не используйте жидкие и аэрозольные очистители. Для протирания применяйте мягкую ткань.

Не включайте системный блок в местах с повышенной влажностью.

Немедленно отключите системный блок от источника напряжения и обратитесь в сервисный центр, если:

- кабель питания или разъемы повреждены либо имеют дефекты;
- системный блок подвергся значительному воздействию влаги;
- системный блок не работает при соблюдении всех инструкций по эксплуатации.

1. Описание изделия

1.1. Устройство и работа системного блока

1.1.1. Передняя панель системного блока

Передняя панель системного блока представлена на рис. 1.

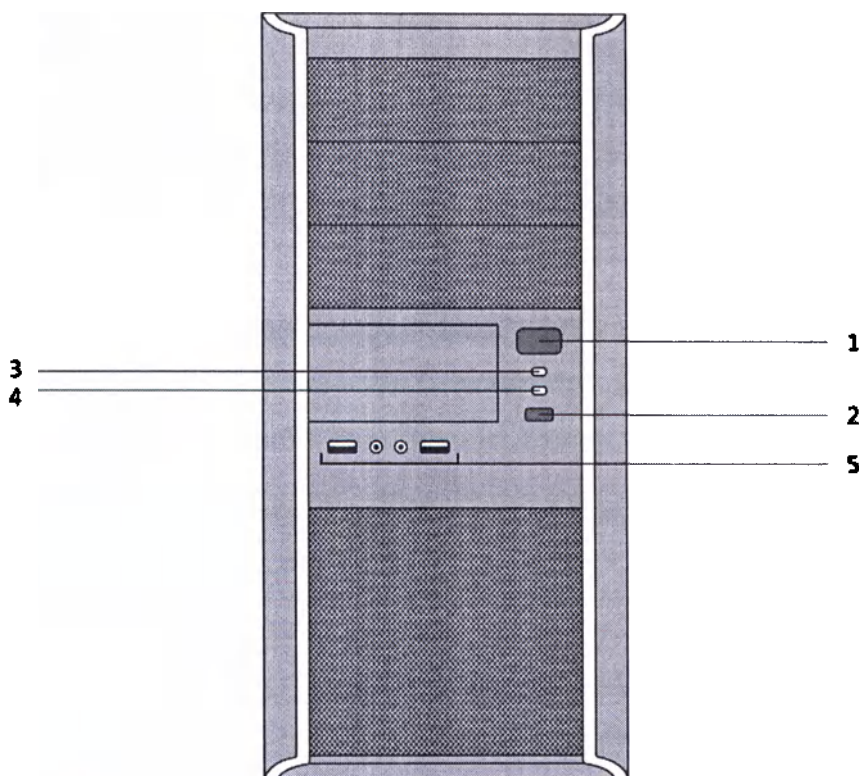


Рис. 1. Передняя панель системного блока

1. **Кнопка «POWER».** Включает и выключает системный блок.
2. **Кнопка «RESET» (СБРОС).** Производит принудительную перезагрузку системного блока. Прекращается выполнение всех программ, системный блок начинает выполнять самотестирование и затем загрузку, то есть

производятся те же действия, что и при включении системного блока.

Примечание:

При нажатии на кнопку «RESET» все несохраненные данные будут потеряны.

3. **Индикатор включения.** Свечение светодиода с надписью «POWER» говорит о том, что на системный блок подано электропитание.
4. **Индикатор доступа к HDD.** Индикатор горит в момент обращения различных программ к накопителю на жестких магнитных дисках (далее — HDD).
5. **Разъемы портов USB/аудио.**

1.1.2. Задняя панель системного блока

Задняя панель системного блока представлена на рис. 2.

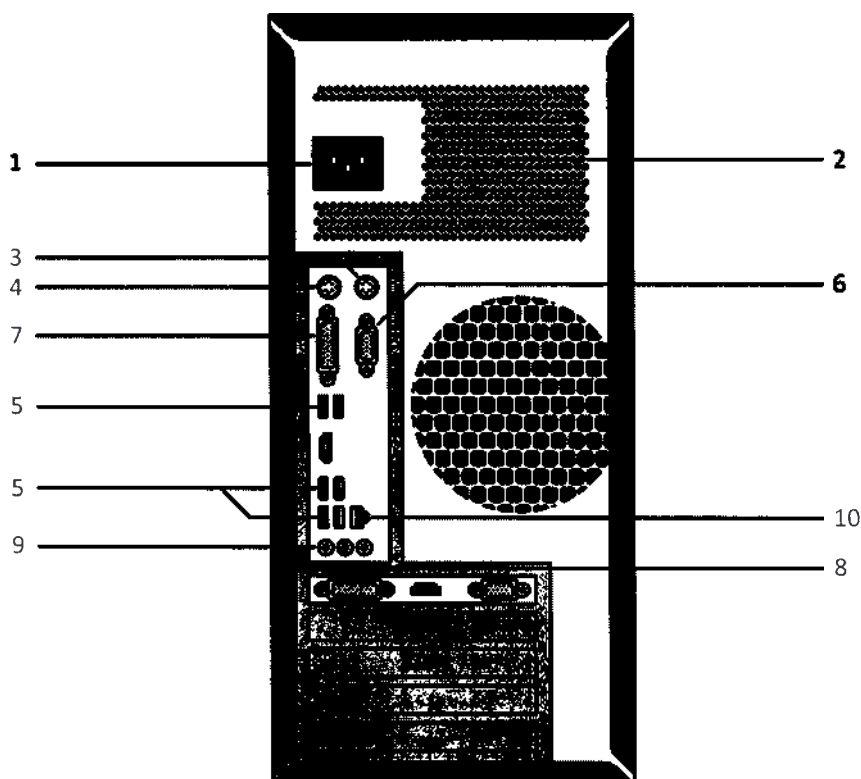


Рис. 2. Задняя панель системного блока

1. **Разъем питания.** Служит для подключения кабеля электропитания к системному блоку.
2. **Охлаждающий вентилятор.** Защищает блок питания от перегрева в процессе работы. Необходимо обеспечить свободный приток воздуха к вентилятору.
3. **Разъем клавиатуры стандарта PS/2.** Служит для подключения клавиатуры с разъемом PS/2 к системному блоку.
4. **Разъем мыши стандарта PS/2.** Служит для подключения мыши с разъемом PS/2 к системному блоку.
5. **Порты USB.** Служат для подключения к системному блоку устройств стандарта USB (Universal Serial Bus).
6. **Последовательный порт** (в зависимости от модели системного блока). Служит для подключения периферийных устройств с последовательным интерфейсом (RS-232C, 9 контактов) (модем, мышь, дигитайзер и т. д.).
7. **Параллельный порт.** Служит для подключения периферийных устройств с параллельным интерфейсом (Centronics, 25 контактов) (принтер, плоттер и т. д.).
8. **VGA-разъем** (15 контактов), **DVI-разъем** или **HDMI-разъем** (в зависимости от модели компьютера). Служит для подключения монитора.
9. **Разъемы звукового адаптера.** Служат для подключения акустических систем (колонок), микрофона, джойстика.
10. **Разъем сетевой платы.** Служит для подключения системного блока к локальной вычислительной сети.

1.2. Состав системного блока

Системный блок содержит следующие компоненты, обеспечивающие функционирование персонального компьютера (ПК):

Корпус

Корпус обеспечивает надежную установку всех компонентов системного блока.

Блок питания

Блок питания обеспечивает преобразование переменного тока сети электропитания напряжением 220 В в постоянный ток, необходимый для питания всех устройств системного блока. Имеет максимальную мощность не менее 450 Вт. Для предотвращения сбоев в работе из-за нестабильного электропитания рекомендуется подключать системный блок через сетевой фильтр, который подавляет скачки электропитания, или через источник бесперебойного питания, который помимо подавления помех электросети обеспечивает электропитание системного блока даже при полном пропадании напряжения за счет использования встроенной аккумуляторной батареи.

Системная (материнская) плата

Системная плата — основная электронная плата системного блока, на которую устанавливаются центральный процессор, оперативная память, платы расширения.

В зависимости от модели системного блока на системной плате могут быть интегрированы различные устройства ввода-вывода: видеоконтроллер, сетевой адаптер, звуковой адаптер и т. д. Производительность всех подсистем системного блока зависит от типа установленного на системной плате набора микросхем (чипсета).

Центральный процессор

Центральный процессор — основное вычислительное устройство, выполняющее обработку всех программ. В зависимости от модели системного блока возможна установка центральных процессоров различной производительности: Intel® Core i3, Intel® Core i5. Центральный процессор всегда оснащается системой охлаждения (радиатор + вентилятор (поз. 2 на рис. 2)).

Оперативная память

Все программы и данные во время работы системного блока располагаются в оперативной памяти. Оперативная память — самое быстродействующее из всех запоминающих устройств системного блока. Данные в оперативной памяти могут храниться только при подаче электропитания. Для сохранения данных из оперативной памяти их необходимо предварительно записать на одно из устройств долговременного хранения данных: жесткий диск, флеш-накопители.

Оперативная память может иметь различный объем (от 4096 до 8192 Мб). Конструкция системного блока позволяет нарастить объем оперативной памяти путем установки дополнительных модулей памяти.

Во избежание поломок системного блока рекомендуется производить операцию наращивания оперативной памяти только в сервисном центре ООО «Нейрософт».

Жесткий диск

Жесткий диск — устройство для долговременного хранения программ и файлов данных. На жестком диске расположены операционная система (ОС), все основные прикладные программы и большинство файлов данных пользователя. Жесткие диски различаются интерфейсом подключения

к контроллеру жестких дисков (расположенному на системной плате) и максимальной емкостью. В системный блок может быть установлен жесткий диск с интерфейсом SerialATA/300 емкостью 500 Гб или более.

Прежде чем вы сможете использовать жесткий диск, он должен быть отформатирован и разбит на разделы. В вашем системном блоке это должно быть уже сделано. Если это не так, то обратитесь к руководству пользователя для вашей ОС, специальной литературе или в сервисный центр ООО «Нейрософт».

Видеоадаптер

Видеоадаптер — устройство вывода информации на монитор. В зависимости от модели системного блока видеоадаптер может быть интегрированным (установленным на системной плате) или выполненным в виде платы, устанавливаемой в разъем (слот) PCI Express. Некоторые модели системных блоков, оснащенные интегрированным видеоадаптером, позволяют в дальнейшем установить более производительный видеоадаптер в дополнительный слот PCI Express.

Звуковой адаптер

Звуковой адаптер — устройство вывода звука на акустические системы (колонки) или головные телефоны (наушники). В зависимости от модели системного блока возможно подключение от двух до восьми колонок и воспроизведение звука DVD-качества по схемам 7.1, 5.1 или 5.1 + наушники. Также звуковой адаптер позволяет производить запись звука через микрофон.

Сетевой адаптер

Для подключения к локальной сети (например локальной вычислительной сети предприятия или домашней локальной сети для постоянного доступа к Интернету) в системном блоке установлен сетевой адаптер, позволяющий работать на скорости 1000 Мб/с.

Порты ввода-вывода

Для подключения различных внешних устройств ввода-вывода системный блок оснащен набором портов ввода-вывода. В зависимости от модели системного блока набор портов ввода-вывода может отличаться. Приведем перечень наиболее часто используемых портов:

- PS/2 — для подключения клавиатуры и мыши (два порта);
- USB — для подключения широкого спектра устройств (от двух до шести портов, в зависимости от модели ПК) (в частности, медицинские приборы производства ООО «Нейрософт» подключаются к USB-порту);
- VGA — для подключения монитора;
- аудиоконнекторы — для подключения колонок, наушников и микрофона;
- RJ-45 — для подключения к локальной сети.

Для ввода данных и управления программами системный блок оснащается устройствами ввода информации. Основными устройствами являются клавиатура и мышь.

Клавиатура

Клавиатура — устройство для ручного ввода цифр, букв, символов и специальных управляющих команд. Как правило, подключается к системному блоку через интерфейс PS/2, но также может подключаться и через USB.

Мышь

Мышь — устройство для позиционирования курсора (указательного элемента на экране монитора) и для выполнения других команд (выделение участков изображения, «перетаскивания» элементов и т. д.). В зависимости от модели мыши подразделяются на оптомеханические и оптические, кабельные и беспроводные. Оптомеханические мыши обычно подключаются через интерфейс PS/2, оптические, — как правило, через USB. Для наилучшего движения мыши рекомендуется использовать коврик. Вы можете приобрести коврик с интересующим вас рисунком отдельно.

Примечание:

При работе с оптической мышью используйте специально разработанный коврик без рисунка, так как коврики с «пестрым» рисунком будут вызывать неравномерное движение курсора на экране монитора.

1.3. Маркировка

На рис. 3 приведен образец маркировки системного блока.

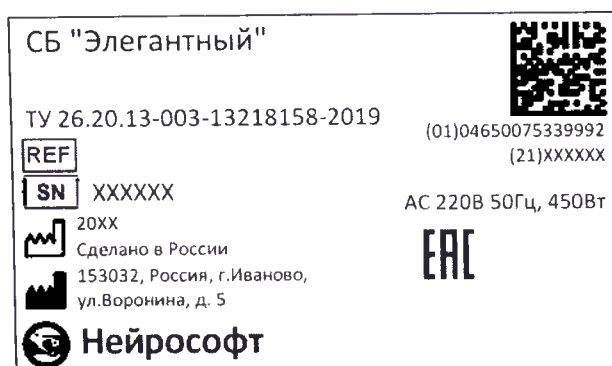


Рис. 3. Образец маркировки системного блока «Элегантный»

Расшифровка значений символов на системном блоке:



– знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза.



– номер по каталогу по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.



– серийный номер по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.



– наименование и адрес производителя по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.



– дата изготовления по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014.

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN и серийный номер (рис. 4).

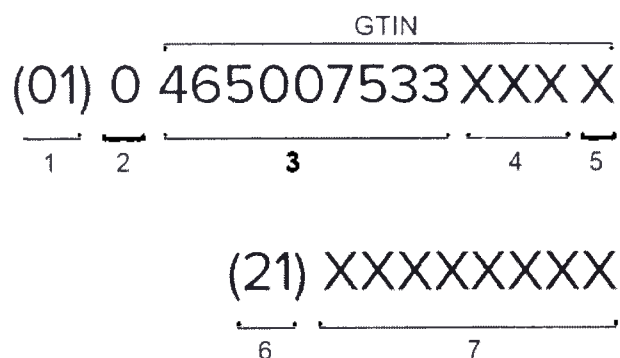


Рис. 4. Цифровой текст кода GS1-128

1 — идентификатор устройства GTIN.

2 — начальная цифра.

3 — префикс предприятия.

4 — ссылочный номер предмета торговли.

5 — контрольная цифра.

6 — идентификатор серийного номера.

7 — серийный номер.

GTIN — глобальный номер предмета торговли (товара или услуги), используемый для его идентификации. Присваивается любому предмету торговли (товару или услуге), который может быть оценен, заказан или на который может быть выставлен счет в любой точке цепи поставки.

Для обеспечения автоматического считывания информации код GS1-128 присутствует на маркировке в формате DataMatrix (рис. 5).

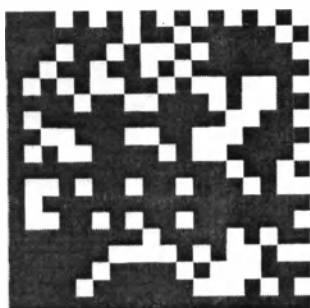


Рис. 5. Код DataMatrix

DataMatrix — двумерный матричный штрихкод, представляющий собой черно-белые элементы или элементы нескольких различных степеней яркости, обычно в форме квадрата, размещенные в прямоугольной или квадратной группе. Код DataMatrix описывается стандартом ISO/IEC 16022:2006.

Для декодирования информации об изделии код DataMatrix может быть считан сканером или камерой смартфона как двумерное изображение.

2. Установка и подключение системного блока

2.1. Выбор помещения и планирование размещения системного блока

Системный блок предназначен для эксплуатации в закрытых отапливаемых помещениях при круглосуточной, сменной или периодической работе в нормальных климатических условиях, соответствующих виду климатического исполнения УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150 (табл. 3).

Прежде чем приступить к установке ПК, необходимо выбрать место его размещения с учетом разводки цепи электропитания и защитного заземления в помещении, где будет эксплуатироваться оборудование, а также ознакомиться со следующими требованиями:

- категорически запрещается использовать электросети, в которых совмещены нейтраль и защитное заземление;
- перед установкой ПК необходима обязательная проверка электриком качества трехполюсных розеток и целостности линии защитного заземления.

2.2. Распаковка системного блока

Системный блок поставляется упакованным в картонную коробку. Аккуратно распакуйте его. Если вы обнаружили внешние повреждения или отсутствие чего-либо в комплекте поставки, немедленно обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».

3. Использование системного блока по назначению

3.1. Подготовка к работе

Во избежание поражения электрическим током перед подключением любых устройств к системному блоку убедитесь, что и системный блок, и подключаемое устройство отключены от сети электропитания.

Подключение монитора

Подключите разъем информационного кабеля монитора к 15-контактному VGA-разъему на задней панели системного блока (поз. 8 на рис. 2). Закрепите разъем штатными винтами для предотвращения его выпадения.

Примечание:

Некоторые мониторы могут подключаться не по аналоговому интерфейсу VGA, а по цифровому интерфейсу DVI. Для подключения мониторов по цифровому интерфейсу убедитесь, что ваш системный блок оснащен соответствующим портом ввода-вывода.

Подключение клавиатуры и мыши

Подключите клавиатуру и мышь к соответствующим разъемам на передней или задней панели системного блока (поз. 5 на рис. 1, поз. 3 и 4 или поз. 5 на рис. 2).

Примечание:

В зависимости от модели клавиатуры и мыши вы можете подключить их к портам PS/2 или USB.

Подключение акустической системы (колонок)

В зависимости от модели звукового адаптера и колонок подключение может быть различным. Следуйте инструкции, прилагаемой к колонкам, и следите за обозначением аудио-разъемов на задней панели системного блока (поз. 9 на рис. 2). Многие системные платы с интегрированными звуковыми адаптерами могут автоматически распознавать тип подключаемого аудиооборудования и даже выдавать визуальные советы по правильному подключению колонок или наушников.

Примечание:

Некоторые модели системных блоков могут быть оснащены цифровым портом вывода звука SPDIF. К такому порту можно подключать только колонки, оснащенные соответствующим декодером. Цифровое подключение позволяет получить более качественное звучание стандарта Dolby Digital (или AC3, 5.1).

Подключение принтера

Подключите интерфейсный кабель принтера к разъему USB (на принтере и на системном блоке (поз. 5 на рис. 1 и рис. 2)). При первоначальном запуске ОС она должна обнаружить подключенный принтер и установить необходимые для его работы драйверы (программные модули, обеспечивающие взаимодействие с внешним устройством). Если ОС не сможет самостоятельно установить драйверы, необходимо воспользоваться инструкциями, приведенными в документации к принтеру.

Подключение других устройств к USB-портам

В настоящее время интерфейс USB является самым распространенным интерфейсом подключения внешних устройств к системному блоку. Вот далеко не полный перечень устройств, которые подключаются через этот интерфейс: клавиатуры, мыши, принтеры, сканеры, цифровые фотоаппараты, устройства флеш-памяти, мобильные те-

лефоны. Количество устройств, которые вы можете одновременно подключить к своему системному блоку, зависит от количества портов USB. Для увеличения максимального количества одновременно подключенных устройств можно использовать USB-концентратор (приобретается отдельно), который позволяет подключить к одному порту USB от 4 до 8 устройств. Подключить устройства к интерфейсу USB гораздо проще, чем к любому другому порту ввода-вывода. Во-первых, подключение и отключение устройств производятся при включенном системном блоке. Во-вторых, если на вашем системном блоке установлена ОС, которая способна автоматически определять тип подключенного USB-устройства (например Microsoft Windows 2000/XP), то, скорее всего, вам не понадобится устанавливать дополнительное программное обеспечение. Тем не менее обратитесь к руководству по эксплуатации подключаемого устройства для уточнения данной процедуры.

Подключение электропитания

После того как вы подсоединили все интерфейсные кабели к системному блоку, необходимо подключить весь комплекс устройств к сети электропитания с напряжением 220 В и частотой 50 Гц. Подсоедините кабели электропитания к разъемам блоков питания, расположенным на задних панелях всех устройств (для системного блока — поз. 1 на рис. 2). При подключении системного блока к блоку трансформатора «ТМ-630» воспользуйтесь переходником-адаптером, входящим в комплект поставки системного блока.

Если блок питания имеет переключатель напряжения, убедитесь, что он переведен в положение «220 В». После этого подключите вилки кабелей электропитания в розетки электропитания. Рекомендуется для подключения нескольких устройств использовать сетевые фильтры, которые помимо функции обычного электрического «тройника-удлинителя» обеспечивают фильтрацию питающего напряжения от по-

мех и предотвращают сбои в работе оборудования и выход его из строя. В зависимости от комплектации системного блока сетевой фильтр может отсутствовать в комплекте поставки.

Во избежание поражения электрическим током перед подключением кабеля к блоку питания убедитесь, что вилка кабеля электропитания не включена в розетку. Не сгибайте и не скручивайте кабель электропитания. При подключении к блоку питания не оказывайте чрезмерных усилий на кабель, вставляйте и извлекайте его только усилием руки.

Подключение к локальной вычислительной сети

Для подключения системного блока к локальной вычислительной сети подключите сетевой кабель к разъему сетевой платы (поз. 10 на рис. 2).

Включение системного блока

Для включения ПК необходимо включить все устройства, входящие в его комплект и подсоединенные к сети электропитания. Включение всех устройств компьютера производите в следующей последовательности: сначала включается системный блок, затем внешние устройства. Выключение производите в обратной последовательности. Если все устройства подключаются через сетевой фильтр, сначала необходимо включить переключатель питания сетевого фильтра. При этом должен загореться индикатор электропитания.

Для включения питания системного блока нажмите клавишу «POWER» (поз. 1 на рис. 1); при нажатии старайтесь не прикладывать чрезмерных усилий. При правильном включении электропитания должен загореться индикатор на передней панели (поз. 3 на рис. 1). Аналогичным образом включите все внешние устройства; места расположения

клавиш включения проверьте по документации, входящей в комплектацию внешних устройств.

Программа самотестирования и базовая система ввода-вывода (BIOS)

При включении системного блока начинается выполнение специальной внутренней программы самотестирования, так называемой POST (Power-On Self Test).

Примечание:

*Ваш системный блок сконфигурирован с помощью записанной в специальном запоминающем устройстве базовой системы ввода-вывода (BIOS — Basic Input/Output System), которая производит первоначальную загрузку системного блока, содержит программы, управляющие основными устройствами ввода-вывода. Информация о конфигурации системного блока хранится в запоминающем устройстве CMOS RAM. При включении система конфигурируется с использованием установленных значений. При необходимости вы можете изменять эти значения, **однако данный процесс требует определенной квалификации и четкого понимания функций каждого параметра. Если вы не обладаете достаточной подготовкой, обращайтесь за рекомендациями к квалифицированным специалистам.** Если конфигурация аппаратных средств изменена или при загрузке системного блока произошел сбой, на экране может появиться предупреждающее сообщение о необходимости запуска программы BIOS Setup.*

Помните, что неправильная установка некоторых параметров может привести к потере работоспособности системного блока.

Программа самотестирования (POST) выполняется каждый раз при включении системного блока. Она проверяет процессор, память, системную плату, видеоадаптер, подключение монитора, клавиатуру, дисководы и другие компоненты компьютера. Если программа POST не завершается

успешно, системный блок отображает пустой экран, издает серию звуковых сигналов или выводит код ошибки, обратитесь за квалифицированной помощью в сервисный центр ООО «Нейрософт». В случае успешного выполнения программы POST начинается загрузка ОС с одного из носителей (например с жесткого диска, флеш-накопителя), назначенного в утилите настройки BIOS Setup. В большинстве случаев ОС установлена на жестком диске и для ее загрузки не требуется никаких специальных действий.

Операционная система

Для нормальной работы системного блока на жестком диске необходимо установить ОС. На вашем системном блоке уже установлена ОС Windows 10. Перед началом работы внимательно изучите руководство по использованию ОС. В процессе работы вам будет доступна система электронной помощи (Help), которая может быть вызвана нажатием клавиши **[F1]**. Если ОС не установлена или вы хотите установить другую ОС, обращайтесь за инструкциями к руководству по установке требуемой ОС или в сервисный центр ООО «Нейрософт».

Поиск подключенного оборудования и установка драйверов

При первоначальном включении системного блока или при подключении нового оборудования ОС обнаружит его и попытается установить необходимые драйверы и другое программное обеспечение. При этом ОС в первую очередь попытается установить программное обеспечение, входящее в комплект поставки подключаемого устройства, в противном случае она установит нужные драйверы из собственной библиотеки. Если попытка установки драйверов закончится неудачей, необходимо обратиться к поставщику того внешнего устройства, для которого не удалось установить драйверы.

Корректировка параметров экрана

Для более комфортной работы система при первоначальном включении может предложить вам установить параметры монитора по вашему предпочтению. Вы можете выбрать значение экранного разрешения, количество цветов, частоту кадров монитора, а также «обои» рабочего стола, экранную заставку, цвет, размер шрифта и т. д. При следующем запуске системы выбранные параметры монитора будут восстановлены индивидуально для каждого пользователя.

Примечание:

Установка параметров экрана, не поддерживаемых подключенным монитором, может привести к исчезновению изображения. В этом случае через 15 секунд система восстановит исходное значение и вы сможете установить другие параметры.

Установка и запуск приложений

Если на вашем системном блоке уже имеется предварительно установленная ОС, то в ее комплект входит некоторый набор приложений общего назначения (текстовый редактор, графический редактор, программа установки связи по модему, игры). Для запуска необходимого приложения выполните следующие действия. Подведите указатель мыши к кнопке «ПУСК» на панели задач, нажмите левую клавишу мыши и выберите в появившемся меню пункт «Все программы». При этом должен отобразиться список установленных приложений, причем некоторые пункты могут содержать вложенные списки. С помощью указателя выберите необходимое приложение и для его запуска нажмите на левую клавишу мыши. При работе с приложением пользуйтесь инструкцией по его применению. Если вы хотите использовать приложения, которых нет на вашем системном блоке, их предварительно нужно установить на ваш жесткий диск (некоторые приложения могут быть запущены с других электронных носителей). Как правило, большин-

ство современных приложений поставляются на внешних накопителях и содержат специальную программу-установщик, которая может автоматически перенести все нужные файлы в соответствующие разделы жесткого диска и произвести необходимые записи в ОС с тем, чтобы вновь устанавливаемое приложение было доступно в списке «Все программы».

Примечание:

Поверхность экрана называется рабочим столом. Вы можете перенести иконки наиболее часто используемых вами приложений на поверхность рабочего стола и производить запуск приложений двойным щелчком мыши по нужной иконке. Многие программы-установщики сами предлагают поместить иконку устанавливаемого приложения на рабочий стол.

Завершение работы

Для завершения работы ПК следуйте инструкциям ОС. Если у вас установлена ОС Microsoft Windows, то вы можете выбрать один из следующих режимов завершения работы:

Перезагрузка

При этом все выполняемые в данный момент приложения завершат свою работу и ОС перезагрузится. Полную перезагрузку системы рекомендуется делать только в том случае, если необходимые приложения не запускаются или выполняются неверно.

Полное выключение

При этом все выполняемые в данный момент приложения завершат свою работу и компьютер будет выключен. При последующем включении произойдет полная загрузка ОС. Недостатком данного режима является достаточно большое время, необходимое для повторного запуска компьютера.

Перевод в ждущий режим (Standby)

При этом электропитание не выключается полностью, происходит только отключение наиболее энергоемких устройств (всех приводов дисков, видеоадаптера, процессора). При повторном включении компьютер практически мгновенно (менее чем через 5 секунд) приходит в рабочее состояние, причем состояние ОС и всех запущенных приложений сохраняется в том же виде, как в момент выключения системного блока. Недостатком данного режима является то, что случайное пропадание напряжения в сети электропитания может привести к потере всех несохраненных данных.

Перевод в спящий режим (Hibernate)

В этом режиме текущее состояние ОС и всех запущенных приложений сохраняется в специальном файле на жестком диске. При повторном включении системного блока произойдет быстрое считывание данных из этого файла и система вернется в то состояние, в котором она была выключена. Данный режим завершения работы является наиболее удобным и надежным для пользователя.

Для выключения компьютера следуйте инструкциям по завершению работы установленной ОС. Средствами ОС Windows вы можете запрограммировать необходимое действие на кнопку включения системного блока (выключение питания, перезагрузка, перевод в спящий или ждущий режим). Если ни один из указанных режимов не запрограммирован на данную кнопку, то не рекомендуется производить выключение системного блока нажатием на эту клавишу во избежание потерь данных на жестком диске. Если все же системный блок не реагирует ни на одно из ваших действий, а вам необходимо перезагрузить его, несмотря на возможную потерю данных, вы можете выполнить перезагрузку, нажав и удерживая клавишу выключения в течение 4–5 секунд. Также вы можете произвести аварийную перезагрузку нажатием кнопки «RESET». В обоих случаях все несохраненные данные будут потеряны.

3.2. Проведение работы с помощью системного блока

Проведите работу с помощью системного блока согласно руководству по эксплуатации изделия, в состав которого входит системный блок.

3.3. Окончание работы

По окончании работы выключите системный блок, отключите подключенные к нему изделия и кабели. Отключите системный блок от сети.

Проведите очистку и дезинфекцию системного блока согласно разделу 4.3 «Дезинфекция».

3.4. Возможные неисправности системного блока и методы их устранения

Изложенная ниже информация поможет вам решить не-
сложные проблемы, с которыми вы можете столкнуться при
пользовании системным блоком. Возможные неполадки
можно разделить на две основные категории: проблемы
аппаратных средств и проблемы программного обеспече-
ния (табл. 1).

Таблица 1. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Метод устранения
Системный блок не включается.	Выполните тщательную визуальную про- верку системного блока. Если никакие индикаторы не светятся, удостоверьтесь, что системный блок и все периферийные устройства получают питание и правильно соединены друг с другом, проверьте нали- чие напряжения в розетке, надежность под- ключения и исправность шнура питания. Убедившись, что питание не отключено и все соединения в порядке, снова вклю- чите системный блок.
Экран дисплея темный.	1. Убедитесь, что компьютер не находится в спящем или ждущем режиме. 2. Проверьте показатели яркости и конт- растности экрана: возможно, они установ- лены неправильно.
Во время началь- ной загрузки появ- ляется сообщение «Недопустимый системный диск. Замените диск, затем нажмите любую клавишу».	Если это сообщение выдается во время обычной загрузки с жесткого диска и к USB- портам не подключены внешние накопи- тели, то, возможно, возникли проблемы с жестким диском. Попробуйте произвести загрузку с внешнего USB-накопителя. Если система загрузилась, проверьте целост- ность жесткого диска и установленной на нем ОС.

Продолжение таблицы 1

Неисправность	Метод устранения
Во время загрузки или работы системный блок издает звуковые сигналы и система «зависает» (останавливается).	Обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт».
Не работает манипулятор «мышь».	1. Проверьте правильность кабельного соединения мыши с системным блоком. 2. Проверьте работу мыши с другой программой, чтобы убедиться в отсутствии проблемы несовместимости программного обеспечения. 3. Проверьте мышь на другом системном блоке, чтобы убедиться в ее исправности.
При движении мыши курсор на экране не движется неравномерно.	Если у вас оптическая мышь, убедитесь, что вы используете однотонный коврик. Цветной коврик будет вызывать «дерганое» перемещение курсора по экрану.

Обращение в сервисный центр

При невозможности решить возникшие проблемы самостоятельно необходимо обратиться в сервисный центр ООО «Нейрософт». При обращении укажите:

- подробную конфигурацию вашего системного блока и его серийный номер;
- список периферийных устройств, подключенных к системному блоку;
- какие сообщения выводятся на экран монитора или какие звуковые сигналы подаются системным блоком;
- с какими программами возникли проблемы, какие действия вы предприняли, чтобы их решить.

3.5. Действия в экстремальных ситуациях

В случае нарушения электрической изоляции любого изделия, входящего в состав системного блока, связанного с возникшей экстремальной ситуацией (пожар, механическое повреждение, затопление, экстренная эвакуация медицинского персонала), и возникновения угрозы поражения пациента или персонала электрическим током необходимо принять срочные меры по полному обесточиванию системного блока.

4. Техническое обслуживание системного блока

4.1. Общие указания

Меры безопасности при выполнении технического обслуживания системного блока соответствуют описанным в разделе «Меры безопасности при работе с системным блоком».

Техническое обслуживание входящих в состав системного блока покупных изделий производится согласно указаниям эксплуатационной документации или типовым правилам.

При обнаружении неисправностей следует воспользоваться сведениями из раздела 3.4 «Возможные неисправности системного блока и методы их устранения». Если неисправность не может быть устранена с помощью органов управления системного блока или перезапуском, то его следует отключить до выяснения причин специалистом по ремонту и настройке.

Системный блок подлежит техническому обслуживанию при эксплуатации. Объем технического обслуживания указан в разделе 4.2 «Техническое обслуживание при эксплуатации».

Проверка комплектности системного блока производится путем сверки на соответствие отчету о его упаковывании.

4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации

В процессе эксплуатации системный блок требует периодической чистки от пыли и грязи. Для уменьшения загрязнения рекомендуется использовать специальные антистатические чехлы. Ими необходимо закрывать составные части системного блока и периферийные части устройства после выключения ПК. При использовании системного блока в составе медицинского оборудования следует производить его дезинфекцию в соответствии с разделом 4.3 «Дезинфекция».

Раз в два года удаляйте пыль из системного блока. Для этого рекомендуется использовать пылесос с насадкой «узкое сопло». Насадки-щетki не годятся, так как могут повредить узлы системного блока.

Периодически необходимо проверять жесткий диск системного блока для профилактики появления сбойных секторов и/или потерянных кластеров. Для этого необходимо пользоваться специальными утилитами: Scandisk и т. д. Также рекомендуется периодически запускать утилиты дефрагментации файловой структуры жесткого диска. Периодичность таких проверок зависит от интенсивности эксплуатации компьютера и определяется опытным путем. При интенсивном информационном обмене с другими компьютерами рекомендуется проверять жесткий диск и дискеты на

наличие компьютерных вирусов. Для проверки используйте последние версии антивирусных программ.

4.3. Дезинфекция

Системный блок подлежит дезинфекции в соответствии с Методическими указаниями МУ-287-113 по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ 30 декабря 1998 г.).

Во избежание фиксации дезинфицирующими средствами органических загрязнений на поверхности и в каналах изделия необходимо предварительно произвести его очистку с соблюдением противоэпидемических мер.

Перед очисткой и дезинфекцией системный блок должен быть выключен, отключен от сети и от других устройств.

В качестве дезинфицирующего средства рекомендуется использовать 0.5%-й водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата.

Обработку указанными средствами следует проводить в соответствии с методическими указаниями по применению конкретного средства.

Не допускается очистка и дезинфекция изделия путем погружения (в растворы моющих средств, органических растворителей и т. д.).

Следует избегать попадания жидкостей в разъемы и технологические отверстия изделия.

После проведения очистки или дезинфекции необходимо насухо протереть поверхность изделия салфеткой из хлопчатобумажной ткани.

4.4. Модернизация системного блока

Для расширения функциональных возможностей ПК вы можете приобрести дополнительные контроллеры, которые устанавливаются в свободные разъемы на системной плате (слоты) PCI и PCI-E. Также вы можете увеличить объем оперативной памяти, установить жесткий диск большей емкости и т. д. Ниже описаны некоторые особенности, о которых следует помнить при выборе того или иного устройства расширения.

Примечания:

- 1. Операции замены или установки дополнительных модулей требуют осторожных и квалифицированных действий. Во избежание повреждений системного блока рекомендуем вам обращаться с просьбой о выполнении таких операций в сервисный центр ООО «Нейрософт».*
- 2. Все дополнительные устройства приобретаются отдельно от системного блока.*
- 3. В случае самостоятельной установки дополнительных устройств необходимо убедиться, что системный блок полностью обесточен (кабель электропитания должен быть отключен от блока питания).*
- 4. Условия сохранения гарантии при модернизации системного блока описаны в гарантийном талоне.*

Замена центрального процессора

Центральный процессор и другие внутренние устройства системного блока во время работы выделяют очень много тепла. Выбор правильной системы охлаждения системного блока должен учитывать множество параметров (габариты системного блока, тактовую частоту процессора, тип видеоадаптера и т. д.).

При установке дополнительных устройств необходимо проконсультироваться со специалистами сервисного центра ООО «Нейрософт». Пренебрежение данным требованием может привести к перегреву внутренних устройств и даже к выходу их из строя!

Установка дополнительных контроллеров PCI и PCI-E

Количество свободных слотов зависит от модели системного блока. Для уточнения количества свободных слотов рекомендуем обратиться к специалистам или в сервисный центр ООО «Нейрософт» (при этом сообщив серийный номер системного блока). Несмотря на то что ваш системный блок уже имеет большое количество устройств (или портов для подключения внешних устройств ввода-вывода), вам может понадобиться установка дополнительного устройства, например модема, телевизионного тюнера, устройства захвата видеосигнала, более профессионального звукового адаптера и т. д. Большинство из указанных устройств выполняются в виде плат расширения формата PCI. Также вы можете заменить имеющийся видеоадаптер на более производительный (или, в случае использования видеоадаптера, интегрированного на системной плате, установить новый). Для обеспечения работы дополнительных контроллеров вам потребуется установить дополнительные драйверы в ОС. При покупке дополнительных устройств убедитесь, что в комплект поставки входит необходимое программное обеспечение.

Установка дополнительных модулей памяти

Количество и тип модулей памяти, которые вы можете установить в ваш системный блок, зависят от его модели. Если вы не можете самостоятельно определить эти параметры, рекомендуем обратиться к специалистам или в сервисный центр ООО «Нейрософт» (сообщив при этом се-

рийный номер системного блока). При установке дополнительных модулей памяти необходимо соблюдать определенные правила. Модули памяти имеют специальный «ключ», который предотвращает возможность неправильной установки. ОС автоматически определит новый объем памяти, так что вам не придется производить каких-либо действий по настройке программного обеспечения.

Примечание:

Установка модулей памяти неподходящего типа может привести к снижению общей производительности или даже к полной неработоспособности системного блока.

Установка дополнительных дисководов для работы со сменными носителями

Количество и тип дополнительных дисководов для работы со сменными носителями (CD, DVD, CD-RW, Zip и т. д.) зависят от модели системного блока, в первую очередь от типа корпуса и наличия свободных отсеков 3.5" или 5.25". Перед приобретением дисковода убедитесь, что вы сможете подключить его к имеющимся контроллерам и кабелям (необходимо наличие свободных разъемов электропитания и разъемов на интерфейсных кабелях). Возможно, что для подключения дополнительного дисковода вам понадобится приобрести также дополнительный контроллер и/или интерфейсный кабель (например при подключении дисководов с интерфейсом SCSI). Как правило, для обеспечения работы дополнительных дисководов не требуется установка дополнительных драйверов в ОС.

Установка дополнительных жестких дисков

Для увеличения дискового пространства вы можете установить дополнительный жесткий диск. Как правило, все модели системных блоков предоставляют возможность установки дополнительного жесткого диска. Тем не менее предварительно удостоверьтесь, что в вашем системном блоке

имеется свободный отсек для установки дополнительного диска. Перед покупкой дополнительного диска убедитесь в том, что вы знаете тип интерфейса установленных в вашем системном блоке контроллеров жестких дисков (UATA, Serial ATA, SCSI), в противном случае вам, возможно, придется приобрести дополнительный контроллер.

Примечание:

Прежде чем вы сможете использовать жесткий диск, он должен быть отформатирован и разбит на разделы. Для корректного форматирования и разбиения на разделы обратитесь к руководству пользователя на вашу ОС.

5. Текущий ремонт системного блока

В случае самостоятельного проведения ремонта системного блока гарантийный срок его эксплуатации аннулируется.

Ремонт системного блока требует специальной подготовки технического персонала, специального оборудования и сервисного программного обеспечения, которыми располагает предприятие-изготовитель или уполномоченный им представитель. На месте эксплуатации не допускается осуществлять ремонт, связанный со вскрытием системного блока.

Текущий ремонт системного блока заключается в ремонте некоторых его составных частей и кабелей.

При выполнении текущего ремонта системный блок должен быть обесточен.

6. Утилизация системного блока

На территории Российской Федерации по окончании срока службы системный блок должен быть утилизирован в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам).

За пределами РФ при утилизации системного блока руководствуйтесь действующим на данной территории законодательством. Специальных требований по утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

7. Сведения о приемке, комплектности и упаковке

Системный блок «Элегантный» скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации согласно требованиям ТУ 26.20.13-003-13218158-2019.

Номер отчета об упаковывании _____

Дата отчета об упаковывании _____

Подробные сведения о комплекте поставки приведены в отчете об упаковывании, который является неотъемлемой частью настоящего документа и должен храниться вместе с ним.

8. Гарантии изготовителя

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества системного блока требованиям ТУ 26.20.13-003-13218158-2019 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации системного блока — 24 месяца со дня передачи потребителю. Датой передачи считается дата накладной или иного документа, по которому получен системный блок.

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до завершения ремонта (см. раздел 9 «Порядок предъявления рекламаций»).

8.3. Действие гарантийных обязательств прекращается:

- при несоблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания;
- по истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при нарушении пользователем целостности пломб без разрешения на то предприятия-изготовителя.

8.4. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно ремонтировать системный блок в случае выхода его из строя. Ремонт осуществляется в сервисном центре ООО «Нейрософт» (153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5) в порядке, установленном в разделе 9 «Порядок предъявления рекламаций».

9. Порядок предъявления рекламаций

9.1. В письменном извещении, отправляемом потребителем в адрес ООО «Нейрософт», должна быть указана следующая информация:

- наименование потребителя и его адрес;
- серийный номер системного блока (указан в отчете об упаковывании, а также на маркировке);
- номер и дата накладной или иного документа, по которому был получен системный блок;
- подробное описание неисправностей, по возможности с указанием причин и обстоятельств, при которых они обнаружены (дополнительно рекомендуется приложить фотографии и прочие материалы, позволяющие в максимально короткий срок разобраться в возникшей проблеме).

9.2. В случае отправки системного блока в сервисный центр на ремонт или замену необходимо соблюсти следующие условия:

- перед отправкой в сервисный центр системный блок должен быть продезинфицирован (правила очистки и дезинфекции см. в разделе 4.3 «Дезинфекция»);
- системный блок должен быть упакован таким образом, чтобы исключить возможность повреждения его при транспортировке;
- в отправлении должны быть вложены извещение (см. п. 9.1) и настоящее руководство.

Приложение 1. Основные технические характеристики системного блока

Основные технические характеристики системного блока приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2. Основные технические характеристики

Наименование	Элегантный
Блок питания	не менее 450 W, тип корпуса Minitower
ОЗУ	DDR-4, объем не менее 4 GB
Тип процессора	Intel Core
Жесткий диск	объем не менее 1.0 TB, интерфейс: SATA
Видеокарта	интегрированная
Установленная ОС	Microsoft Windows 10

Таблица 3. Климатические условия

Параметр	Значение
Климатические условия:	
• при эксплуатации:	
○ температура воздуха	от +10 до +35°C
○ относительная влажность воздуха	от 30 до 85% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 до 106 кПа
• при транспортировке:	
○ температура воздуха	от -25 до +60°C
○ относительная влажность воздуха	от 20 до 95% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 кПа
• при хранении:	
○ температура воздуха	от +5 до +40°C
○ относительная влажность воздуха	от 30 до 85% без конденсата
○ атмосферное давление	от 70 до 106 кПа

Безопасность и электромагнитная совместимость

Системный блок соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Электромагнитная совместимость обеспечивается выполнением требований технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Приложение 2. Состав системного блока

Состав системного блока приведен в табл. 4.

Таблица 4. Состав системного блока

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол., шт.
Системный блок	ТУ 26.20.13-003-13218158-2019	1
Клавиатура	интерфейс USB	1
Мышь	интерфейс USB	1
Кабель питания CEE 7/7-IEC C13	220 V, 10 A, L = 1.8 м (3G×0.75 кв. мм)	1
Переходник-адаптер IEC 320 C14 to C5	232654	1
<i>Эксплуатационная документация</i>		
Руководство по эксплуатации	РЭ003.04.001.000	1



ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б. ШУБИН

Руководство по эксплуатации

**Электроды реографические
и средства их крепления
и подключения производства
ООО «Нейрософт»**



РЭ011.02.001.000
(25.09.2013)

ООО «Нейрософт» © 2013

Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5

Россия, 153000, г. Иваново, Главпочтамт, а/я 10

Телефон: (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35

E-mail: com@neurosoft.ru Internet: www.neurosoft.ru

Содержание

Введение	4
1. Назначение и направление использования	7
2. Устройство и габаритные размеры	8
3. Проведение обследования с помощью электродов	14
4. Дезинфекция	17
5. Хранение	18
6. Гарантии изготовителя	18
7. Свидетельство об упаковке	19

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по эксплуатации и техническому обслуживанию электродов реографических (в дальнейшем «электрод»), а также средств их крепления и подключения, предназначенных для применения при проведении реографических исследований кровотока в различных сосудистых органах человеческого организма (регистрации реограмм) (табл. 1).

Таблица 1. Электроды реографические, средства их крепления и подключения

Наименование	Обозначение документа или основные характеристики
<i>Электроды:</i>	
1. Электрод для биполярной РЭГ NS011106.027	НСФТ 011106.027
2. Электрод для тетраполярной РЭГ NS011106.017	НСФТ 011106.017
3. Электрод для РКГ по Кубичеку (рулетка «шейная») NS011106.030	НСФТ 011106.030
4. Электрод для РКГ по Кубичеку (рулетка «грудная») NS011106.031	НСФТ 011106.031
5. Электрод РВГ из электропроводящей ткани (750 мм) NS011106.029-075	НСФТ 011106.029-075
6. Электрод РВГ из электропроводящей ткани (550 мм) NS011106.029-055	НСФТ 011106.029-055
7. Электрод РВГ из электропроводящей ткани (400 мм) NS011106.029-040	НСФТ 011106.029-040
8. Электрод РВГ из электропроводящей ткани (350 мм) NS011106.029-035	НСФТ 011106.029-035
9. Электрод РВГ из электропроводящей ткани (230 мм) NS011106.029-023	НСФТ 011106.029-023

Продолжение таблицы 1

Наименование	Обозначение документа или основные характеристики
10. Электрод ленточный для РВГ шириной 15 мм (18 м) NS011106.016	НСФТ 011106.016
11. Электрод для ИП по Тищенко NS011106.020	НСФТ 011106.020
12. Электрод для регистрации реограммы легочной артерии (100×60 мм) NS011106.008	НСФТ 011106.008
13. Электрод для регистрации реограммы аорты (40×30 мм) NS011106.009	НСФТ 011106.009
14. Электрод для регистрации РПГ NS011106.012	НСФТ 011106.012
15. Электрод для регистрации РГГ (100×60 мм) NS011106.022	НСФТ 011106.022
16. Электрод для регистрации РГГ (40×30 мм) NS011106.021	НСФТ 011106.021
17. Электрод для регистрации РРГ (левый) NS011106.023	НСФТ 011106.023
18. Электрод для регистрации РРГ (правый) NS011106.024	НСФТ 011106.024
19. Электрод для регистрации РУГ (60×40 мм) NS011106.010	НСФТ 011106.010
20. Электрод для регистрации РУГ (40×20 мм) NS011106.011	НСФТ 011106.011
21. Электрод ректальный для регистрации РПрГ с кабелем отведения NS011106.025	НСФТ 011106.025
<i>Средства подключения:</i>	
22. Объединитель электродов для РКГ по Шрамеку (+U) NS011103.025-01	НСФТ 011103.025-01
23. Объединитель электродов для РКГ по Шрамеку (+I) NS011103.025-02	НСФТ 011103.025-02
24. Объединитель электродов для РКГ по Шрамеку (–U) NS011103.025-03	НСФТ 011103.025-03
25. Объединитель электродов для РКГ по Шрамеку (–I) NS011103.025-04	НСФТ 011103.025-04
26. Кабель отведения РЭГ и РВГ NS011103.032	НСФТ 011103.032

Продолжение таблицы 1

Наименование	Обозначение документа или основные характеристики
27. Кабель отведения для тетраполярного режима NS011103.026	НСФТ 011103.026
28. Кабель отведения для биполярного режима NS011103.027	НСФТ 011103.027
29. Кабель отведения РВГ NS011103.030	НСФТ 011103.030
<i>Средства крепления:</i>	
30. Лента резиновая для крепления электродов (300 мм) NS011211.002	НСФТ 011211.002
31. Лента резиновая для крепления электродов (500 мм) NS011211.003	НСФТ 011211.003
32. Лента резиновая для крепления электродов (750 мм) NS011211.004	НСФТ 011211.004
33. Лента резиновая для крепления электродов (540 мм) NS011211.005	НСФТ 011211.005
34. Лента резиновая для крепления электродов (1200 мм) NS011211.006	НСФТ 011211.006
35. Фиксатор ленты резиновой NS004205.002	НСФТ 004205.002
36. Пояс резиновый для крепления электродов NS011211.007	НСФТ 011211.007

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики продукции.

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации!

Электроды электробезопасны при эксплуатации совместно с медицинским оборудованием, отвечающим по безопасности ГОСТ Р 50267.0-92 (МЭК 601-1-88).

1. Назначение и направление использования

Электроды, средства их крепления и подключения применяются в лечебно-профилактических учреждениях, центрах диагностики, отделениях (палатах) интенсивной терапии, в экспериментальных лабораториях научно-исследовательских институтов при проведении реографических исследований кровотока в различных сосудистых органах человеческого организма совместно с медицинским оборудованием, отвечающим требованиям по безопасности ГОСТ Р 50267.0-92 (МЭК 601-1-88), например, с комплексом реографическим для автоматизированной оценки системного и регионарного кровотока «Рео-Спектр-01-Нейрософт».

Электроды, средства их крепления и подключения могут эксплуатироваться при температуре от +10 до +42°C и относительной влажности воздуха не более 85%.

По воспринимаемым механическим воздействиям электроды и средства их крепления относятся к группе 2, по последствиям отказов — к классу Б по ГОСТ Р 50444.

2. Устройство и габаритные размеры

На приведенных ниже рис. 1–рис. 21 показан внешний вид электродов, средств их крепления и подключения.

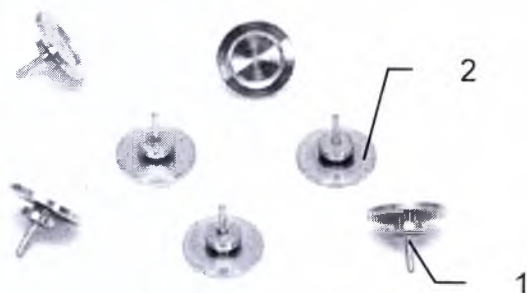


Рис. 1. Электрод для биполярной РЭГ (20×15 мм)¹ NS011106.027:
1 — стержень, 2 — диск.

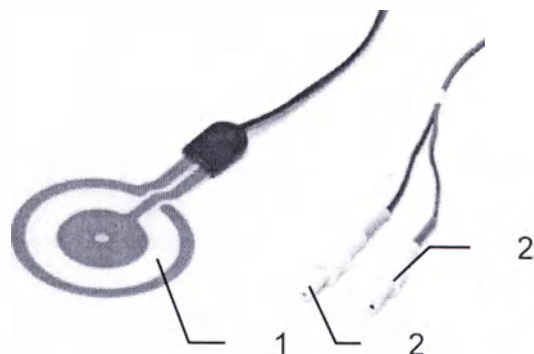


Рис. 2. Электрод для тетраполярной РЭГ NS011106.017:
1 — пластина электрода, 2 — штекер.

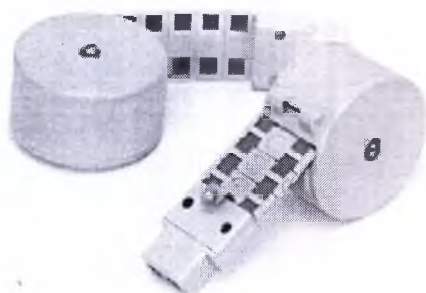


Рис. 3. Электрод для РКГ по Кубичеку (рулетка «шейная»
и «грудная») NS011106.030, NS011106.031.

¹ В скобках указаны габаритные размеры.



Рис. 4. Электрод РВГ из электропроводящей ткани (750×25 мм, 550×25 мм, 400×25 мм, 350×25 мм, 230×25 мм) NS 011106.029-075, NS 011106.029-055, NS 011106.029-040, NS 011106.029-035, NS 011106.029-023: 1 — кнопка-застежка, 2 — пряжка 25 мм черная, 3 — электропроводящая тканевая лента.

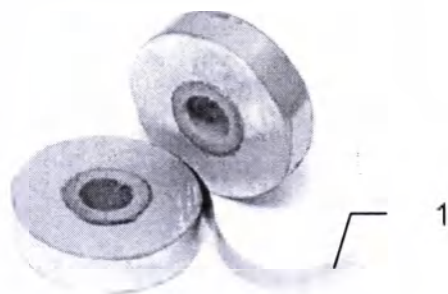


Рис. 5. Электрод ленточный для РВГ (15×18000 мм) NS011106.016: 1 — фольга.

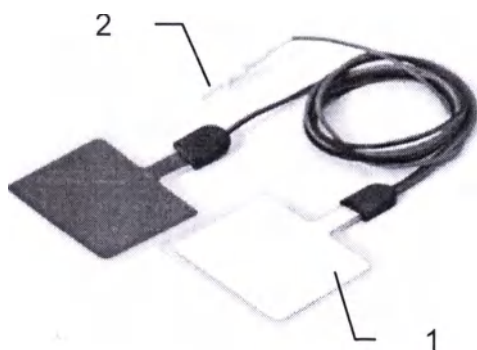


Рис. 6. Электрод для ИП по Тищенко NS011106.020: 1 — пластина электрода, 2 — штекер.

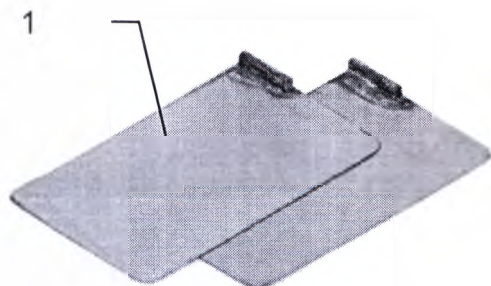


Рис. 7. Электрод для регистрации реограммы легочной артерии (100×60 мм) NS011106.008: 1 — пластина электрода.

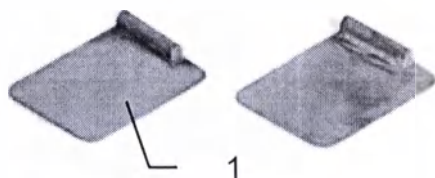


Рис. 8. Электрод для регистрации реограммы аорты (40×30 мм) NS011106.009: 1 — пластина электрода.



Рис. 9. Электрод для регистрации РПГ (28×46 мм) NS011106.012: 1 — пластина электрода.

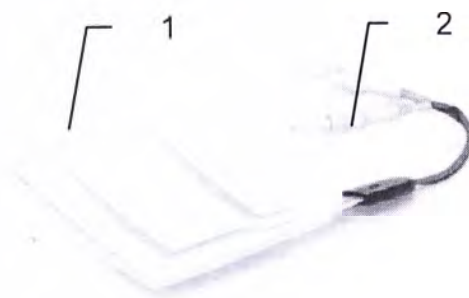


Рис. 10. Электрод для регистрации РПГ (100×60 мм, 40×30 мм) NS011106.022, NS011106.021: 1 — пластина электрода, 2 — штекер.

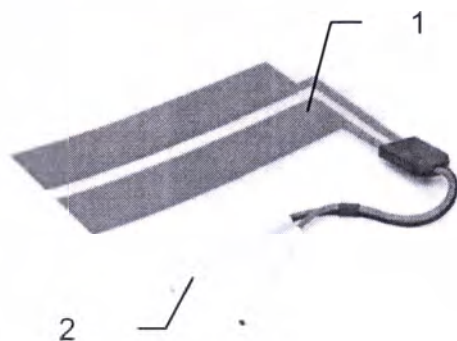


Рис. 11. Электрод для регистрации РПГ (левый и правый) (117×85 мм) NS011106.023, NS011106.024: 1 — пластина электрода, 2 — штекер.



Рис. 12. Электрод для регистрации РУГ (60×40 мм, 40×20 мм) NS011106.010, NS011106.011: 1 — пластина электрода.

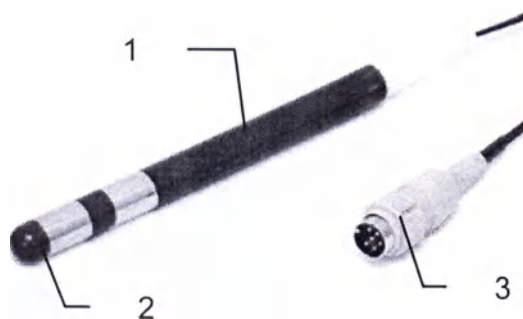


Рис. 13. Электрод ректальный для регистрации РПрГ (165×15 мм) NS011106.025: 1 — ручка, 2 — заглушка, 3 — вилка.



Рис. 14. Объединитель электродов для РКГ по Шрамеку
NS011103.025-01 (+U), NS011103.025-02 (+I) , NS011103.025-03 (–U),
NS011103.025-04 (–I).



Рис. 15. Кабель отведения РЭГ и РВГ (1.5 м) NS011103.032.



Рис. 16. Кабель отведения для тетраполярного режима (2 м)
NS011103.026.



Рис. 17. Кабель отведения для биполярного режима (2 м)
NS011103.027.



Рис. 18. Кабель отведения РВГ (1.8 м) NS011103.030.

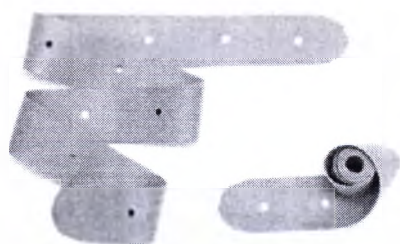


Рис. 19. Лента резиновая для крепления электродов (300×27.5 мм, 500×27.5 мм, 540×27.5 мм, 750×27.5 мм, 1200×27.5 мм) NS011211.002, NS011211.003, NS011211.004, NS011211.005, NS011211.006.

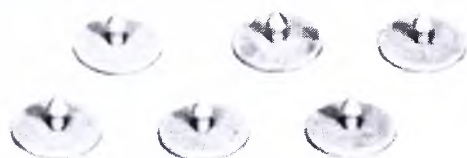


Рис. 20. Фиксатор ленты резиновой (14×25 мм) NS004205.002.

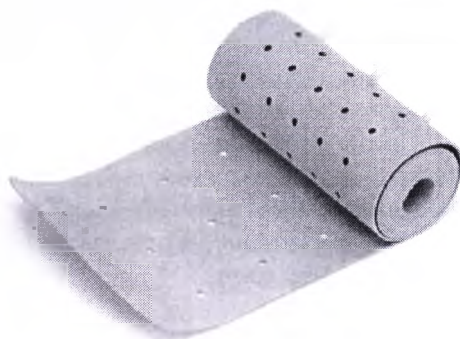


Рис. 21. Пояс резиновый для крепления электродов (100×1300 мм) NS011211.007.

3. Проведение обследования с помощью электродов

Работу с электродами должен проводить специально подготовленный для этих целей персонал.

Подготовка электродов и пациента к работе выполняется согласно табл. 2. Перед применением электроды должны быть продезинфицированы согласно разделу 4 «Дезинфекция».

Таблица 2. Подготовка к работе

Тип электрода	Вид работ
Электрод для тетраполярной РЭГ, электрод для биполярной РЭГ	Перед исследованием кожу пациента в местах наложения электродов обрабатывают спиртом. Под электроды подкладывают тонкие гигроскопические (желательно фетровые) прокладки, повторяющие форму и размер отводящей поверхности, предварительно смоченные 10%-м раствором хлорида натрия. Лучше воспользоваться специальной электропроводной пастой или гелем. Не следует допускать попадания волос под электроды. Необходимо следить за строгой симметричностью установки электродов.
Электрод для РКГ по Кубичеку (рулетка «шейная»), электрод для РКГ по Кубичеку (рулетка «грудная»), электрод для ИР по Тищенко	На участки кожи перед наложением реокардиографических рулеточных электродов рекомендуется нанести ватным тампоном тонкий слой специальной электродной пасты или геля. При проведении кратковременных исследований допустима предварительная обработка кожных покровов этиловым спиртом (70–96%), а затем физиологическим раствором или водопроводной водой. Перед наложением реокардиографических электродов соответствующие участки кожи предплечий и голени необходимо тщательно протереть ватным тампоном, смоченным 70–96%-м этиловым спиртом. При длительном подключении пациента к комплексу «Рео-Спектр» (например, при гемодинамическом мониторинге) электроды ЭКГ также накладывают с использованием специальной электропроводной пасты либо геля.

Продолжение таблицы 2

Тип электрода	Вид работ
Электрод РВГ из электропроводящей ткани, электрод ленточный для РВГ	Кожные покровы предварительно необходимо обработать 70–96%-м этиловым спиртом. Хороший контакт электродов с кожей пациента обеспечивает гель, используемый в кардиографии. При отсутствии геля можно применять раствор мыла или физраствор. При использовании электрода из фольги во избежание пореза рекомендуется подкладывать под нее полоски из смоченной в физрастворе марли.
Электрод для регистрации РПГ, электрод для регистрации реограммы легочной артерии и аорты, электрод для регистрации РГГ, электрод для регистрации РРГ, электрод для регистрации РУГ	Кожные покровы предварительно обрабатывают 70%-м спиртом и наносят на них тонкий слой специальной токопроводной пасты или геля, либо электроды должны иметь специальные фланелевые прокладки, пропитанные теплым физиологическим раствором.
Электрод ректальный для регистрации РПРГ	Перед процедурой поверхность электрода необходимо тщательно просушить. Электрод обрабатывают небольшим количеством борного вазелина.



Нельзя чистить электроды острыми предметами или абразивными пастами.



Обработка в автоклаве недопустима.



Не допускайте контакта вилки кабеля, гнезд и штекера электрода с водой, проводящим гелем или раствором хлорида натрия.



При попадании воды несколько раз встряхните электрод до удаления крупных капель, протрите его сухой тканью и просушите теплым воздухом.



Категорически запрещается:

- после окончания работы оставлять электроды в физрастворе;
- подвергать электроды ударам и механическим повреждениям;
- протирать спиртом токосъемные части электродов.

4. Дезинфекция

Дезинфекция электродов проводится после каждой процедуры согласно табл. 3.

Таблица 3. Дезинфекция электродов

Тип электрода	Вид работ
Электрод для РКГ по Кубичеку, электрод для тетраполярной РЭГ, электрод для биполярной РЭГ, электрод ленточный для РВГ, электрод для ИР по Тищенко, электрод для регистрации РГГ, электрод для регистрации реограммы аорты, электрод для регистрации РПГ, электрод для регистрации реограммы легочной артерии, электрод для регистрации РРГ (левый и правый), электрод для регистрации РУГ	Протрите поверхность электрода салфеткой, смоченной дезраствором («Септодор», «Аламинол»).
Электрод РВГ из электропроводящей ткани	Протрите электропроводящую тканевую ленту электрода салфеткой, смоченной дезраствором («Септодор», «Аламинол»).
Электрод ректальный для регистрации РПрГ	После извлечения обработайте электрод в соответствии с методическими указаниями МУ-287-113 (3%-м раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0.5%-го синтетического моющего средства по ГОСТ 25644).

5. Хранение

Электроды, средства их крепления и подключения необходимо хранить при температуре окружающей среды от +5 до +40°С и влажности воздуха не более 85%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

6. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие электродов, средств их крепления и подключения требованиям конструкторской документации (табл. 1) при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации и хранения, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок эксплуатации — 30 дней со дня передачи потребителю. Датой передачи является дата товарной накладной на электроды, средства их крепления и подключения или готовую продукцию, в составе которой они были приобретены.

7. Свидетельство об упаковке²

Электроды, средства их крепления и подключения упакованы ООО «Нейрософт» согласно требованиям ТУ 9442-011-13218158-2012.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____
подпись

Упаковку принял _____
подпись, штамп СД

² Раздел не заполняется при поставке электродов, средств их крепления и подключения в составе готовой продукции.



ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 72 ЛИСТАХ

«НЕЙРОСОФТ»

Handwritten signature in blue ink.

Руководство по эксплуатации

**Электроды
электроэнцефалографические,
средства их крепления
и подключения**



РЭ007.01.006.001
(07.06.2017)

ООО «Нейрософт» © 2017

Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5

Россия, 153000, г. Иваново, Главпочтамт, а/я 10

Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35

E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

Содержание

Введение	4
1. Описание и общие сведения о работе	5
1.1. Назначение.....	5
1.2. Противопоказания к применению.....	11
1.3. Возможные побочные эффекты.....	11
1.4. Основные технические характеристики	12
1.5. Устройство и принцип работы.....	12
2. Использование по назначению	14
2.1. Подготовка к работе	14
2.2. Проведение исследований.....	15
2.3. Окончание работы.....	20
3. Техническое обслуживание	20
3.1. Техническое обслуживание при эксплуатации.....	20
3.2. Периодическое техническое обслуживание.....	22
3.3. Дезинфекция	22
4. Правила хранения.....	23
5. Консервация	23
6. Утилизация	24
7. Сведения о содержании драгоценных металлов	24
8. Сведения о приемке, комплектности и упаковке.....	25
9. Гарантийные обязательства.....	25
10. Порядок предъявления рекламаций	26

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по эксплуатации и техническому обслуживанию электродов электроэнцефалографических (ЭЭГ), средств их крепления и подключения, (в дальнейшем «электроды, средства их крепления и подключения»).

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики электродов, средств их крепления и подключения.

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством!

Ваши отзывы и пожелания направляйте по адресу:

153000, Иваново, Главпочтамт, а/я 10

или по электронной почте:

help@neurosoft.com

Дополнительную информацию о продукции ООО «Нейро-софт» вы можете получить в сети Internet по адресу:

www.neurosoft.com

или по телефонам:

(4932) 59-21-12 (служба технической поддержки)

(4932) 95-99-99

(4932) 24-04-34

1. Описание и общие сведения о работе

Описание и общие сведения об электродах, средствах их крепления и подключения представлены в табл. 1, 2, 3.

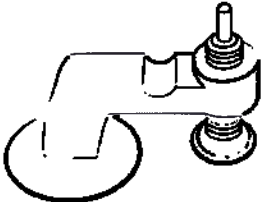
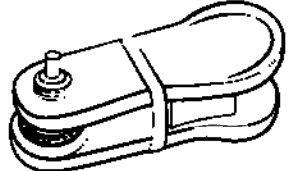
1.1. Назначение

Электроды электроэнцефалографические совместно со средствами их крепления и подключения предназначены для регистрации биоэлектрических потенциалов головного мозга.

Электроды, средства их крепления и подключения применяются в различных лечебно-профилактических медицинских организациях, в том числе центрах диагностики, отделениях (палатах) интенсивной терапии, в экспериментальных лабораториях научно-исследовательских институтов при проведении электроэнцефалографических исследований совместно с электроэнцефалографами и комплексами для снятия и анализа биопотенциалов мозга, отвечающими по безопасности ГОСТ Р МЭК 60601-1.

Возрастные ограничения по использованию электродов, средств их крепления и подключения продиктованы размером средств их крепления.

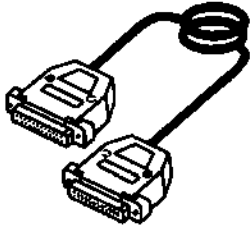
Таблица 1. Электроды электроэнцефалографические

Наименование	Код для заказа	Отличительные характеристики	Внешний вид
Электрод ЭЭГ мостиковый	NS015106.007		
Электрод ЭЭГ ушной	NS015106.015		
Электрод ЭЭГ ушной чашечковый с кабелем отведения	NS015106.018		

Продолжение таблицы 1

Наименование	Код для заказа	Отличительные характеристики	Внешний вид
Электрод ЭЭГ чашечковый с кабелем отведения	NS990106.072-01.10	кабель красный	
Электрод ЭЭГ чашечковый с кабелем отведения	NS990106.072-03.10	кабель белый	

Таблица 2. Средства подключения электродов

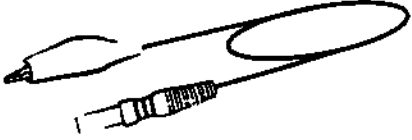
Наименование	Код для заказа	Отличительные характеристики	Внешний вид
Удлинитель кабеля шапочки ЭЭГ	NS007103.023-30		

Продолжение таблицы 2

Наименование	Код для заказа	Отличительные характеристики	Внешний вид
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.023-01.10	кабель белый, длиной 1 м, разъем touch-proof сборный	
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.023-01.15	кабель белый, длиной 1.5 м, разъем touch-proof сборный	
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.023-02.10	кабель зеленый, длиной 1 м, разъем touch-proof сборный	
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.023-02.15	кабель зеленый, длиной 1.5 м, разъем touch-proof сборный	
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.023-03.10	кабель красный, длиной 1 м, разъем touch-proof сборный	
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.023-03.15	кабель красный, длиной 1.5 м, разъем touch-proof сборный	

Электроды электроэнцефалографические, средства их крепления и подключения (руководство по эксплуатации)

Продолжение таблицы 2

Наименование	Код для заказа	Отличительные характеристики	Внешний вид
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.023-04.10	кабель черный, длиной 1 м, разъем touch-proof сборный	
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.023-04.15	кабель черный, длиной 1.5 м, разъем touch-proof сборный	
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.036-01.10	кабель белый, длиной 1м, разъем touch-proof литой	
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.036-02.10	кабель зеленый, длиной 1 м, разъем touch-proof литой	
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.036-03.10	кабель красный, длиной 1 м, разъем touch-proof литой	
Кабель отведения для мостикового и ушного электрода ЭЭГ	NS990103.036-04.10	кабель черный, 1 м, разъем touch-proof литой	

Описание и общие сведения о работе

Таблица 3. Средства крепления электродов

Наименование	Код для заказа	Отличительные характеристики	Внешний вид
Шлем для крепления электродов ЭЭГ	NS023211.002-01	размер 32–38, прозрачный	
Шлем для крепления электродов ЭЭГ	NS023211.002-02	размер 34–42, прозрачный	
Шлем для крепления электродов ЭЭГ	NS023211.007-00	размер 42–48, желтый	
Шлем для крепления электродов ЭЭГ	NS023211.007-01	размер 48–54, зеленый	
Шлем для крепления электродов ЭЭГ	NS023211.007-02	размер 54–62, синий	

Электроды электроэнцефалографические, средства их крепления и подключения (руководство по эксплуатации)

Электроды, средства их крепления и подключения электробезопасны при эксплуатации совместно с медицинским оборудованием, обеспечивающим прохождение через них и биообъект тока величиной не более 10 мкА.

Электроды, средства их крепления и подключения могут эксплуатироваться при $t = +10 \div +42^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% при $t = +25^\circ\text{C}$.

1.2. Противопоказания к применению

Противопоказания к применению отсутствуют. С осторожностью следует использовать при указании в анамнезе на аллергические реакции на серебросодержащие соединения.

1.3. Возможные побочные эффекты

В редких случаях возможны раздражение кожных покровов и аллергические реакции на серебросодержащие соединения.

1.4. Основные технические характеристики

Таблица 4. Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Электрическая прочность изоляции	не менее 30 В
Сопротивление изоляции (R)	не менее 10^9 Ом
Разность электродных потенциалов (δU)	не более 100 мВ
Дрейф разности электродных потенциалов (дрейф напряжения) (U_v)	не более 25 мкВ
Напряжение шума (U_T)	не более 20 мкВ
Полное сопротивление электрода (Z)	не более 250 Ом
Время готовности (t_1)	не более 10 минут
Время непрерывного контактирования (t_2)	не менее 1 часа

По воспринимаемым механическим воздействиям электроды, средства их крепления и подключения относятся к группе 2 по ГОСТ Р 50444, по последствиям отказов — к классу Б по ГОСТ Р 50444. По безопасности электроды удовлетворяют требованиям ГОСТ 25995.

1.5. Устройство и принцип работы

На качество записи ЭЭГ существенное влияние оказывают технические характеристики электродов.

Мостиковый (NS015106.007) и ушной (NS015106.015) ЭЭГ-электроды представляют собой электродную систему, состоящую из собственно электрода, смонтированного в пластмассовый корпус с внешней резьбой, и соответствующего кронштейна. Чашечковые ЭЭГ-электроды (NS990106.072-01.10, NS990106.072-03.10) представляют собой плоскую пластину, заключенную в пластмассовый полусферический

корпус. Электроды изготовлены из серебра (Ag) и покрыты хлористым серебром (AgCl).

Комбинация «электрод — электродное контактное вещество — ткань тела» создает электрохимический (гальванический) элемент, который вырабатывает разность потенциалов между электродом и тканями тела. Для правильного измерения данный потенциал должен быть одинаковым у различных электродов и стабильным во времени, для чего электроды покрываются хлористым серебром.

Рабочей средой электродов, снимающей сигналы биоэлектрической активности мозга с поверхности тела пациента, служит система Ag/AgCl, которая образует токосъемную поверхность электродов. Система Ag/AgCl, являясь электродом 2-го рода, обеспечивает максимальную стабильность электродного потенциала и, соответственно, низкие шумы и минимальные искажения снимаемого сигнала.

Мостиковый (NS015106.007) и чашечковые (NS990106.072-01.10, NS990106.072-03.10) ЭЭГ-электроды фиксируются на голове пациента шлемом-сеткой. Ушное крепление выполнено в виде клипсы и предназначено для фиксации ушных ЭЭГ-электродов (NS015106.015, NS015106.018) на мочку уха. Правила наложения электродов приведены в разделе 2 «Использование по назначению». Съём биопотенциалов с токосъемника чашечковых электродов осуществляется посредством несъемного кабеля ЭЭГ-отведения. Кабель отведения для мостикового (NS015106.007) и ушного (NS015106.015) ЭЭГ-электродов является съемным и входит в комплект поставки. Зажим-крокодил подключается к электроду, а touch-proof — на вход канала электронного блока прибора.

2. Использование по назначению

2.1. Подготовка к работе

Работу с электродами должен выполнять специально подготовленный для этих целей персонал.

Перед первым использованием новых мостиковых (NS015106.007) и ушных (NS015106.015) ЭЭГ-электродов или после длительного перерыва в работе (хранения) рабочую поверхность электрода смочите в физиологическом растворе (0.9%-й хлорид натрия). Для этого отсоедините от электрода кабель отведения и погрузите электрод в раствор.

Чашечковые электроды неразъемные и смачиваются в физиологическом растворе полностью, вместе с чашкой. При этом раствор не должен попадать на контактный разъем.

Попадание раствора на контактную клемму электрода недопустимо. В этом случае рабочее вещество электрода и металл клеммы образуют гальваническую пару, а физиологический раствор служит электролитом, что вызывает интенсивную электрохимическую коррозию металла клеммы, признаком чего является возникновение на поверхности клеммы красных пятен меди или зеленого налета солей меди и никеля. Рабочее вещество электрода при этом изменяет свои электрохимические свойства, и электрод может стать непригодным к эксплуатации.

В случае попадания капель раствора на контактную клемму извлеките электрод из раствора, отожмите губчатое покрытие при помощи фильтровальной бумаги или салфетки, сполосните электрод в дистиллированной воде, полностью погрузив его, излишек влаги снимите фильтровальной бумагой или салфеткой и просушите верхнюю часть электрода, включая контактную клемму и резьбовую часть корпуса, потоком воздуха температурой не выше 60°C; после этого электрод вновь можно погрузить в раствор указанным выше способом. Для новых электродов время выдержки в физиологическом растворе, обеспечивающее получение характеристик, заявленных в настоящем руководстве, обычно составляет 24 часа; для использовавшихся ранее достаточно 1–2 часов.

2.2. Проведение исследований

1. Подключите кабели отведений на вход используемого медицинского оборудования, руководствуясь документацией по его эксплуатации.
2. Обезжирьте кожу пациента в местах наложения электродов спиртовой салфеткой.
3. Установите электроды на мостиковом креплении или чашечковые электроды на голове пациента, используя шлем-сетку (рис. 1, рис. 2).

Для установки чашечковых электродов используйте электродное контактное вещество.

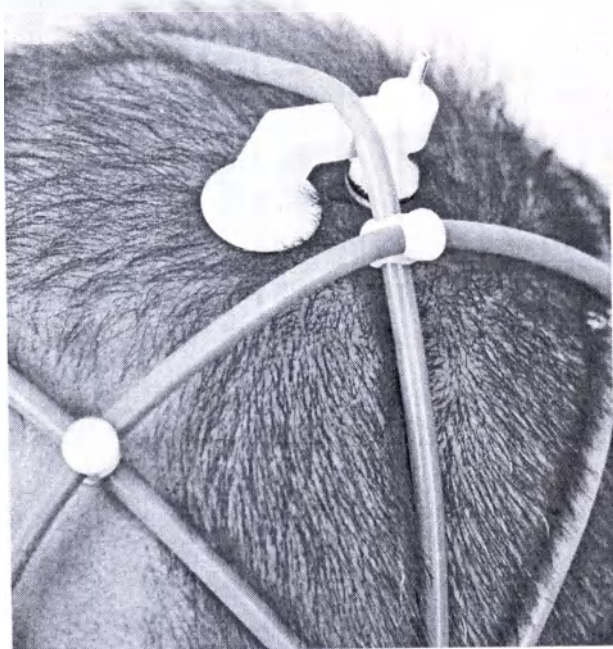


Рис. 1. Установка мостикового ЭЭГ-электрода

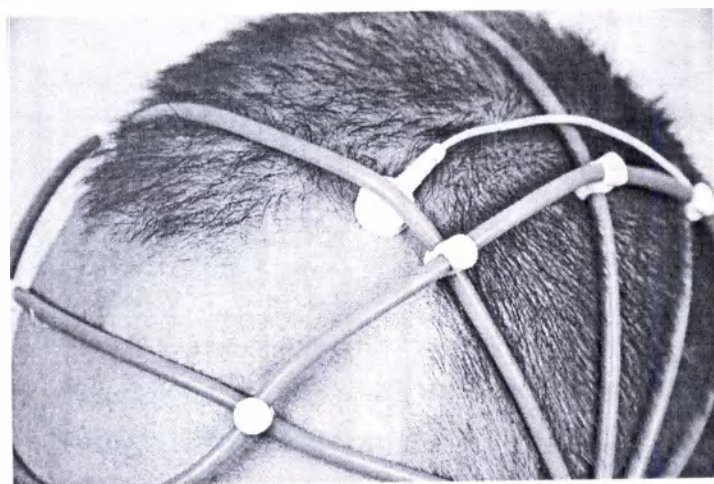


Рис. 2. Установка чашечкового ЭЭГ-электрода

Для получения полноценной картины биоэлектрической активности головного мозга требуется тщательная установка электродов. При этом следует соблюдать строгую симметричность относительно сагиттальной линии, стараться располагать электроды на одинаковом расстоянии друг от друга, чтобы они находились над всеми основными отделами конвексительной поверхности мозга: лобными, центральными, теменными, затылочными, височными.

В практической медицине чаще используют международную систему установки электродов «10–20%» (Jasper H., 1957) (рис. 3). При работе на 8-канальных электроэнцефалографах применяют модифицированные схемы с уменьшенным количеством электродов, устанавливая над каждой долей головного мозга по одному электроду справа и слева.

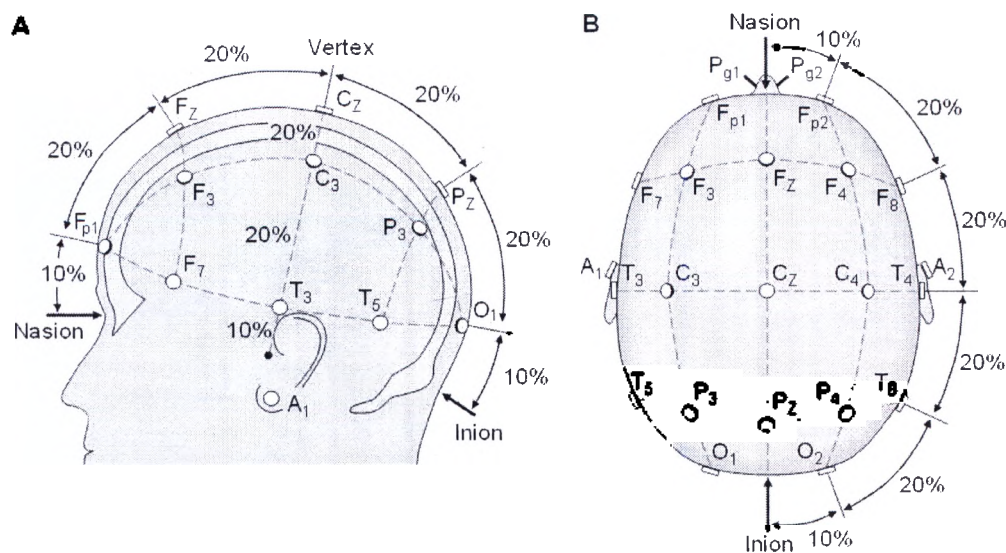


Рис. 3. Международная схема установки электродов «10–20%»

Референтный электрод обычно располагают на мочке уха (рис. 4).

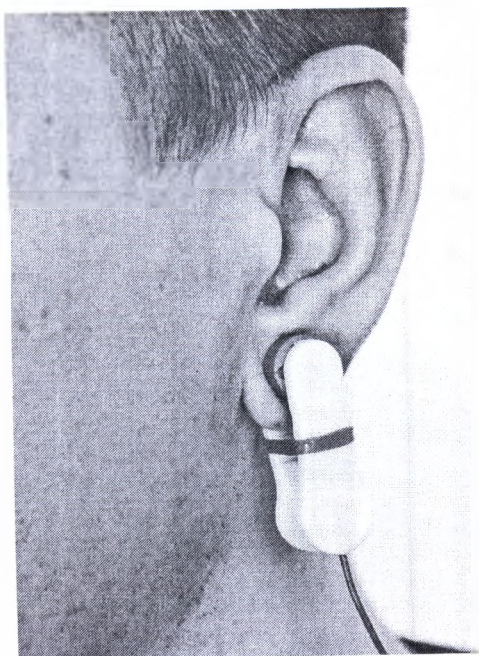


Рис. 4. Ушной ЭЭГ-электрод с кабелем отведения

4. Подсоедините к электродам кабели отведений (рис. 5) в случае использования мостикового (NS015106.007) и ушного (NS015106.015) ЭЭГ-электродов.

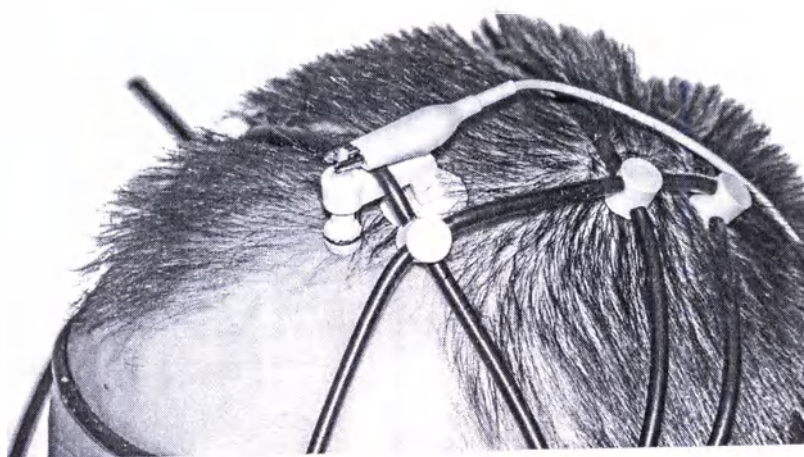


Рис. 5. Мостиковый ЭЭГ-электрод с подключенным кабелем отведения

Полный вид электродов, установленных на голове пациента, представлен на рис. 6 и рис. 7.

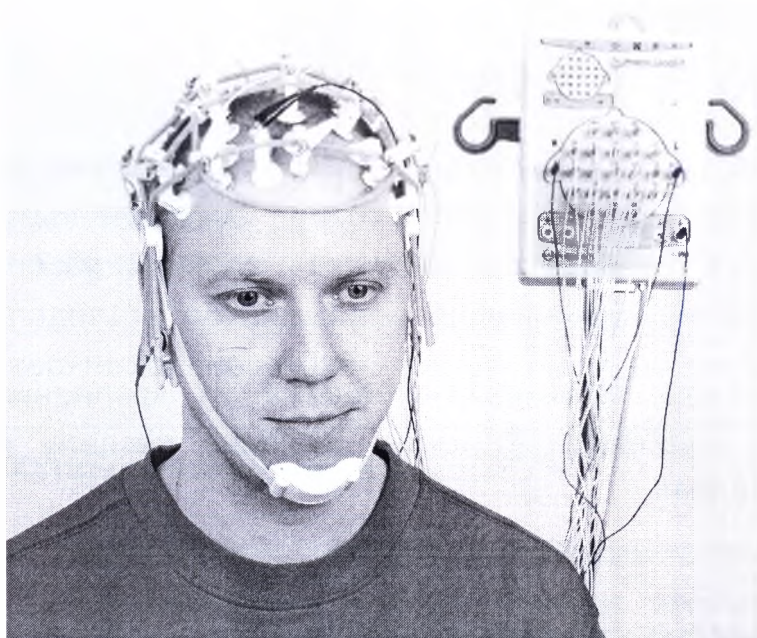


Рис. 6. Мостиковые ЭЭГ-электроды, установленные на голове пациента

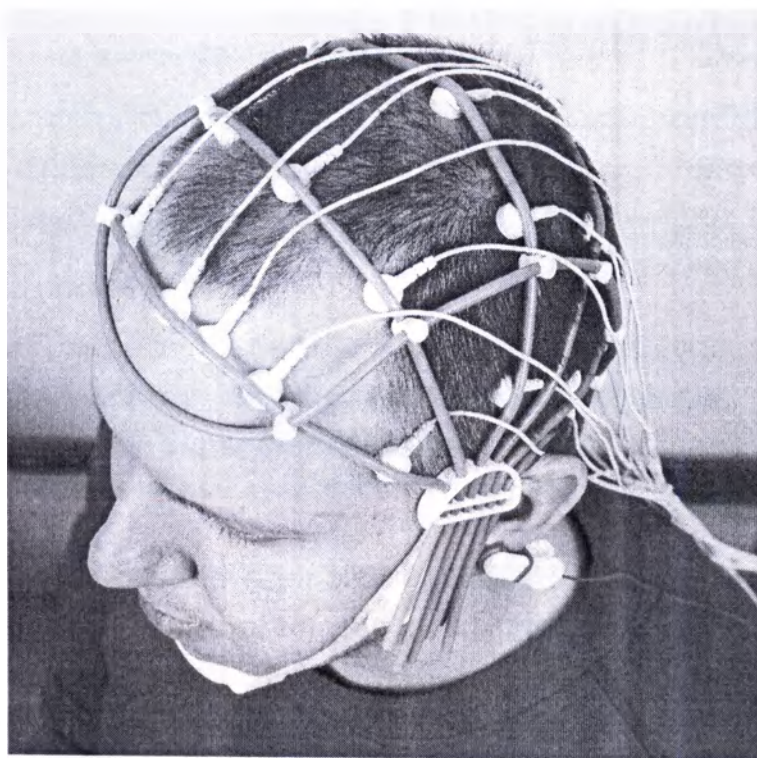


Рис. 7. Чашечковые ЭЭГ-электроды, установленные на голове пациента

Съем биоэлектрических потенциалов проводите в соответствии с эксплуатационной документацией на используемое медицинское оборудование.

2.3. Окончание работы

По окончании работы электроды, средства их крепления и подключения подлежат техническому обслуживанию, заключающемуся в очистке и дезинфекции согласно разделу 3 «Техническое обслуживание».

После дезинфекции электроды, средства их крепления и подключения подлежат хранению согласно разделу 4 «Правила хранения».

3. Техническое обслуживание

3.1. Техническое обслуживание при эксплуатации

Техническое обслуживание электродов, средств их крепления и подключения при эксплуатации должно производиться персоналом медицинского учреждения, в котором будут эксплуатироваться изделия.

Техническое обслуживание в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре, удалении загрязнений с поверхности электродов, а также дезинфекции согласно разделу 3.3 «Дезинфекция».

В процессе эксплуатации необходимо следить, чтобы слой хлористого серебра сохранял свое нормальное состояние. Во избежание быстрого разрушения данного слоя электроды после применения у пациента необходимо промывать теплой водой с использованием мягкой щетки, удаляя остатки электродного контактного вещества или раствора

хлорида натрия. Следует помнить, что хлорид натрия, часто используемый в качестве физраствора, обладает наиболее выраженными корродирующими свойствами.

Кроме того, в процессе эксплуатации слой хлорида серебра постепенно портится. Поэтому время от времени надо проводить электролитическую очистку и повторное хлорирование согласно разделу 3.2 «Периодическое техническое обслуживание». Потребность в этой процедуре можно определить по внешнему виду электрода, когда темная поверхность повреждена или стало видно серебро.

Категорически запрещается:

- после окончания работы оставлять электрод с кабелем отведения в физрастворе; это может привести к выходу из строя отводящего кабеля (провода), разъемов и паяных соединений вследствие коррозии;
- применять для очистки электрода острые предметы (скальпели, иглы, пинцеты и т. д.) или абразивные пасты;
- подвергать электрод ударам и механическим повреждениям.

В процессе эксплуатации возможна также замена тканевой подушечки мостикового (NS015106.007) и ушного (NS015106.015) ЭЭГ-электродов. Для этого необходимо:

- снять резинку, удалить старую тканевую подушечку;
- сделать новую подушечку из хлопчатобумажной ткани (бязи);
- закрепить подушечку резинкой.

Потребность в данной процедуре можно определить по внешнему виду тканевой подушечки, когда она повреждена.

3.2. Периодическое техническое обслуживание

Периодическое техническое обслуживание электродов заключается в восстановлении слоя хлорида серебра.

Данная процедура осуществляется предприятием-изготовителем. Порядок отправки изделия предприятию-изготовителю описан в разделах 9 «Гарантийные обязательства» и 10 «Порядок предъявления рекламаций».

3.3. Дезинфекция

Фиксирующий шлем-сетка и кабели электродов после применения их у пациента подлежат дезинфекции согласно МУ-287-113 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения» двукратным (с временным интервалом 15 минут) протиранием салфеткой из бязи, смоченной в 1%-м растворе хлорамина или аналогичного дезинфицирующего средства, используемого для обработки изделий из пластмасс и резин.

Дезинфекция электродов производится этиловым спиртом с концентрацией не менее 80%. Перед погружением электродов в спирт с них удаляются остатки контактной пасты, излишки физиологического раствора с губчатой оболочки путем отжима на фильтровальную бумагу или салфетку, электроды ополаскиваются в дистиллированной воде, оставшаяся на них влага удаляется с помощью фильтровальной бумаги или салфетки; после этого электроды обсушиваются на воздухе до исчезновения видимых следов влаги на корпусах и клеммах и полностью погружаются в спирт.

Время пребывания электродов в спирте не должно превышать 12 часов.

После извлечения электродов из спирта излишки спирта удаляются фильтровальной бумагой или салфеткой, после чего они высушиваются при температуре не выше 60°C.

4. Правила хранения

Электроды, средства их крепления и подключения должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от +5 до +40°C и при относительной влажности воздуха 80% при температуре +25°C. Воздух в помещении не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

Категорически запрещается хранить электроды, средства их крепления и подключения в помещении, насыщенном агрессивными парами (сероводород, кислоты, щелочи).

В случае если планируется длительное хранение электродов, средств их крепления и подключения, необходимо произвести их консервацию согласно разделу 5 «Консервация».

5. Консервация

При длительных перерывах в эксплуатации электроды необходимо подготовить к хранению. Для этого с чашечковых электродов удалите остатки электродного контактного вещества, а с губчатой оболочки мостиковых электродов — излишки физиологического раствора путем отжима на фильтровальную бумагу или салфетку. После этого сполосните электроды в дистиллированной воде, удалите с них влагу

с помощью фильтровальной бумаги или салфетки, снова сполосните в свежей порции дистиллированной воды, удалите влагу, обсушите на воздухе, затем погрузите в этиловый спирт с концентрацией не ниже 80% для дезинфекции (смотри раздел 3.3 «Дезинфекция») и снова обсушите на воздухе. После этого электроды готовы к хранению.

6. Утилизация

На территории Российской Федерации по окончании срока службы электроды должны быть утилизированы в соответствии с №41-ФЗ «О драгоценных металлах и драгоценных камнях», средства их крепления и подключения должны быть утилизированы в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам).

За пределами РФ при утилизации электродов, средств их крепления и подключения руководствуйтесь действующим законодательством вашего региона. Специальных условий утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

7. Сведения о содержании драгоценных металлов

Таблица 5. Сведения о содержании драгоценных металлов

Наименование	Содержание серебра, г
Электрод ЭЭГ мостиковый (NS015106.007), электрод ЭЭГ ушной (NS015106.015)	0.405
Электроды ЭЭГ чашечковые (NS015106.018, NS990106.072-01.10, NS990106.072-03.10)	0.278

8. Сведения о приемке, комплектности и упаковке

Электроды, средства их крепления и подключения скомплектованы, упакованы и признаны годными к эксплуатации согласно требованиям конструкторской документации.

Номер отчета об упаковывании _____

Дата отчета об упаковывании _____

Подробные сведения о комплекте поставки приведены в отчете об упаковывании, который является неотъемлемой частью настоящего документа и должен храниться вместе с ним.

Продукция зарегистрирована на территории Российской Федерации (РУ № РЗН 2017/5783, выдано 26.05.2017, срок действия не ограничен) и допущена к применению в медицинской практике.

9. Гарантийные обязательства

9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества электродов, средств их крепления и подключения требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации электродов, средств их крепления и подключения — 12 месяцев со дня передачи потребителю. Датой передачи является дата товарной накладной на электроды, средства их крепления и подключе-

ния или на готовую продукцию, в составе которой они были приобретены, или иной документ, по которому были получены изделия.

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до завершения ремонта (см. раздел 10 «Порядок предъявления рекламаций»).

9.3. Действие гарантийных обязательств прекращается:

- при несоблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания;
- при механических повреждениях электродов, средств их крепления и подключения;
- по истечении гарантийного срока эксплуатации;

9.4. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно ремонтировать электроды, средства их крепления и подключения в случае выхода их из строя. Ремонт осуществляется в сервисном центре ООО «Нейрософт» (153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5) в порядке, установленном в разделе 10 «Порядок предъявления рекламаций».

10. Порядок предъявления рекламаций

10.1. В случае отказа электродов, средств их крепления и подключения либо выявления их неисправности в период гарантийных обязательств или при первичной приемке, потребитель должен выслать в адрес ООО «Нейрософт»

письменное извещение с указанием следующей информации:

- наименование потребителя и его адрес;
- номер и дата накладной или иного документа, по которому получены изделия;
- подробное описание неисправностей, по возможности с указанием причин и обстоятельств, при которых они обнаружены (дополнительно рекомендуется приложить протокол испытаний, данные обследований, фотографии и прочие материалы, позволяющие в максимально короткий срок разобраться в возникшей проблеме).

10.2. В случае отправки электродов, средств их крепления и подключения в сервисный центр на ремонт или замену необходимо соблюсти следующие условия:

- перед отправкой в сервисный центр электроды, средства их крепления и подключения должны быть продезинфицированы в соответствии с разделом 3.3 «Дезинфекция»;
- электроды, средства их крепления и подключения должны быть упакованы таким образом, чтобы исключить возможность повреждения их при транспортировке;
- в отправлении должно быть вложено извещение (см. п. 10.1) и настоящее руководство.



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Гельтек-Медика»

 Д.О. Шанин
« 17 » июня 2016 г.
М.П.

ИНСТРУКЦИЯ

по применению

Геля электродного контактного высокопроводящего для ЭКГ, ЭЭГ и РЭГ исследований и дефибрилляции «Унимакс»

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Гель электродный контактный высокопроводящий для ЭКГ, ЭЭГ и РЭГ исследований и дефибрилляции «Унимакс» предназначен для проведения электрофизиологических исследований на аппаратуре с применением электродов в условиях клиник, больниц, диагностических центров.

«Унимакс» предназначен для использования в качестве контактной среды между электродом и кожей пациента при проведении электрокардиографических, электроэнцефалографических исследованиях и дефибрилляции. Для проведения ЭЭГ гель может быть использован на электродах чашечкового типа, а также с применением специальных шапочек. Гель длительное время не высыхает, обеспечивает хороший контакт электрода с кожей пациента, легко удаляется с помощью воды и тампона. Гель не оказывает раздражающего действия на кожу пациента.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Состав геля должен соответствовать указанному: вода, глицерин, пропиленгликоль, натрий-карбоксиметилцеллюлоза, хлорид калия, консерванты.
- 2.2. Гель должен обеспечивать смачиваемость поверхности кожи при распределении его путем легкого разглаживания, при этом гель не должен собираться в капли и скатываться с поверхности.
- 2.3. Показатель pH геля должен быть в пределах от 5,0 до 7,0 ед. pH.
- 2.4. Вязкость геля должна быть от 4,0 до 16,0 Па·с (вискозиметр «Полимер РПЭ-1М.2», скорость сдвига $(16,8 \pm 0,3) \cdot \text{с}^{-1}$, температура $(23 \pm 1) ^\circ\text{C}$) или от 7,0 до 31,0 Па·с. (вискозиметр Брукфильда RVDVII+Pro, шпindel SC4-29, скорость вращения 30 об/мин., температура $(23 \pm 1) ^\circ\text{C}$).
- 2.5. Удельная электрическая проводимость геля должна быть от 2,0 до 4,0 См/м.
- 2.6. Гель должен быть бесцветным или слабоокрашенным.

3. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Противопоказания не выявлены.

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ

Не требуется.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

Гель нанести на поверхность электрода, которая находится в контакте с кожей пациента. После процедуры гель легко удаляется с кожи пациента и электрода салфеткой и смывается водой.

6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Гель в упаковке предприятия-изготовителя должен храниться при температуре от + 5 °С до + 40 °С.

Срок годности геля – 2 года с даты изготовления при соблюдении требований к хранению.

7. УТИЛИЗАЦИЯ

Отходы геля, неиспользованный и/или просроченный гель, а также упаковка геля относятся к отходам класса А в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами" и должны утилизироваться как твердые бытовые отходы.

И.о. руководителя
Службы качества и технологии
ООО «Гельтек-Медика»



В.Е. Беляев



Ш



MEDICAL
COMPUTER
SYSTEMS

MCScap

Система электродная
электроэнцефалографическая
«МКС-КЭП»

РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ



	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

Данный документ относится к «Системе электродной электроэнцефалографической **«МКС-КЭП»**, ТУ 9441-029-17635079-2009, РУ №ФСР 2010/08198 (далее - *изделие*). В состав изделия входят принадлежности и аксессуары для проведения ЭЭГ (см. *MCS.MC000000-02 Паспорт*).

Производитель: ООО «Медицинские Компьютерные Системы»

Адрес: 124460, Россия, Москва, Зеленоград, проезд 4922, дом 4, корпус 2, тел.: +7 (495) 913-31-94

E-mail: mks@mks.ru, сайт: www.mks.ru, интернет-магазин: www.mcscap.ru

Пожалуйста, изучите данное руководство перед использованием изделия. Руководство содержит подробную информацию и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации данного изделия. Несоблюдение этих требований может привести к неправильным результатам, повреждениям или травмам. Производитель не несет ответственность за любые повреждения или убытки, возникшие в результате неправильного использования изделия.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения и дополнения, которые улучшают качество изделия. Опечатки и неточности, имеющиеся в данном документе, будут исправлены в последующих версиях.

Конструктивные изменения, не ухудшающие характеристик изделия, могут быть не отражены в настоящем руководстве. Пожалуйста, сообщите нам о любых ошибках или неисправностях, с которыми Вам пришлось столкнуться при использовании изделия.

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- ⚠ Не используйте изделие для целей отличных от его назначения.
- ⚠ Подключение изделия к другим устройствам производить согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 60601-1. Оператор несет ответственность за использование любых устройств вместе с изделием. Использование изделия с другими устройствами не должно приводить к отказу и/или увеличению уровня риска оператора и пациента. Используйте электроды одного типа.
- ⚠ Не допускается использование изделия вблизи сильных источников электромагнитного излучения, таких как дуговые сварочные аппараты, СВЧ печи, рентгеновские аппараты и т.п. Портативное оборудование ВЧ связи, например, сотовые телефоны, не должны использоваться ближе, чем 30 см от любой части изделия, в том числе кабелей, указанных изготовителем. Если использование изделия в таких условиях необходимо, то следует убедиться, что все устройства работают нормально.
- ⚠ Запрещается использовать изделие совместно с дефибрилляторами, высокочастотными электрохирургическими аппаратами, кардиостимуляторами и другими электростимуляторами.
- ⚠ Запрещается использовать изделие в зоне действия магнитно-резонансного томографа.
- ⚠ Изделие поставляется нестерильным. Допустима дезинфекция изделия 70% раствором этанола методом протирания. Допустима газовая стерилизация изделия оксидом этилена.
- ⚠ Повторное применение изделия допускается только после дезинфекции. Многократное использование изделия представляет потенциальный риск перекрёстной инфекции, если они применяются более чем для одного испытуемого и не проходят процедуру дезинфекции.
- ⚠ Не использовать изделие с неподходящими или непригодными принадлежностями. Перед использованием убедиться в наличии всех принадлежностей.
- ⚠ Не использовать изделие в случае любого сомнения касающегося его безопасности (наличие следов механических повреждений, неправильной эксплуатации и т.п.).
- ⚠ Изделие нельзя использовать в воде или под дождём. Избегайте попадания на изделие прямых солнечных лучей.
- ⚠ Бережно обращайтесь с компонентами изделия. Не допускать чрезмерного растяжения материала,

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации							

перекручивания и путаницы проводов, их натяжения и переломов, перетягивания ими частей тела пользователя, грубых механических воздействий по отношению к изделию.

-  *Запрещается накладывать изделие на поврежденные участки кожи.*
-  *Используйте только специальные токопроводящие гели, предназначенные для регистрации ЭЭГ.*
-  *Сразу после использования тщательно очистить изделие от геля. Долгосрочное воздействие геля, его высыхание приводит к повреждению изделия.*
-  *Для очистки прополоскать изделие в воде со слабым моющим средством, например, детским шампунем. Для лучшей очистки электродов от остатков геля использовать специальную щетку из комплекта поставки или зубную щетку с мягкой щетиной. После моющего средства сполоснуть изделие под чистой проточной водой. При избыточной жёсткости водопроводной воды прополоскать изделие в дистиллированной воде. Неправильное обслуживание может привести к повреждению изделия. Не используйте абразивные материалы при очистке изделия.*
-  *Вымытое изделие выложить на полотенце и дать стечь воде. Сушить изделие в подвешенном состоянии в вертикальном положении в сухом теплом месте. Периодическую дезинфекцию проводить только после очистки изделия от остатков геля.*
-  *Запрещается хранить изделие в воде или дезинфицирующем растворе, хлорировать электроды, использовать горячие методы стерилизации, такие как автоклав.*
-  *Электроды и в особенности сенсоры электрода хрупкие и требуют внимательного и бережного обращения. Всегда кладите электроды на мягкую поверхность, например, салфетку или полотенце.*
-  *Необходимо периодически проверять состояние изделия. Изделие не имеет частей, которые подлежат ремонту. При неисправности изделие необходимо утилизировать.*

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

Описание системы

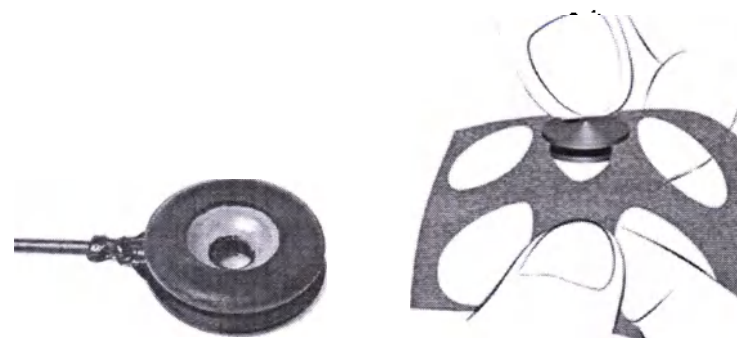
ЭЭГ шлем изготовлен из эластичного материала, обеспечивающего комфортное прилегание электродов без дополнительной регулировки их местоположения. Нумерованные отверстия шлема предназначены для крепления ЭЭГ электродов согласно общепринятой номенклатуре¹, другие отверстия предназначены для вентиляции и контроля. Большой диапазон размеров ЭЭГ шлемов обеспечивает крепление на головах с обхватом от 24 до 66 см. ЭЭГ шлем фиксируется на голове с помощью подбородочного или нагрудного ремня.

Многоразовые ЭЭГ электроды имеют хлорсеребряную токосъёмную поверхность. Ag/AgCl или Ag/AgCl sintered (цельная) технология электродных сенсоров гарантирует минимальную поляризацию и долговременную стабильность сигнала. Электродный контакт с кожей пациента обеспечивается посредством ЭЭГ геля. Канал для геля ускоряет процесс подготовки пациента к обследованию, а также облегчает очищение электродов. ЭЭГ электроды фиксируются на электродных отверстиях шлема непосредственно или с помощью специальных крепёжных колец. Электроды подключаются к электроэнцефалографу с помощью отдельных разъёмов или одного общего разъёма.

Точечный ЭЭГ электрод «MCScap-E» с установкой в крепёжное кольцо



Тонкий (чашечный) ЭЭГ электрод «MCScap-NT» с установкой непосредственно на текстильную основу шлема (электроды MCScap-C, MCScap-T, MCScap-NTC, MCScap-NTH аналогично)



¹ Oostenveld, R. & Praamstra, P. The five percent electrode system for high-resolution EEG and ERP measurements. *Clinical Neurophysiology* 2001; 112: 713-719

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации							

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ШАГ 1. Измерить окружность головы пациента

Размер головы измеряется по самой большой части головы чуть выше ушей с помощью гибкой мерной ленты. Измерение фиксируется на лбу. Окружность головы измеряется в точке примерно на 2 см выше бровей или в любой точке, которая даёт максимальное измерение. После измерения выбрать правильный размер шлема.



ШАГ 2. Надеть шлем на пациента

Надевание шлема начинать со лба, постепенно натягивая его в сторону затылка. Следить за правильным расположением электрода Cz. Он должен располагаться ровно посередине линии, соединяющей переносицу (Nasion) и затылочный бугорок (Inion). Проверить правильность расположения лобных и затылочных электродов. При правильном расположении шлема лобные электроды (Fp1/Fp2) должны располагаться непосредственно над надбровными дугами. Убедиться, что Cz и другие латеральные электроды расположены симметрично. При некорректном расположении, взять шлем другого размера. Зафиксировать шлем с помощью подбородочного ремня. Следить за его правильным расположением. Широкая часть ремня должна облегать подбородок и не должна сползать на шею. Натяжение ремня должно обеспечивать надежную фиксацию шлема.



Не перетягивать подбородочный ремень. Испытуемый должен чувствовать себя комфортно даже в течение длительного исследования.

Крепление шлема возможно с помощью нагрудного пояса. Данный вид крепления эффективен в случаях, когда во время обследования давление подбородочного ремня затрудняет действия пациента, например, если пациент должен разговаривать. Нагрудный пояс крепится непосредственно на груди пациента. Подбородочные ремешки пояса расположены V- или X- образно, что способствует надежной фиксации шлема. Натяжение регулируется с помощью длины ремешков.



М	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

ШАГ 3. Установить электроды в шлем согласно схеме обследования

Точечные ЭЭГ электроды устанавливаются в фиксирующие кольца до упора.

Чашечные ЭЭГ электроды устанавливаются в промаркированные отверстия на шлеме.

Будьте внимательны, чтобы электродные кабели не запутались и не переплелись.

Чтобы избежать путаницы проводов, использовать стяжку для проводов. Продеть кончик стяжки через отверстие на другом конце, крепко затянуть, а затем зафиксировать кончик. На затылочной стороне шлема имеется липучка для прикрепления стяжки с электродами.

Шаг 3 для шлемов со съёмными электродами только (например: *Electrode Set*).

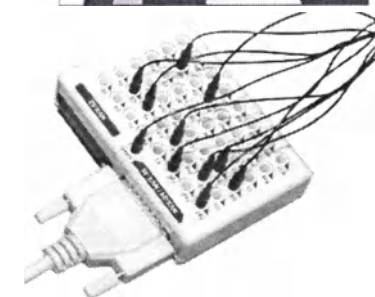
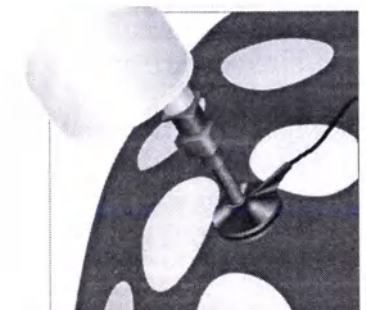
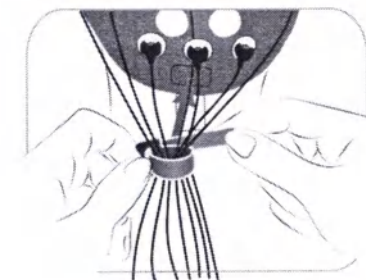
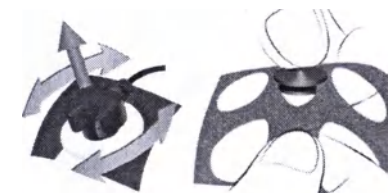
ШАГ 4. Обеспечить контакт электродов с кожей посредством ЭЭГ геля

Заполнить шприц гелем. *Гель не должен быть ни слишком жидким, ни слишком вязким.* Установить на шприц насадку-дозатор. Насадка должна сидеть плотно на шприце, не должна болтаться или соскакивать. Использовать только затупленные насадки-дозаторы, острая игла может ранить кожу.

Вставить носик дозатора шприца в канал электрода. Раздвинуть волосы непосредственно под электродом с помощью носика. Это поможет уменьшить импеданс и повысить качество исследования. Выдавить немного геля. После чего извлечь носик из отверстия и вытереть излишки геля салфеткой.

ШАГ 5. Быстрое подключение

В случае, если необходимо быстрое подключение или отключение электродов с отдельными разъёмами к электроэнцефалографу, например, при сомнографии, может быть использован пассивный адаптер. Также адаптер можно использовать для увеличения дистанции между пациентом и электроэнцефалографом.



	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации							

Минимизация импеданса

Для контроля качества контакта электродов с кожей пациента рекомендуется использовать на электроэнцефалографе режим измерения импеданса, если он имеется.

Вставить носик дозатора геля в канал электрода и добавить немного геля. Если это не дало результатов, повторить процедуру. Если после этого импеданс остается слишком высоким, проверить электрод.

Техническое обслуживание

Шлем и электроды после использования должны быть немедленно очищены от геля, пока он не высох.

Рекомендуется очищать изделие после каждого использования. Перед очисткой убедиться, что изделие отключено от электроэнцефалографа.

Разъемы не мочить! Разъемы должны быть максимально удалены от любых жидкостей.

Шлемы с предустановленными электродами не рекомендуется разбирать для мытья после каждого использования. Аккуратно мойте шлем совместно с электродами.

Рекомендуются вытаскивать электроды из шлема только при смене текстильного шлема.

Шлемы со съёмными электродами рекомендуется разбирать для мытья после каждого использования.

Бережно извлечь электроды из шлема (не тянуть за кабели электродов):

- точечный ЭЭГ электрод аккуратно взять за корпус и вращательными движениями вытащить из крепежного кольца;

- чашечный ЭЭГ электрод аккуратно взять за корпус, второй рукой оттянуть участок шапочки рядом с отверстием для электрода и вынуть электрод из отверстия.

Для очистки прополоскать изделие в воде со слабым моющим средством, например, детским шампунем. Для лучшей очистки электродов от остатков геля использовать специальную щетку из комплекта поставки или зубную щетку с мягкой щетиной. После моющего средства сполоснуть изделие под чистой проточной водой. При избыточной жёсткости водопроводной воды прополоскать изделие в дистиллированной воде. Вымытое изделие выложить на полотенце и дать стечь воде. Сушить изделие в подвешенном состоянии в вертикальном положении в сухом теплом месте.

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

Неправильное обслуживание может привести к повреждению изделия. Запрещается использовать абразивные материалы при очистке изделия.

Смотри видео про *Уход за изделиями MCScap* на нашем интернет-сайте <https://mcscap.ru/video/>

Дезинфекция

Для дезинфекции изделия рекомендуется использовать средства «Миродез спрей», «Эстилодес спрей», «ХОРТ спрей», либо салфетки «Миродез» или «Экобриз» производства ООО «Полисепт», г. Москва. Эти средства прошли испытания на совместимость с материалами электродной системы и могут применяться для дезинфекции на протяжении всего срока службы изделия. При отсутствии указанных средств, допустимо использовать 70% раствора этанола. Перед дезинфекцией тщательно очистить изделие от геля. Также допустима газовая стерилизация оксидом этилена.

Алгоритм процедуры дезинфекции:

- тщательно очистить ЭЭГ шлем и электроды от остатков геля под проточной водой;
- удалить остатки влаги с поверхности шлема и электродов;
- распылить дезинфицирующий спрей на внутреннюю поверхность электродов и текстильного шлема, вступающую в контакт с кожей пациента (при использовании салфеток, дезинфекция проводится методом протирания);
- после нанесения дезинфицирующего средства необходимо выждать 3 минуты (экспозиционная выдержка), после чего удалить остатки средства с поверхности электродов и текстильного шлема.

Запрещается

- вымачивать и хранить электроды в воде или дезинфицирующем растворе, хлорировать электроды, поскольку воздействие агрессивной среды на поверхность сенсора приводит к их коррозии;
- использовать горячие методы стерилизации (например, автоклав), так как это может повредить изоляцию кабелей;
- использовать дезинфицирующие средства с массовой долей содержания изопропилового спирта более 5%.

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

Неисправности и их устранение

Неисправность	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Разрыв шлема	Чрезмерное растяжение или другие механические усилия, приложенные к шлему	Замените ЭЭГ шлем
Неправильное расположение ЭЭГ электродов на голове	Большой или меньший размер шлема	Используйте другой размер шлема
	Ошибочное расположение электродов	Установите электроды на шлеме согласно схеме исследования
Электрод не может быть установлен на шлем	Тип электрода не соответствует типу шлема	Замените электрод или шлем
Электрод не может быть подключён к электроэнцефалографу	Тип разъёма электрода не соответствует типу разъёма электроэнцефалографа	Замените электрод
Нет сигнала	Электроды не подключены к электроэнцефалографу	Подключите электроды к электроэнцефалографу
	Нет контакта между электродом и кожей пациента	Минимизируйте импеданс
	Электрод неисправен	Замените электрод
	Шлем влажный	Высушите шлем
Один или несколько ЭЭГ отведений имеют высокий уровень шума	Плохой контакт между электродом и кожей пациента	Минимизируйте импеданс
	Изделие расположено вблизи от источников линий электропередач, которые генерируют помехи	Разместить изделие на расстоянии не менее трёх метров от электропроводки, розеток, трансформаторов или другого силового электрооборудования

Если неисправность не устранена, обратитесь к продавцу или производителю.

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации					

Технические характеристики

Параметр	Величина			
	«МКС-КЭП-26»		«МКС-КЭП-52»	
Исполнение				
Комплект	CLINIC	SLEEP	PROFESSIONAL	ELECTRODE SET
Изображение				
Тип электродного сенсора	Ag/AgCl	Ag/AgCl sintered	Ag/AgCl sintered	Ag/AgCl sintered
Максимальная разность электродных потенциалов	не более 50 мВ	не более 50 мВ	не более 50 мВ	не более 50 мВ
Сопротивление изоляции электродов	не менее 1000 МОм	не менее 1000 МОм	не менее 1000 МОм	не менее 1000 МОм
Электрическая прочность изоляции электродов	1500 В	1500 В	1500 В	1500 В

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

Параметр	Величина			
Исполнение	«МКС-КЭП-26»		«МКС-КЭП-52»	
Комплект	CLINIC	SLEEP	PROFESSIONAL	ELECTRODE SET
Диаметр токосъемной поверхности черепного электрода	6(+1/-1)мм	3(+1/-1)мм	6(+1/-1)мм	в зависимости от типа электрода
Площадь токосъемной поверхности черепного электрода	26(+1/-1) кв.мм.	7(+1/-1) кв.мм.	не менее 30 кв.мм.	в зависимости от типа электрода
Полное сопротивление электрода (по ГОСТ 25995-83)	не более 5 кОм	не более 5 кОм	не более 5 кОм	не более 5 кОм
Тип электрода	MCScap-C	MCScap-T	MCScap-NTC MCScap-NT	MCScap-E MCScap-T MCScap-NT MCScap-NTH
Материал сенсора	Ag/AgCl	Ag/AgCl sintered (цельнопрессованный, спеченый, керамика)	Ag/AgCl sintered (цельнопрессованный, спеченый, керамика)	Ag/AgCl sintered (цельнопрессованный, спеченый, керамика)
Количество электродов (отведений)	20 (19)	20 (19)	20 (19) (11...129)	26 (25) (11...129)
Запасной (ремонтный электрод)	отсутствует	отсутствует	1	1

М	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						
Параметр	Величина						
Исполнение	«МКС-КЭП-26»			«МКС-КЭП-52»			
Комплект	CLINIC	SLEEP	PROFESSIONAL	ELECTRODE SET			
Названия отведений	Fp1, Fp2, F3, F4, C3, C4, P3, P4, O1, O2, F7, F8, T3, T4, T5, T6, Cz, Fz, Pz, GND	Fp1, Fp2, F3, F4, C3, C4, P3, P4, O1, O2, F7, F8, T3, T4, T5, T6, Cz, Fz, Pz, GND	Fp1, Fp2, F3, F4, C3, C4, P3, P4, O1, O2, F7, F8, T3, T4, T5, T6, Cz, Fz, Pz, GND	Согласно системам 10-20, 10-10, 10-5			
Ушные электроды	отсутствуют	отсутствуют, доступны опционально	отсутствуют, доступны опционально	отдельно, применяются с фиксаторами			
Маркировка посадочных мест	наличие	наличие	наличие	наличие			
Дополнительная защита проводов	отсутствует	отсутствует	наличие	отсутствует			
Выход шлейфа	затылок	макушка	затылок	отсутствует			
Тип разъема	D-sub DB25 Male	D-sub DB25 Male	D-sub DB25 Male	TouchProof 1.5 mm (DIN 42 802-ST)			
Длина кабеля	1.2 м	1.5 м	1.5 м	1.2 м			

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						
Параметр	Величина						
Исполнение	«МКС-КЭП-26»			«МКС-КЭП-52»			
Комплект	CLINIC	SLEEP		PROFESSIONAL	ELECTRODE SET		
Состав комплекта	ЭЭГ шлем CLINIC, установочный комплект (гель, шприц, игла, щетка), руководство по эксплуатации	ЭЭГ шлем SLEEP, дополнительный фиксатор электродов (эластичный бинт), установочный комплект (гель, шприц, игла, щетка), руководство по эксплуатации		ЭЭГ шлем PROFESSIONAL, запасной электрод, установочный комплект (гель, шприц, игла, щетка), руководство по эксплуатации, сумка для хранения	3 текстильных шлема MCScap 10-20 с фикс. кольцами, 26 ЭЭГ электродов MCScap-E , комплект ушных фиксаторов, 2 комплекта ярлыков для маркировки электродов, установочный комплект (гель, шприц, игла, щетка), руководство по эксплуатации, сумка для хранения		

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						
Параметр		Величина					
Исполнение		«МКС-КЭП-26»			«МКС-КЭП-52»		
Комплект		CLINIC	SLEEP	PROFESSIONAL	ELECTRODE SET		
Возможные размеры шлема		XL (60-66 см), XL/L (57-63 см), L (54-60 см), L/M (51-57 см), M (48-54 см), M/S (45-51 см), S (42-48 см), S/XS (39-45 см)	XL (60-66 см), XL/L (57-63 см), L (54-60 см), L/M (51-57 см), M (48-54 см), M/S (45-51 см), S (42-48 см), S/XS (39-45 см), XS (36-42 см), Inf I (32-36 см), Inf II (28-32см), Inf III (24-28см)	XL (60-66 см), XL/L (57-63 см), L (54-60 см), L/M (51-57 см), M (48-54 см), M/S (45-51 см), S (42-48 см), S/XS (39-45 см)	XL (60-66 см), XL/L (57-63 см), L (54-60 см), L/M (51-57 см), M (48-54 см), M/S (45-51 см), S (42-48 см), S/XS (39-45 см)		
Цветовая маркировка размеров		по цвету текстильной основы	по цвету шва	по цвету шва	по цвету шва		
Масса электродной системы		не более 1 кг	не более 1 кг	не более 1 кг	не более 2 кг		
Средняя наработка на отказ		150 циклов	300 циклов	300 циклов	300 циклов		
Устойчивость к механическим воздействиям		группа 3 по ГОСТ Р 50444-92					
Безопасность		согласно ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, ГОСТ 25995-83					
Вид климатического исполнения		УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69					

	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

Параметр	Величина			
Исполнение	«МКС-КЭП-26»		«МКС-КЭП-52»	
Комплект	CLINIC	SLEEP	PROFESSIONAL	ELECTRODE SET
Условия эксплуатации	+1 ... +40°C, относительная влажность до 80%			
Условия хранения	+5 ... +40°C, относительная влажность до 80%			
Условия транспортирования	-50 ... +50°C, относительная влажность до 97% без конденсации			

Примечания:

1. **Полужирным** шрифтом выделены параметры по умолчанию.
2. Под циклом подразумевается измерение, разборка, стирка и дезинфекция шлема, чистка и дезинфекция электродов.

Гарантии

Гарантийный срок хранения изделия и принадлежностей, включая электродное контактное вещество - 12 месяцев с даты изготовления. Гарантийный срок эксплуатации изделия и принадлежностей многократного применения - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты изготовления.

Утилизация

Утилизация изделия должна осуществляться в соответствии с местным законодательством. Части изделия, находящиеся в контакте с пациентом, должны быть продезинфицированы перед утилизацией. Ответственность за правильную утилизацию изделия несёт пользователь. Не выбрасывайте изделие в бытовой мусор.

Номенклатура размещения ЭЭГ электродов по «Oostenveld, R. & Praamstra, P. The five percent electrode system for high-resolution EEG and ERP measurements. Clinical Neurophysiology 2001; 112: 713-719».

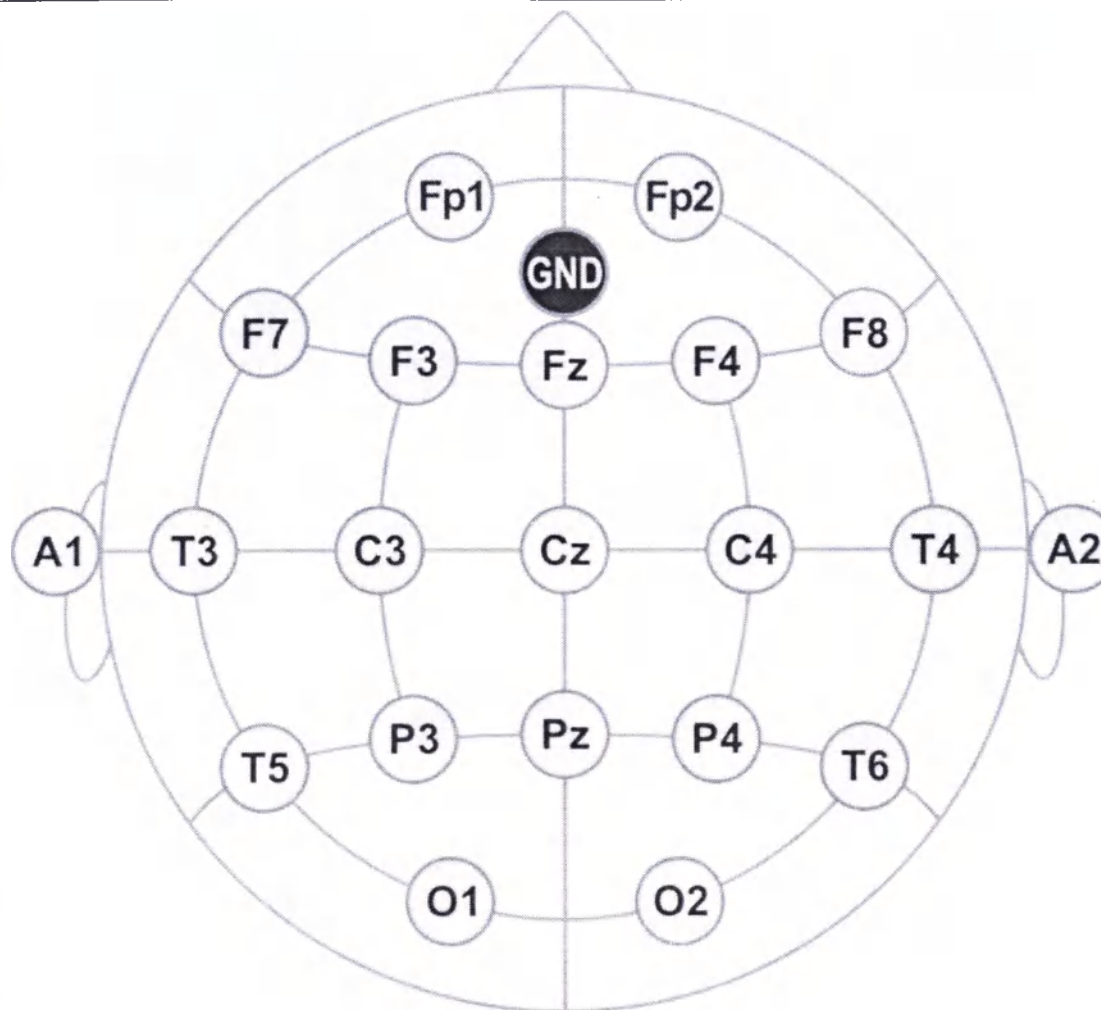
	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

Система 10-20

Позиция электродов и их маркировка:

- жёлтыми кругами отмечены позиции по системе 10-20 (отведения T3, T4, T5 и T6 соответствуют T7, T8, P7 и P8 модифицированной системы 10-20);
- чёрным кругом отмечена позиция “земляного” электрода GND, соответствующего AFz.

Примечание: A1 и A2 электроды размещаются на левом и правом ушах соответственно



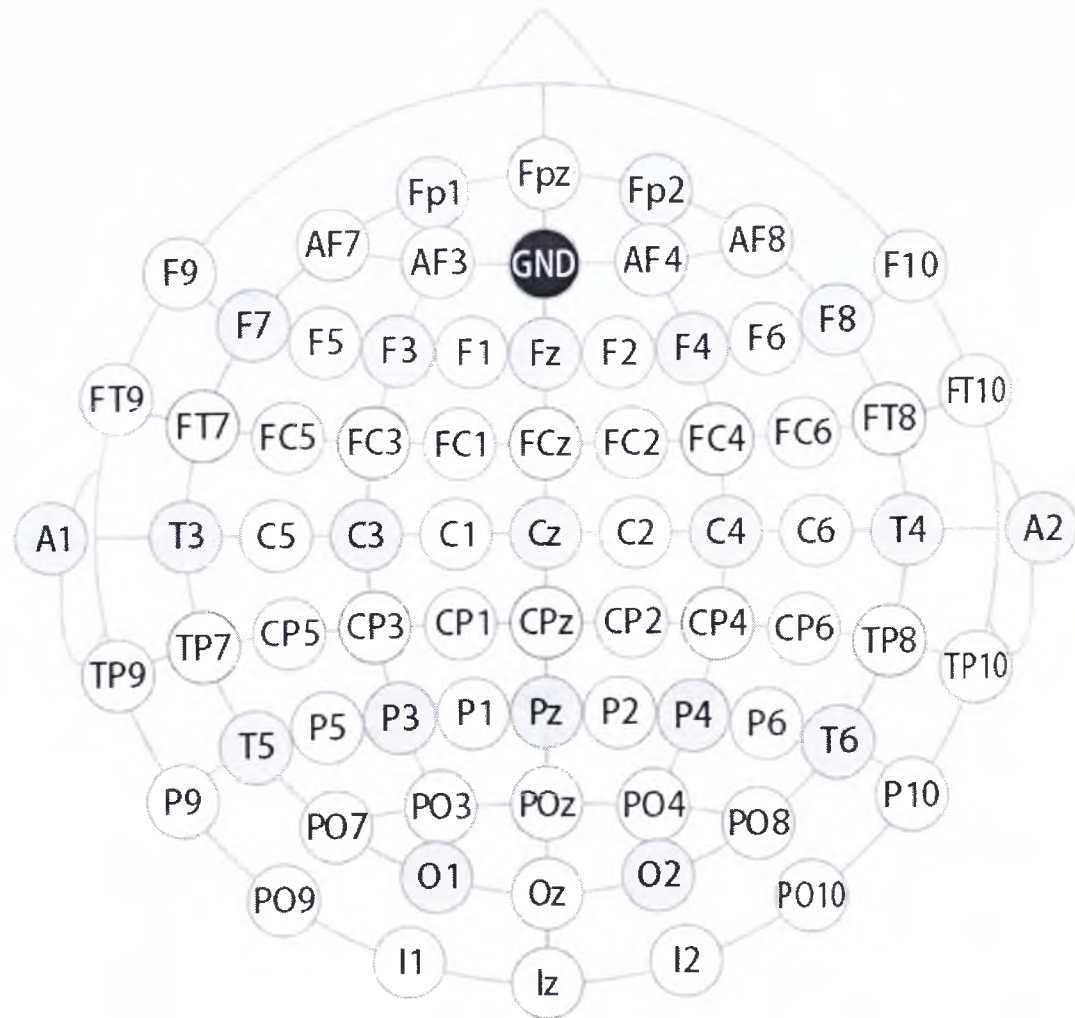
	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

Система 10-10

Позиция электродов и их маркировка:

- жёлтыми кругами отмечены позиции по оригинальной системе 10-20;
- белыми кругами отмечены дополнительные позиции по системе 10-10.

Примечание: Позиция “земляного” электрода **GND** соответствует позиции **AFz**.



	Номер документа:	MCS.MC000000-63R	Ревизия	4.2	Дата	20.03.2018	
	МКС-КЭП. Руководство по эксплуатации						

Символы на изделии, упаковке и в руководстве по эксплуатации

	Обратитесь к инструкции по эксплуатации		Внимание! Перед использованием прочтите инструкцию
	Мягкий режим. Максимальная температура стирки 30° C		Только ручная стирка
	Не применять сушку в барабане		Не отжимать
	Химическая чистка запрещена		Глажение запрещено
	Вертикальная сушка без отжима в тени		Каталожный номер
	Отходы электрического и электронного оборудования. Не предназначено к утилизации с домашними отходами.		Дата изготовления
	Знак соответствия ГОСТ Р		Серийный номер

MCScar таблица размеров

Размер	Обхв. головы	Цвет шлема / шва	Назначение
XL	60-66 см	зелёный  	взрослые
XL/L	57-63 см	зелёно-синий  	взрослые
L	54-60 см	синий  	взрослые (большинство)
L/M	51-57 см	сине-красный  	взрослые
M	48-54 см	красный  	дети, подростки, женщины
M/S	45-51 см	красно-жёлтый  	дети, подростки
S	42-48 см	жёлтый  	дети до 3-х лет
S/XS	39-45 см	жёлто-зелёный  	дети до 1 года
XS	36-42 см	зелёный  	дети до 3-х месяцев
Inf I	32-36 см	синий  	новорождённые
Inf II	28-32 см	красный  	новорождённые, недоношенные
Inf III	24-28 см	жёлтый  	новорождённые, недоношенные

Правильный размер важен для качественной регистрации ЭЭГ и комфорта пациента.
Перед обследованием ЭЭГ измерьте окружность головы пациента.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

MCScap 10-5

Маркированный текстильный шлем, система 10-5.

Артикул	Размер	Окружность головы
033-0-264	L	54-60 см
033-0-265	L/M	51-57 см



СОСТАВ КОМПЛЕКТА

- Текстильный шлем 10-5,
- подбородник,
- эксплуатационная документация.

ОПИСАНИЕ

MCSCAP 10-5 – это текстильный шлем, промаркированный согласно международной системе 10-5¹. Шлем предназначен для использования с чашечными электродами MCScap-C/TC/T/NT/NTC/NTH. Текстильный шлем изготовлен из эластичного материала, сохраняющего форму и размер. Шлем обеспечивает точное положение электродов на голове без дополнительных измерений и регулировки. Большие отверстия предусмотрены для вентиляции и обеспечения доступа к электродам и коже пациента. Шлем фиксируется на голове с помощью подбородника или нагрудного пояса.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал шлема	неопрен
Система расположения электродов	10-5
Совместимые модели электродов	MCScap-C/TC/T/NT/NTC/NTH
Масса изделия	40 г

1. Oostenveld, R. & Praamstra, P. The five percent electrode system for high-resolution EEG and ERP measurements. Clinical Neurophysiology 2001; 112: 713-719.



MCScap 10-10

Маркированный текстильный шлем, система 10-10.

Артикул	Размер	Окружность головы
033-0-234	XL	60-66 см
033-0-235	XL/L	57-63 см
033-0-236	L	54-60 см
033-0-237	L/M	51-57 см
033-0-238	M	48-54 см
033-0-239	M/S	45-51 см
033-0-240	S	42-48 см



СОСТАВ КОМПЛЕКТА

- Текстильный шлем 10-10,
- подбородник,
- эксплуатационная документация.

ОПИСАНИЕ

MCScap 10-10 – это текстильный шлем, промаркированный согласно международной системе 10-10¹. Шлем предназначен для использования с чашечными электродами MCScap-C/TC/T/NT/NTC/NTH. Текстильный шлем изготовлен из эластичного материала, сохраняющего форму и размер. Шлем обеспечивает точное положение электродов на голове без дополнительных измерений и регулировки. Большие отверстия предусмотрены для вентиляции и обеспечения доступа к электродам и коже пациента. Шлем фиксируется на голове с помощью подбородника или нагрудного пояса.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал шлема	неопрен
Система расположения электродов	10-10
Совместимые модели электродов	MCScap-C/TC/T/NT/NTC/NTH
Масса изделия	40 г

1. Oostenveld, R & Praamstra, P. The five percent electrode system for high-resolution EEG and ERP measurements. Clinical Neurophysiology 2001; 112: 713-719.



MCScap-CS22SS

Электрод с сенсором из немагнитной нержавеющей стали, диаметр 22 мм, разъем Touch Proof 1,5 мм, длина провода 1,2 м.

Артикул

033-0-119 черный

033-0-120 красный



НАЗНАЧЕНИЕ

Транскраниальная электрическая стимуляция (ТЭС, tACS), регистрация ЭЭГ.

ОПИСАНИЕ

CS22SS – это многоразовый электрод диаметром 22 мм из низкокоррозионной нержавеющей стали, предназначенный для проведения транскраниальной электрической стимуляции. Электрод CS22SS, по сравнению с CS22 гораздо менее склонен к деградации (коррозии) при использовании в режимах стимуляции постоянным током (tDCS – transcranial direct current stimulation), переменным током с постоянной составляющей (monopolar tACS) и микрополяризации, однако не обеспечивает качественную регистрацию ЭЭГ.

При применении электродов в режиме стимуляции следует учитывать рекомендованные научным или клиническим сообществом максимально допустимые значения плотности тока, которые зависят от величины и формы тока. Примеры расчета плотности тока для CS22 и CS22SS электродов для ряда значений тока стимуляции приведены в таблице.

Ток стимуляции	Плотность тока
4 мА	1.05 мА/см ² (10.5 А/м ²)
3 мА	0.79 мА/см ² (7.9 А/м ²)
2 мА	0.53 мА/см ² (5.3 А/м ²)
1 мА	0.26 мА/см ² (2.6 А/м ²)
500 мкА	0.13 мА/см ² (1.3 А/м ²)

Электрод состоит из электропроводящего диска с отверстием в центре, окруженного литым корпусом с упругим кольцом-юбкой, обеспечивающим комфортное прилегание к коже и увеличенную площадь контакта.

Электроды CS22 предназначены для установки в текстильные шлемы MCScap 10-20 и MCScap 10-10. Электроды закрепляются с внутренней стороны шлема, а провода выпускаются через вентиляционные отверстия.

Электрод имеет универсальный разъем Touch Proof 1,5 мм, который подходит к большинству ЭЭГ усилителей.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал токосъемной поверхности электрода	Низкорррозионная нержавеющая сталь AISI 316
Материал корпуса электрода	полиуретан
Площадь токосъемной поверхности электрода	176 мм ²
Внутренний диаметр электрода в месте соприкосновения электродного контактного вещества с кожей	22 мм
Площадь контакта электродного вещества с кожей	380 мм ²
Внешний диаметр электрода в месте соприкосновения с кожей	26 мм
Расстояние от поверхности кожи до токосъемной поверхности электрода	2,5 мм
Диаметр отверстия для добавления геля	2,8 мм
Максимально допустимый ток, протекающий через электрод в режиме стимуляции	10 мА
Максимальное рабочее напряжение	100 В
Разность потенциалов (поляризация)	не более 30 мВ
Сопротивление изоляции электродов	не менее 1000 МОм
Электрическая прочность изоляции электродов	1500 В
Полное сопротивление электрода	не более 10 Ом
Длина провода электрода	1,2 м
Тип разъема	Touch Proof 1,5 мм (DIN 42 802-ST)
Масса	8 г

Размеры приведены для справок





ПРОШНУРОВАНО
ПРОНУМЕРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
НА 2 ЛИСТАХ

ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕЙРОСОФТ»
А.Б. ШУБИН

Handwritten signature in blue ink.