

Руководство по эксплуатации

Снорлекс

полиграф респираторный



G090.00.D100.01.000
(15.07.2022)

ООО «Нейрософт» © 2022

Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5

Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35

E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

Содержание

Сокращения и условные обозначения.....	5
Введение.....	6
Показания к применению	7
Противопоказания к применению	8
Меры безопасности при использовании полиграфа	9
Возможные побочные эффекты.....	12
Предполагаемый пользователь	12
Квалификация оператора	12
1. Описание полиграфа	13
1.1. Устройство и принцип работы полиграфа	13
1.2. Назначение органов управления, разъемов и индикаторов	15
1.3. Маркировка	19
2. Сборка и установка полиграфа.....	21
2.1. Требования к персоналу; производящему сборку и установку полиграфа	21
2.2. Распаковка и проверка комплектности.....	21
2.3. Выбор помещения и планирование размещения	22
2.4. Сборка и подключение к компьютеру.....	22
3. Использование полиграфа по назначению	22
3.1. Подготовка полиграфа к записи	22
3.2. Проведение обследования	23
3.2.1. Проведение респираторной полиграфии в условиях стационара.....	24
3.2.1.1. Позиционирование электронного блока полиграфа и датчиков на пациенте	24
3.2.1.2. Инструктаж пациента перед обследованием.....	27
3.2.1.3. Проверка работы полиграфа	28
3.2.1.4. Завершение регистрации	29
3.2.2. Проведение обследования в амбулаторных условиях.....	30
3.2.2.1. Инструктаж пациента перед обследованием.....	30
3.2.3. Типы исследований, которые могут проводиться с использованием полиграфа	31
3.2.3.1. Респираторная полиграфия с оценкой дыхательных усилий	31
3.2.3.2. Респираторная полиграфия без оценки дыхательных усилий	32
3.2.3.3. Компьютерная пульсоксиметрия	32
3.2.3.4. Респираторная полиграфия совместно с СИПАП-терапией	32
3.3. Окончание работы.....	33
3.4. Возможные неисправности и методы их устранения	33
3.5. Действия в экстремальных ситуациях.....	34

4. Техническое обслуживание полиграфа	34
4.1. Общие указания	34
4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации	35
4.3. Дезинфекция	35
4.4. Срок службы полиграфа	37
5. Текущий ремонт полиграфа	37
6. Утилизация полиграфа.....	38
7. Сведения о комплектности, упаковке и приемке	39
8. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций	40
Приложение 1. Основные технические характеристики полиграфа	41
Приложение 2. Состав полиграфа	45
Приложение 3. Помехозмиссия и помехоустойчивость	49
Приложение 4. Перечень национальных стандартов.....	53
Приложение 5. Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом «Снорлекс».....	55
Приложение 6. Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом «Снорлекс» (скрининговое исследование).....	58

Сокращения и условные обозначения

SpO_2 — уровень сатурации гемоглобина артериальной крови кислородом

ИАГ — индекс апноэ и гипопноэ

ПК — персональный компьютер

ПО — программное обеспечение

РУ — регистрационное удостоверение

СИПАП (CPAP) — постоянное положительное давление в дыхательных путях (continuous positive airway pressure)

СОАС — синдром обструктивного апноэ сна

ФПГ — фотоплетизмограмма

ЧП — частота пульса

ЭМС — электромагнитная совместимость

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем «руководство») представляет собой объединенный документ по эксплуатации и техническому обслуживанию полиграфа респираторного «Снорлекс» (в дальнейшем «полиграф»).

Руководство является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем технические характеристики полиграфа.

Внимание!

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

Ваши отзывы и пожелания направляйте на электронную почту:

info@neurosoft.com (коммерческий отдел)

help@neurosoft.com (сервисный центр)

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

Показания к применению

Полиграф предназначен для диагностики и скрининга нарушений дыхания, а также контроля эффективности СИПАП-терапии во время сна.

Зарегистрированные с помощью полиграфа данные позволяют специалисту диагностировать у пациентов нарушения дыхания во время сна, в том числе подтвердить диагноз «синдром обструктивного апноэ сна (СОАС)» у пациентов с высокой претестовой вероятностью выраженного СОАС.

Полиграф может быть использован совместно с СИПАП-аппаратом для регистрации давления, создаваемого в маске при терапии пациентов с СОАС.

Полиграф не должен быть использован для контроля жизненно важных функций организма. Он не предназначен для сигнализации о критических изменениях жизненных показателей человека.

Полиграф позволяет регистрировать воздушный назальный поток дыхания, уровень сатурации гемоглобина артериальной крови кислородом (SpO_2), частоту пульса (ЧП), храп, индекс перфузии (качественные изменения), двигательную активность (актиграфию), фотоплетизмограмму (ФПГ), давление, создаваемое СИПАП-аппаратом, дыхательные движения брюшной стенки и грудной клетки, а также положение тела. На основе зарегистрированных данных программное обеспечение (ПО) «Слип-Мастер» в автоматическом и ручном режимах дает возможность детектировать эпизоды апноэ (центрального, обструктивного, смешанного типа), гипопноэ, десатурации, храпа, тахикардии/брадикардии, автономных активаций, а также эпизоды сна и бодрствования по актиграфии. Кроме того, ПО «Слип-Мастер» позволяет рассчитать количественные показатели, необходимые специалисту для постановки диагноза.

Полиграф может применяться в различных лечебно-профилактических медицинских организациях, в том числе в сомнологических центрах, больницах, поликлиниках, диспансерах, а также в научно-исследовательских и образовательных медико-биологических организациях. Помимо этого, полиграф предназначен для проведения амбулаторных обследований, в том числе на дому у пациента.

Полиграф может использоваться только медицинским специалистом, прошедшим обучение работе на нем и имеющим достаточную квалификацию для проведения обследования и анализа полученных результатов. Кроме того, медицинский специалист должен уметь оценивать наличие или отсутствие противопоказаний у пациента для проведения обследования.

Применение полиграфа в домашних условиях возможно только в рамках амбулаторной диагностики по назначению врача. Перед передачей полиграфа медицинский персонал должен проконтролировать его готовность к использованию пациентом. При амбулаторном применении врач или проинструктированный врачом медицинский специалист должен провести достаточный инструктаж пациента по обращению с полиграфом, чтобы пациент самостоятельно мог зафиксировать электронный блок и датчики, а также включить и выключить полиграф. Памятка пациента по работе с полиграфом в домашних условиях в рамках амбулаторной диагностики содержится в приложении 5 к настоящему руководству.

Полиграф может использоваться для обследования взрослых пациентов и детей старше 7 лет. Возрастные ограничения применения полиграфа связаны с размерами используемых датчиков.

Ограничениями к применению полиграфа являются особенности физического и умственного развития пациента, обуславливающие затруднение/невозможность кооперации с врачом, а также заболевания, сопровождающиеся выраженным психомоторным возбуждением.

Противопоказания к применению

Абсолютные противопоказания к применению полиграфа отсутствуют.

Относительными противопоказаниями для проведения диагностики и скрининга нарушений дыхания являются:

- воспалительные процессы или нарушения целостности кожных покровов в местах фиксации электронного блока полиграфа, назальной канюли и пульсоксиметрического датчика, входящих в состав полиграфа;
- аллергические реакции на компоненты, из которых изготовлены электронный блок полиграфа, пульсоксиметрический датчик, назальная канюля, ремень крепления, ремень экскурсии, кабель, пластырь, имеющие непосредственный контакт с тканями пациента.

Меры безопасности при использовании полиграфа



Не приступайте к работе с полиграфом, не изучив настоящее руководство и сопутствующую документацию. Используйте полиграф только по указанному назначению (согласно разделу «Показания к применению»).

Модифицирование полиграфа не допускается!

Полиграф рекомендован к использованию только медицинскими специалистами, прошедшими обучение работе с ним. Не следует пытаться применять полиграф без необходимых знаний, опыта работы и навыков интерпретации результатов.

В случае использования полиграфа на дому у пациента в рамках амбулаторного обследования медицинский специалист должен провести тщательный инструктаж пациента.

Полиграф 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 вблизи работающего полиграфа может оказывать воздействие на него.

После каждого использования полиграфа необходимо проводить гигиеническую обработку всех компонентов многократного применения в соответствии с положениями раздела 4.3 «Дезинфекция».

СиПАП-аппарат, используемый с полиграфом, должен являться отдельным медицинским изделием, зарегистрированным в установленном порядке, и его эксплуатация должна быть разрешена в стране поставки полиграфа.

Недостовверные результаты могут быть получены из-за:

- позиционирования пульсоксиметрического датчика на пальце, обработанном лосьоном, с нанесенным на ноготь лаком или при наличии на этом пальце загрязнения;

- загрязнения или царапины на поверхности светодиода или фотосенсора пульсоксиметрического датчика;
- яркого освещения, например солнечного или хирургического света;
- неправильного размещения пульсоксиметрического датчика на пальце;
- движения пальца во время измерения;
- наличия радиоконтрастного вещества, метиленового синего, индоцианина зеленого, индигокармина или другого внутрисосудистого красителя;
- проведения искусственного дыхания;
- высокого уровня метгемоглобина или карбоксигемоглобина;
- слабого сигнала пульса;
- ограниченной циркуляции или застоя крови;
- несоблюдения климатических условий при эксплуатации, хранении и транспортировке полиграфа, указанных в приложении 1 настоящего руководства.

Пульсоксиметрический датчик не предназначен для использования на одном участке длительное время. В случае если пациент предъявляет жалобы на дискомфорт в области расположения пульсоксиметрического датчика, последующие измерения необходимо выполнять на других пальцах (изменение области использования требуется также в условиях высокой температуры или недостаточности периферийного кровообращения; применение устройства может привести к незначительному повышению температуры пальца).

Не закрепляйте пульсоксиметрический датчик на пальце при помощи лент, жгутов и т. д. Не используйте полиграф при травмированных и пораненных пальцах.

До начала измерения убедитесь, что:

- поверхности светодиода и фотосенсора чистые;
- на пальце нет никаких загрязнений.



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

- работать с полиграфом, подготовка которого к работе проведена с нарушением порядка, определенного настоящим руководством;
- подключать к полиграфу любые изделия, не входящие в состав полиграфа;
- вскрывать изделия, входящие в состав полиграфа;
- при использовании канала сатурации кислорода применять полиграф во взрывоопасной среде, например там, где содержится воспламеняющийся анестетик, или внутри кислородной камеры;
- одновременно подключать к пациенту полиграф и дефибриллятор;
- подключать полиграф к персональному компьютеру (ПК), если он закреплен на теле пациента.



В целях обеспечения безопасности медицинского персонала или пациента медицинскому персоналу ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать полиграф для контроля жизненных функций организма в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии;
- погружать полиграф в воду или другие растворы;
- допускать эксплуатацию полиграфа детьми;
- ронять и повреждать полиграф.

Если полиграф упал или был поврежден, возвратите его производителю для ремонта и/или проверки.

Не используйте полиграф, если предполагаете наличие какого-либо повреждения.

Возможные побочные эффекты

При проведении обследований с использованием полиграфа возможно возникновение следующих побочных эффектов:

- развитие местных аллергических реакций на компоненты полиграфа, которые контактируют с кожей пациента;
- снижение качества сна в ночь проведения респираторной полиграфии.

В случае наступления побочных эффектов и/или ухудшения самочувствия пациента во время диагностики необходимо завершить обследование, снять электронный блок полиграфа и все датчики.

Предполагаемый пользователь

Полиграф может применяться только медицинским специалистом, имеющим достаточную квалификацию для проведения обследования и анализа полученных результатов. Средний медицинский персонал может быть допущен к использованию полиграфа после обучения квалифицированным медицинским специалистом. Медицинский специалист должен оценить наличие или отсутствие противопоказаний у пациента для проведения обследования.

Применение полиграфа в домашних условиях возможно только в рамках амбулаторной диагностики по назначению врача. Перед передачей оборудования медицинский персонал должен проконтролировать готовность полиграфа к использованию его пациентом. Следует проверить наличие всех компонентов полиграфа, необходимых для проведения обследования, целостность упаковки назальной канюли, заряд батареек (аккумуляторов), а также удостовериться в том, что компоненты полиграфа многократного применения прошли дезинфекцию.

При амбулаторном использовании врач или проинструктированный им специалист должен провести тщательный инструктаж пациента по обращению с полиграфом, чтобы пациент самостоятельно мог зафиксировать электронный блок и датчики, а также включить и выключить полиграф.

Квалификация оператора

Полиграф может применяться квалифицированным медицинским специалистом, включая средний медицинский персонал, который был обучен и допущен к использованию врачом и медицинской организацией, или под надзором более квалифицированного медицинского специалиста. Все специалисты, работающие с полиграфом, должны тщательно изучить руководства, поставляемые с ним.

1. Описание полиграфа

1.1. Устройство и принцип работы полиграфа

Полиграф предназначен для регистрации физиологических сигналов во время сна, их последующего анализа и хранения.

Полиграф позволяет регистрировать данные по следующим каналам:

- Канал назального потока дыхания — предназначен для регистрации воздушного назального потока, храпа и давления СИПАП. Для этого в полиграф встроен датчик давления, который вместе с назальной канюлей позволяет определять колебания давления в носовой полости. Вдох регистрируется при снижении давления, а выдох — при повышении давления. Храп создает высокочастотные колебания в носовой полости, которые также можно зарегистрировать. Кроме того, при совместном использовании полиграфа и СИПАП-оборудования анализируются данные с канала дыхания для расчета давления СИПАП. Полиграф позволяет регистрировать давление, создаваемое СИПАП-оборудованием, в диапазоне от 0 до 20 см вод. ст. В ПО «Слип-Мастер» путем фильтрации сигнала с этого канала формируются три отдельных канала: поток дыхания (дыхание), храп и давление СИПАП.
- Канал SpO_2 — предназначен для регистрации уровня сатурации гемоглобина артериальной крови кислородом, определения ЧП, а также регистрации ФПГ. Для регистрации этих параметров используют пульсоксиметрический датчик, который позиционируется на пальце пациента. Основными компонентами пульсоксиметрического датчика являются два светодиода и фотодетектор. Свет, излучаемый светодиодами, проходит через ткани, частично поглощаясь, и улавливается светочувствительным элементом. В зависимости от насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом изменяется степень поглощения световых волн, что дает возможность рассчитать показатель SpO_2 . ФПГ будет отражать периодические изменения кровяного объема, связанные с сердечными сокращениями, которые придают проходящему через ткани свету, испускаемому светодиодами пульсоксиметра, пульсирующий характер. По количеству колебаний на ФПГ ПО «Слип-Мастер» определяет ЧП пациента.

С помощью пульсоксиметрического датчика также можно регистрировать индекс перфузии, который позволяет качественно оценить состоятельность объемного периферического кровотока. ПО «Слип-Мастер» выводит этот параметр в виде тренда красного, желтого и зеленого цветов, что отражает низкое, среднее и хорошее кровенаполнение соответственно. Тренд красного цвета может указывать на неправильное положение пульсоксиметрического датчика на пальце пациента.

- Канал двигательной активности (канал актиграфии) — предназначен для регистрации активности пациента с помощью встроенного в полиграф акселерометра.
- Канал экскурсии грудной клетки — предназначен для регистрации торакальных дыхательных усилий с помощью индукционных ремней и соответствующего датчика.
- Канал экскурсии брюшной стенки — предназначен для регистрации абдоминальных дыхательных усилий с помощью индукционных ремней и соответствующего датчика.
- Канал положения тела — отражает изменения положения тела пациента: «на спине», «на животе», «на правом боку», «на левом боку», «сидя/стоя». Регистрация положения тела осуществляется с помощью специального датчика, который фиксируется с помощью индукционного ремня на груди пациента.

Включение полиграфа осуществляется автоматически при подключении пульсоксиметрического датчика. Для того чтобы закончить регистрацию, необходимо отключить пульсоксиметрический датчик, нажать и удерживать кнопку на электронном блоке полиграфа до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение «Обследование завершено».

Функциональная схема полиграфа представлена на рис. 1.

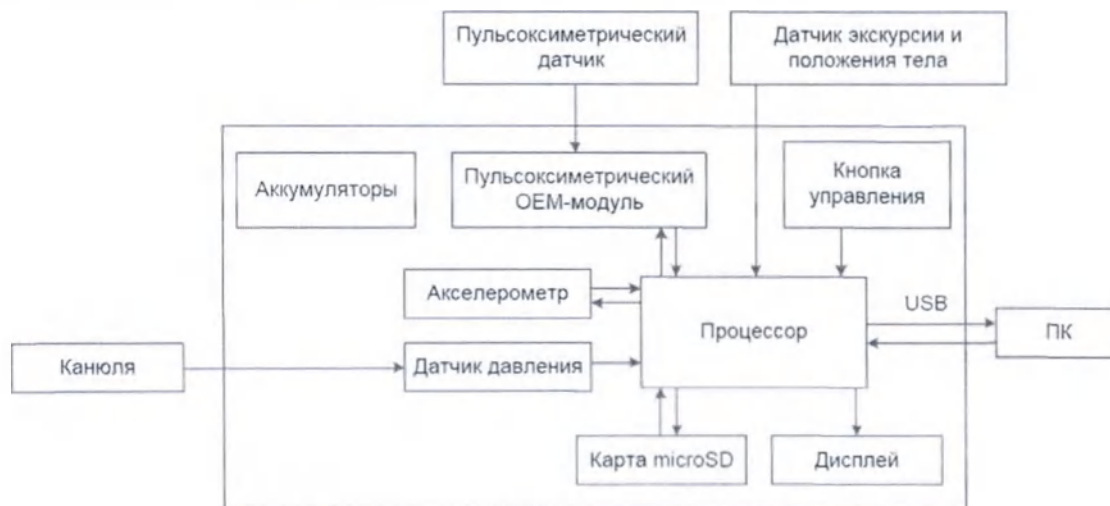


Рис. 1. Функциональная схема полиграфа

Для программирования полиграфа и считывания данных обследования необходимо подключить полиграф к ПК с помощью кабеля USB. Анализ зарегистрированных данных проводится в ПО «Слип-Мастер».

1.2. Назначение органов управления, разъемов и индикаторов

Внешний вид передней и торцевой панелей электронного блока полиграфа представлен на рис. 2.

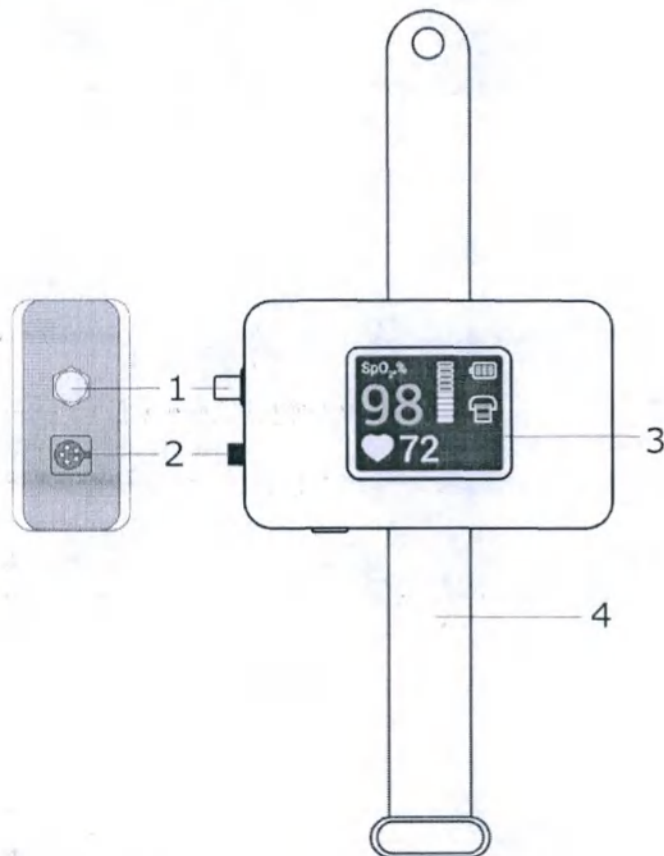


Рис. 2. Внешний вид передней и торцевой панелей электронного блока полиграфа

Обозначения на рис. 2:

1. Разъем для подключения назальной канюли (назальная канюля поставляется совместно с эксплуатационной документацией).
2. Разъем для подключения датчика экскурсии и положения тела (описание датчика экскурсии и положения тела приведено на рис. 7).
3. Дисплей (описание информации, отображаемой на дисплее, приведено на рис. 6).
4. Съёмный ремень для крепления полиграфа на предплечье пациента.

Внешний вид задней панели электронного блока полиграфа представлен на рис. 3.

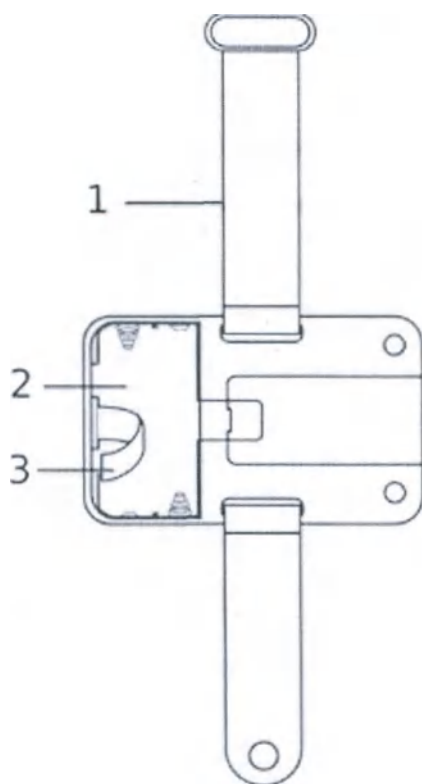


Рис. 3. Внешний вид задней панели электронного блока полиграфа

Обозначения на рис. 3:

1. Съемный ремень для крепления полиграфа на предплечье пациента.
2. Батарейный отсек.
3. Устройство для быстрого удаления батареек (ленточка).

Внутри электронного блока полиграфа находится слот для подключения карты памяти (рис. 4).

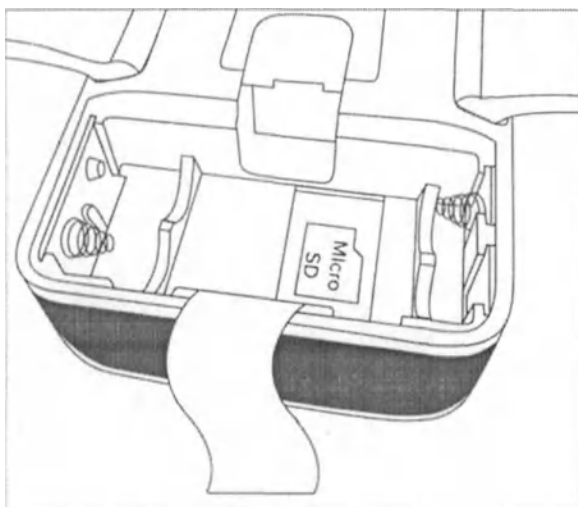


Рис. 4. Размещение карты памяти в электронном блоке полиграфа

Внешний вид боковых панелей электронного блока полиграфа представлен на рис. 5.

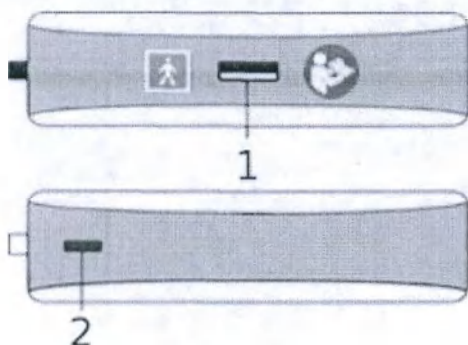


Рис. 5. Внешний вид боковых панелей электронного блока полиграфа

Обозначения на рис. 5:

1. Разъем для подключения пульсоксиметрического датчика (датчик поставляется совместно с эксплуатационной документацией). Кроме того, этот разъем также используется для подключения полиграфа к ПК с помощью кабеля USB.
2. Кнопка управления (служит для отключения питания и включения дисплея). Пациент может нажать на кнопку управления во время обследования, чтобы выделить какое-то событие (например, укладывание в кровать, неприятное ощущение), в результате в обследовании появится маркер «нажатие кнопки пациента».

Общий вид элементов дисплея представлен на рис. 6.

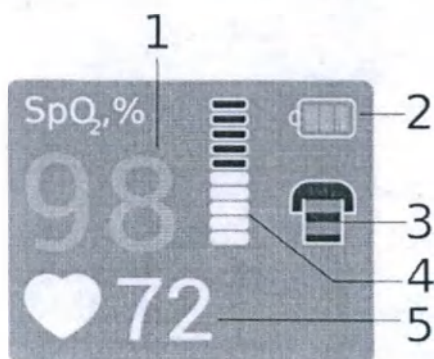


Рис. 6. Внешний вид элементов дисплея

Обозначения на рис. 6:

1. Уровень насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (SpO_2), %. На дисплее отображается усредненное значение SpO_2 , которое пересчитывается на каждые 4 удара сердца, данные обновляются на дисплее каждые 1.5 секунды.
2. Индикатор уровня заряда элемента питания. Не рекомендуется начинать обследование с неполным зарядом элемента питания.

- Индикатор подключения индукционных ремней. Отображает данные о подключении двух индукционных ремней: грудного (верхнего) и брюшного (нижнего) (табл. 1). Для корректной работы датчик экскурсии и положения тела должен быть подключен к грудному (верхнему) ремню.

Таблица 1. Назначение индикации

Индикация	Что означает
Обе полосы красные	Грудной и брюшной индукционные ремни не подключены
Верхняя полоска красная, нижняя полоска зеленая	Грудной индукционный ремень не подключен, брюшной индукционный ремень подключен
Верхняя полоска зеленая, нижняя полоска красная	Грудной индукционный ремень подключен, брюшной индукционный ремень не подключен
Обе полосы зеленые	Грудной и брюшной индукционные ремни подключены

- Индикатор канала назального потока дыхания. Если назальная канюля правильно зафиксирована на пациенте и подключена к электронному блоку полиграфа, то синхронно с вдохом столбик-индикатор будет закрашиваться в белый цвет и возвращаться к исходному цвету синхронно с выдохом.
- Значение частоты пульса, уд/мин. На дисплее отображается усредненное значение ЧП, которое пересчитывается на каждые 4 удара сердца, данные обновляются на дисплее каждые 1.5 секунды.

Внешний вид передней, задней и боковой панелей датчика экскурсии и положения тела представлен на рис. 7.

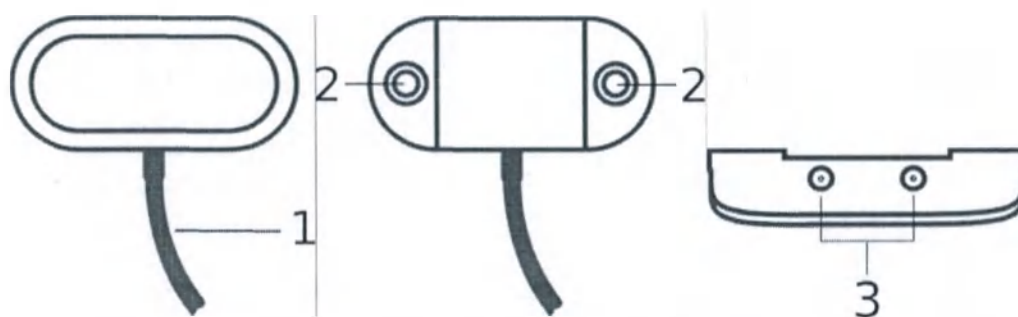


Рис. 7. Внешний вид передней, задней и боковой панелей датчика экскурсии и положения тела

Обозначения на рис. 7:

- Провод для подключения к электронному блоку полиграфа.
- Ответная часть для крепления индукционного ремня.
- Разъем для подключения брюшного (нижнего) индукционного ремня.

Датчик экскурсии и положения тела служит для регистрации дыхательных усилий (движений) грудной клетки и брюшной стенки, а также положения тела пациента во время сна. Он крепится к грудному (верхнему) индукционному ремню с помощью клепок.

Для подключения брюшного (нижнего) индукционного ремня к датчику экскурсии и положения тела необходим дополнительный кабель для индукционного ремня (рис. 8).

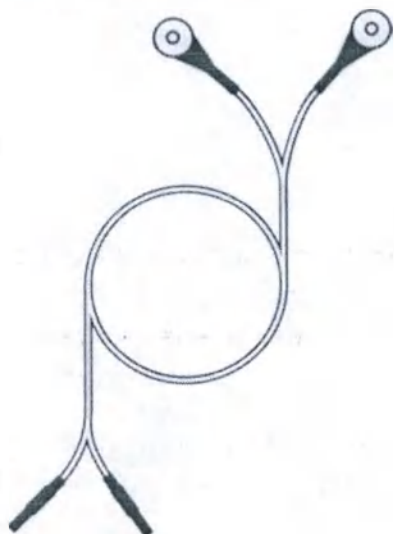


Рис. 8 Кабель для подключения брюшного (нижнего) индукционного ремня к датчику экскурсии и положения тела

1.3. Маркировка

На рис. 9 приведены образцы маркировки электронного блока полиграфа и датчика экскурсии и положения тела.

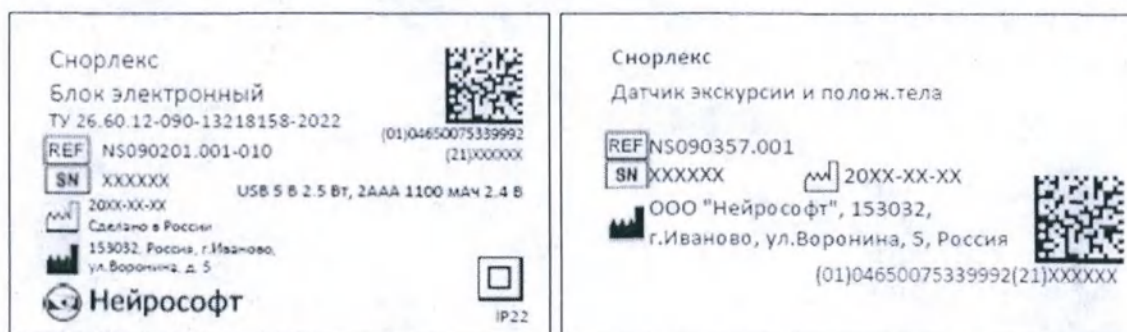


Рис. 9. Образцы маркировки электронного блока полиграфа и датчика экскурсии и положения тела

Расшифровка значений символов на электронном блоке:



— внимание: обратитесь к эксплуатационным документам.



— изделие класса II.



— рабочие части типа BF по ГОСТ Р МЭК 60601-1.



— номер по каталогу по ГОСТ Р ИСО 15223-1.



— серийный номер по ГОСТ Р ИСО 15223-1.



— дата изготовления по ГОСТ Р ИСО 15223-1.



— наименование и адрес производителя по ГОСТ Р ИСО 15223-1.

IP22

— код степени защиты, обеспечиваемой оболочками (код IP), по ГОСТ 14254.

Оборудование идентифицировано кодом формата GS1-128, включающим в себя код GTIN и серийный номер (рис. 10).

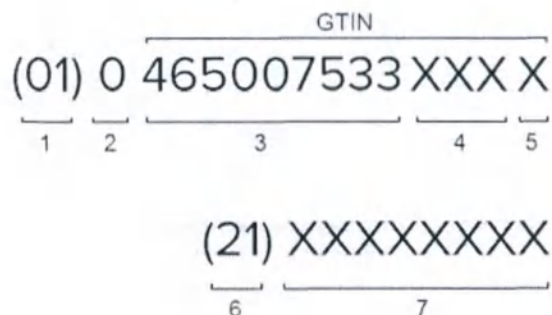


Рис. 10. Цифровой текст кода GS1-128

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. 11).



Рис. 11. 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.

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

2. Сборка и установка полиграфа

2.1. Требования к персоналу, производящему сборку и установку полиграфа

Сборка и установка полиграфа должны производиться лицом, уполномоченным на это предприятием-изготовителем. Следует учитывать, что правильность монтажа полиграфа определяет как безопасность его использования, так и качество работы.

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

2.2. Распаковка и проверка комплектности

Если коробка с полиграфом находилась в условиях повышенной влажности или пониженной температуры, резко отличающейся от рабочей, выдержите изделие в помещении при нормальных условиях в течение 24 часов.

Вскройте коробку и извлеките составные части полиграфа. Обязательно проверьте комплектность на соответствие отчету об упаковывании на медицинское оборудование.

Произведите внешний осмотр полиграфа и убедитесь в отсутствии внешних повреждений.

После того как полиграф извлечен из упаковочной тары, его транспортировка должна осуществляться только в сумке (сумка «Нейрософт» № 1), входящей в состав полиграфа. Если транспортировка проводилась при температуре воздуха ниже +10 С, то, чтобы не допустить образования конденсата, необходимо оставить полиграф в сумке при комнатной температуре в течение часа, прежде чем начинать обследование.

2.3. Выбор помещения и планирование размещения

Полиграф является переносным устройством. Его эксплуатация разрешается в помещениях, где условия окружающей среды соответствуют заявленным в приложении 1 настоящего руководства.

2.4. Сборка и подключение к компьютеру

Чтобы сконфигурировать полиграф и скопировать записанные данные на ПК, необходимо подключить электронный блок полиграфа к ПК с помощью кабеля USB. Действия осуществляются в следующем порядке:

1. Установите на ПК ПО «Слип-Мастер» согласно руководству пользователя, которое поставляется вместе с полиграфом.
2. Соедините кабелем USB, поставляемым с полиграфом, свободный разъем USB на ПК с разъемом для подключения пульсоксиметрического датчика электронного блока полиграфа.

3. Использование полиграфа по назначению

3.1. Подготовка полиграфа к записи

Необходимо подготовить полиграф к работе следующим образом:

1. Установите карту памяти формата microSD в соответствующий слот электронного блока полиграфа (рис. 4). Это требуется выполнить один раз после приобретения полиграфа. Если в электронном блоке карта памяти отсутствует, то на дисплее появится соответствующее предупреждение (рис. 12).

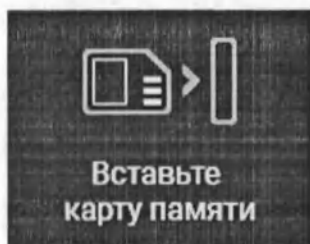


Рис. 12. Карта памяти в электронном блоке полиграфа отсутствует

2. Вставьте в электронный блок полиграфа два заряженных аккумулятора типоразмера AAA (HR03) или две батарейки типоразмера AAA (LR03 FR03), соблюдая полярность.
3. Подключите электронный блок полиграфа к ПК с помощью кабеля USB A - LX40-16P HRS. При этом на дисплее полиграфа отобразится следующее сообщение (рис. 13).



Рис. 13. USB-соединение установлено

4. Запустите на ПК ПО «Слип-Мастер».
5. Занесите данные пациента в базу данных ПО «Слип-Мастер» согласно руководству пользователя.
6. С помощью ПО «Слип-Мастер» запрограммируйте электронный блок, а именно внесите необходимые данные пациента (Ф. И. О., пол, возраст) на карту памяти полиграфа.
7. ПО «Слип-Мастер» позволяет очистить карту памяти полиграфа, удалив с нее ранее записанные обследования. Если карта памяти заполнена, то на дисплее электронного блока полиграфа появится сообщение о необходимости очистить ее (рис. 14).

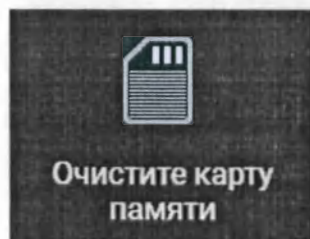


Рис. 14. Карта памяти заполнена

3.2. Проведение обследования

Проведение респираторной полиграфии возможно:

- в условиях стационара;
- в амбулаторных условиях (в том числе на дому у пациента).

3.2.1. Проведение респираторной полиграфии в условиях стационара

Полиграф может быть использован в условиях стационара. Для этого не требуется оборудование специальной палаты. Электронный блок полиграфа и датчики могут быть зафиксированы на пациенте обученным медицинским специалистом, как описано в разделе 3.2.1.1 «Позиционирование электронного блока полиграфа и датчиков на пациенте».

Обследование проводится ночью в течение 6–10 часов в зависимости от длительности периода сна у пациента. Позиционирование электронного блока полиграфа и датчиков осуществляется непосредственно перед тем, как пациент ложится спать, а после его пробуждения электронный блок и датчики необходимо снять.

3.2.1.1. Позиционирование электронного блока полиграфа и датчиков на пациенте

Перед фиксацией полиграфа убедитесь, что корпус электронного блока и датчики не имеют видимых механических повреждений.

Фиксация электронного блока полиграфа

Зафиксируйте электронный блок полиграфа на предплечье левой руки пациента так, чтобы разъем для подключения назальной канюли (поз. 1 на рис. 2) был направлен к плечу (рис. 15).

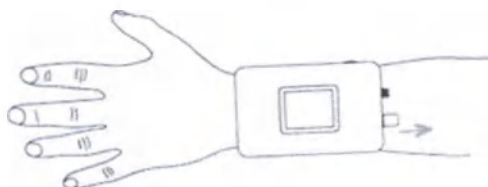


Рис. 15. Положение электронного блока полиграфа на руке

Позиционирование датчика экскурсии и положения тела

Если во время полиграфии будут регистрироваться торакоабдоминальные дыхательные усилия и положение тела пациента, то зафиксируйте на нем индукционные ремни, а также датчик экскурсии и положения тела. Описание датчика экскурсии и положения тела см. в разделе 1.2. «Назначение органов управления, разъемов и индикаторов».

Конструкция индукционного ремня позволяет подобрать длину ремня, подходящую для пациента. Необходимо, чтобы пациент чувствовал натяжение ремней, но они не должны затруднять дыхание (рис. 16). Если пациент жалуется на дискомфорт из-за ремней, следует ослабить их натяжение.

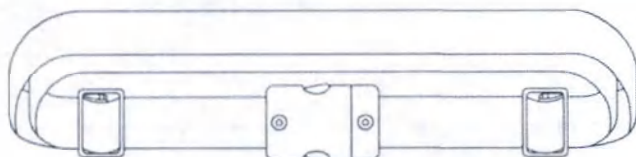


Рис. 16. Индукционный ремень с возможностью регулировки по длине

Первый индукционный ремень закрепите на уровне подмышечных впадин, второй — на линии талии пациента (рис. 17). Рекомендуется фиксировать индукционные ремни на майку или пижаму. Удостоверьтесь, что индукционные ремни не причиняют неудобство пациенту и не затрудняют дыхание. Присоедините датчик экскурсии и положения тела к грудному (верхнему) индукционному ремню с помощью клепок так, чтобы черный кабель (идущий от датчика) был направлен вверх. Подключите брюшной (нижний) индукционный ремень к датчику с помощью кабеля для индукционного ремня, входящего в состав полиграфа (рис. 17).

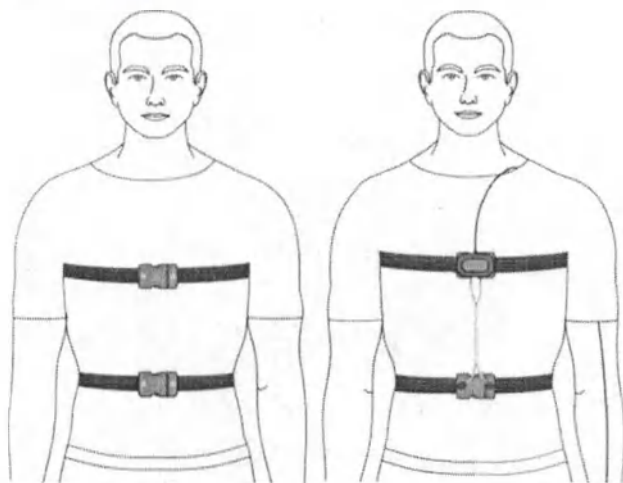


Рис. 17. Позиционирование индукционных ремней и их подключение к датчику экскурсии и положения тела

Пропустите черный провод от датчика экскурсии и положения тела через рукав пижамы (майки) и подключите его к соответствующему разъему электронного блока полиграфа (рис. 18).

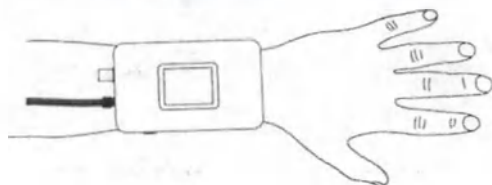


Рис. 18. Подключение датчика экскурсии и положения тела к электронному блоку полиграфа

Установка назальной канюли

Назальная канюля предназначена для однократного применения.

Проверьте целостность упаковки назальной канюли. В случае нарушения целостности упаковки канюлю использовать нельзя. Распакуйте назальную канюлю. Осторожно введите носовые зубцы канюли в носовые ходы. Закрепите пластиковые трубки канюли за ушами и с помощью подвижной пластинки затяните петлю под подбородком, так чтобы трубка свободно прилегала, не соскальзывая. Зафиксируйте пластиковые трубки канюли на щеках с помощью лейкопластыря (рис. 19).

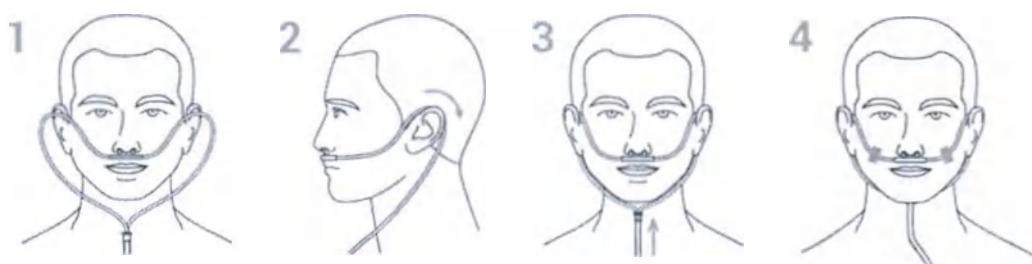


Рис. 19. Позиционирование назальной канюли на пациенте

Убедитесь, что трубка канюли не перетягивает лицо или подбородок и не доставляет неудобство пациенту. Пропустите конец канюли через рукав пижамы. Выньте заглушку Luer-Lock из разъема для подсоединения канюли. Вращательным движением надежно соедините канюлю с соответствующим разъемом электронного блока полиграфа.

Дополнительно закрепите трубку канюли и провод датчика экскурсии и положения тела лейкопластырем на руке (рис. 20).



Рис. 20. Фиксация датчиков и электронного блока полиграфа на теле пациента

Позиционирования пульсоксиметрического датчика

Перед фиксацией пульсоксиметрического датчика удалите лак для ногтей (если он имеется) с указательного пальца левой руки пациента. Подберите пульсоксиметрический датчик в соответствии с размером пальца пациента (в состав полиграфа входят детский и взрослый многоцветные пульсоксиметрические датчики). Установите датчик на указательный палец левой руки (рис. 21). Проследите, чтобы метка пальца на пульсоксиметрическом датчике была обращена вверх. Прикрепите провод к тыльной стороне ладони с помощью лейкопластыря. Вставьте кабель пульсоксиметрического датчика в соответствующий разъем электронного блока полиграфа. Убедитесь, что датчик надет удобно, не слетает с пальца, а кабель не выпадает из соответствующего разъема электронного блока.

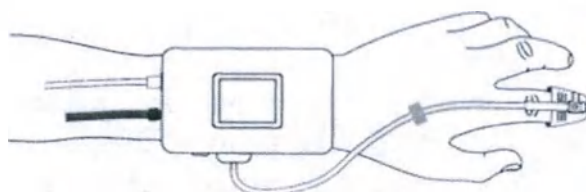


Рис. 21. Подключение пульсоксиметрического датчика к электронному блоку полиграфа

После подключения пульсоксиметрического датчика автоматически начинается регистрация показателей респираторной полиграфии.

3.2.1.2. Инструктаж пациента перед обследованием

Проведите инструктаж пациента:

1. Расскажите пациенту об обследовании, об особенностях датчиков (например, что пульсоксиметрический датчик можно во время обследования надеть на другой палец, если его первоначальная позиция доставляет дискомфорт), проинформируйте его о возможных побочных эффектах. Предупредите пациента, что в случае ухудшения самочувствия во время обследования необходимо снять электронный блок полиграфа и все датчики.
2. Убедитесь, что датчики надежно закреплены, но не перетягивают части тела, не ограничивают дыхание и не вызывают неприятные ощущения у пациента.
3. Расскажите пациенту, что при необходимости он может отмечать события во время обследования (например, пробуждение, увеличение ЧП и др.) нажатием на кнопку управления, расположенную на электронном блоке полиграфа (поз. 2 на рис. 5).
4. Если пациент будет самостоятельно завершать обследование, объясните ему, как выключить полиграф (согласно разделу 3.2.1.4 «Завершение регистрации») и снять датчики.

3.2.1.3. Проверка работы полиграфа

1. Для включения дисплея нажмите на кнопку управления электронного блока полиграфа (поз. 2 на рис. 5). Убедитесь, что индикатор уровня заряда элемента питания (поз. 2 на рис. 6) на дисплее электронного блока подсвечен зеленым. Рекомендуется, использовать элементы питания с полным зарядом.
2. Проверьте работу пульсоксиметрического датчика:
 - убедитесь, что на дисплее отображаются значения SpO_2 (поз. 1 на рис. 22) и ЧП (поз. 2 на рис. 22);

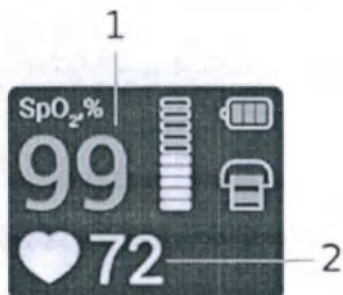


Рис. 22. Дисплей электронного блока полиграфа во время мониторинга

- если пульсоксиметрический датчик не подключен к электронному блоку полиграфа, то на дисплее в нижнем правом углу появится схематическое изображение сенсора в красном круге (рис. 23); необходимо еще раз проверить подключение пульсоксиметрического датчика к электронному блоку;

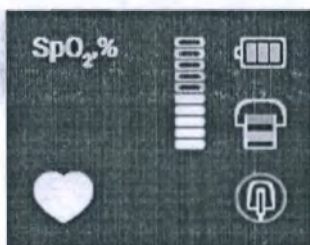


Рис. 23. Пульсоксиметрический датчик не подключен к электронному блоку полиграфа

- если пульсоксиметрический датчик был неправильно зафиксирован на пальце пациента или сломан, то на дисплее электронного блока полиграфа в нижнем правом углу появится знак вопроса (рис. 24); поправьте пульсоксиметрический датчик, зафиксируйте его на пальце еще раз или замените.



Рис. 24. Пульсоксиметрический датчик неправильно позиционирован или неисправен

3. Проверьте канал назального потока дыхания. Для этого попросите пациента сделать несколько вдохов и выдохов. Вертикальный столбец на дисплее электронного блока полиграфа (поз. 1 на рис. 24) должен закрашиваться белым цветом синхронно с вдохом и возвращаться к исходному цвету синхронно с выдохом.
4. Убедитесь, что после подключения датчика экскурсии и положения тела к индукционным ремням индикатор подключения индукционных ремней (поз. 2 на рис. 24) на дисплее электронного блока полиграфа — зеленого цвета.

Если какой-то из параметров не отображается, проверьте еще раз, правильно ли подключены датчики. Если после проверки полиграф работает некорректно, обратитесь в сервисную службу.

Если все параметры отображаются корректно, начните обследование.

3.2.1.4. Завершение регистрации

Чтобы остановить запись, отключите кабель пульсоксиметрического датчика от электронного блока полиграфа (или снимите датчик с пальца), после чего нажмите на кнопку управления электронного блока полиграфа (поз. 2 на рис. 5) и удерживайте ее до появления на дисплее сообщения «Обследование завершено» (рис. 25).



Рис. 25. Обследование завершено

Если пульсоксиметрический датчик зафиксирован на пальце пациента и подключен к электронному блоку полиграфа, то завершить регистрацию невозможно.

Аккуратно снимите назальную канюлю, пульсоксиметрический датчик, индукционные ремни, электронный блок полиграфа, датчик экскурсии и положения тела.

Назальная канюля предназначена для однократного применения и должна быть утилизирована в соответствии с действующим законодательством. Многоразовые датчики, переходник для канюли (если он был использован) и полиграф должны быть продезинфицированы согласно разделу 4.3 «Дезинфекция».

Если предполагается длительный перерыв в эксплуатации (несколько дней и более), рекомендуется вынуть элементы питания из батарейного отсека.

3.2.2. Проведение обследования в амбулаторных условиях

При амбулаторном использовании полиграфа важно провести подробный инструктаж пациента, так чтобы пациент без помощи медицинского персонала, но используя памятку пациента, смог закрепить электронный блок полиграфа и датчики для проведения обследования.

Перед тем как передать полиграф пациенту, убедитесь, что корпус изделия не имеет видимых механических повреждений.

Перед передачей оборудования медицинский персонал должен проконтролировать готовность полиграфа к использованию его пациентом: проверить наличие всех компонентов полиграфа, необходимых для проведения обследования, целостность упаковки назальной канюли, заряд батареек (аккумуляторов), а также удостовериться в том, что компоненты полиграфа многократного применения прошли дезинфекцию.

3.2.2.1. Инструктаж пациента перед обследованием

Проведите инструктаж пациента:

1. Расскажите пациенту о порядке проведения обследования, о возможных побочных эффектах.
2. Подробно опишите пациенту, как без помощи медицинского персонала, но используя памятку пациента, можно зафиксировать электронный блок полиграфа и датчики.
3. Памятку пациента по работе с полиграфом (см. приложение 5) можно распечатать с помощью ПО «Слип-Мастер» (см. руководство пользователя).
4. Закрепите электронный блок полиграфа и датчики на пациенте для пробы в соответствии с разделом 3.2.1.1 «Позиционирование электронного блока полиграфа и датчиков на пациенте» или памяткой пациента.
5. Покажите пациенту, как проверить работу датчиков в соответствии с разделом 3.2.1.3 «Проверка работы полиграфа». Объясните, что делать в случае, если полиграф работает некорректно.
6. Продемонстрируйте, как отключить полиграф в соответствии с разделом 3.2.1.4 «Завершение регистрации». Обратите внимание пациента, что если пульсоксиметрический датчик не снят с пальца или разъем датчика не отключен от электронного блока, то полиграф длительным нажатием кнопки управления отключить нельзя.

7. Попросите пациента самостоятельно, но под вашим руководством закрепить электронный блок полиграфа и датчики на себе, а также завершить регистрацию и снять полиграф.
8. Убедитесь, что процедура проведения обследования пациенту ясна. Ответьте на возникшие у пациента вопросы.
9. Поместите электронный блок полиграфа, необходимые для обследования датчики, медицинский пластырь и памятку пациента в сумку для переноски, входящую в состав полиграфа, для его последующей транспортировки. Опишите пациенту требования к климатическим условиям, в которых должны осуществляться транспортировка и эксплуатация полиграфа (см. приложение 1). Объясните пациенту, что после завершения обследования электронный блок полиграфа и датчики необходимо убрать в сумку для транспортировки.
10. Передайте сумку с полиграфом пациенту. Договоритесь, как и когда пациент должен вернуть оборудование.

3.2.3. Типы исследований, которые могут проводиться с использованием полиграфа

Полиграф может быть использован для проведения следующих типов исследований:

- респираторная полиграфия с оценкой дыхательных усилий;
- респираторная полиграфия без оценки дыхательных усилий;
- компьютерная пульсоксиметрия;
- респираторная полиграфия совместно с СИПАП-терапией.

3.2.3.1. Респираторная полиграфия с оценкой дыхательных усилий

Респираторная полиграфия с оценкой дыхательных усилий может быть использована для диагностики нарушений дыхания во сне, в том числе для подтверждения диагноза СОАС у пациентов с высокой претестовой вероятностью¹. Для проведения обследования необходимо зафиксировать электронный блок полиграфа и датчики в соответствии с разделом 3.2.1.1 «Позиционирование электронного блока полиграфа и датчиков на пациенте». При проведении этого исследования в амбулаторных условиях рекомендуется передать пациенту памятку «Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом "Снорлекс"».

¹ Бузунов Р. В. и др. Диагностика и лечение синдрома обструктивного апноэ сна у взрослых. Рекомендации Российского общества сомнологов // Эффективная фармакотерапия. — 2018. — № 35. — С. 34–45.

3.2.3.2. Респираторная полиграфия без оценки дыхательных усилий

Респираторная полиграфия без оценки дыхательных усилий может быть использована для скрининга СОАС, в некоторых случаях позволяет поставить достоверный диагноз². Для проведения диагностики необходима регистрация воздушного назального потока, SpO₂, ЧП. Для проведения исследования на пациенте необходимо зафиксировать электронный блок полиграфа, назальную канюлю и пульсоксиметрический датчик. Дыхательные усилия и положение тела не регистрируются, поэтому надевать на пациента индукционные ремни и подключать датчик экскурсии и положения тела не нужно. При проведении этого исследования в амбулаторных условиях рекомендуется передать пациенту памятку «Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом "Снорлекс" (скрининговое исследование)» (см. приложение 6).

3.2.3.3. Компьютерная пульсоксиметрия

Компьютерная пульсоксиметрия используется для скрининга нарушений дыхания во сне, включая СОАС. Регистрируются только данные с пульсоксиметрического датчика (SpO₂, ЧП, ФПГ и др.), поэтому на пациенте необходимо разместить лишь электронный блок полиграфа и пульсоксиметрический датчик. При проведении этого исследования в амбулаторных условиях рекомендуется передать пациенту памятку «Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом "Снорлекс" (скрининговое исследование)» (см. приложение 6), уточнив, что позиционировать назальную канюлю не нужно.

3.2.3.4. Респираторная полиграфия совместно с СИПАП-терапией

Создание постоянного положительного давления в верхних дыхательных путях (англ. CPAP — Continuous Positive Airway Pressure) является общепризнанным методом лечения пациентов с СОАС умеренной и тяжелой степени. При СИПАП-терапии пациент на время сна надевает маску, подключенную к СИПАП-аппарату, который создает положительное давление в верхних дыхательных путях, препятствующее появлению эпизодов нарушения дыхания (апноэ и гипопноэ). Совместное использование СИПАП-аппарата и респираторного полиграфа «Снорлекс» позволяет оценить эффективность СИПАП-терапии, ее влияние на все регистрируемые параметры (в том числе дыхание, ЧП, SpO₂, храп). При данном сценарии могут быть использованы не все датчики, входящие в состав полиграфа. Самый простой способ оценить эффективность терапии — это проведение совместно с СИПАП-терапией компьютерной пульсоксиметрии в соответствии с разделом 3.2.1.1 «Позиционирование электронного блока полиграфа и датчиков на пациенте». При этом не требуется подключение полиграфа непосредственно к СИПАП-системе. После завершения исследования по индексу десатураций можно оценить эффективность терапии.

² Бузунов Р. В. и др. Диагностика и лечение синдрома обструктивного апноэ сна у взрослых. Рекомендации Российского общества сомнологов // Эффективная фармакотерапия. — 2018. — № 35. — С. 34–45.

В некоторых случаях вместе с СИПАП-терапией важно регистрировать поток дыхания, пульсоксиметрические данные, торакоабдоминальные дыхательные усилия, а также давление под маской (давление СИПАП). Для этого следует зафиксировать на пациенте все датчики, кроме назальной канюли, в соответствии с разделом 3.2.1.1 «Позиционирование электронного блока полиграфа и датчиков на пациенте». К разъему для подключения назальной канюли необходимо присоединить назальную канюлю. Соблюдая санитарно-гигиенические требования, необходимо обрезать второй конец канюли и подсоединить его к маске, используемой пациентом во время СИПАП-терапии. В этом случае во время исследования будет дополнительно регистрироваться терапевтическое давление, создаваемое СИПАП-аппаратом. После завершения исследования по индексу апноэ и гипопноэ (ИАГ), индексу десатураций, а также другим параметрам можно оценить эффективность СИПАП-терапии.

3.3. Окончание работы

После завершения обследования медицинскому персоналу необходимо:

1. Подключить электронный блок полиграфа к ПК с помощью кабеля USB и скопировать данные в ПО «Слип-Мастер».
2. Провести анализ данных обследования.
3. Составить и распечатать протокол обследования, после чего довести результаты до пациента.

Анализ полученных записей и создание отчетов производятся с помощью ПО «Слип-Мастер» и подробно описаны в руководстве пользователя.

3.4. Возможные неисправности и методы их устранения

Список возможных неисправностей полиграфа и методов их устранения приведен в табл. 2.

Таблица 2. Возможные неисправности и методы их устранения

Признак неисправности	Возможная причина	Метод устранения
Электронный блок полиграфа не включается.	Разряжены элементы питания. Заряд элементов питания можно проверить в ПО «Слип-Мастер».	Выполните зарядку аккумуляторов.
Аккумуляторы электронного блока полиграфа быстро разряжаются (держат заряд менее 4 часов при полной зарядке).	Аккумуляторы электронного блока выработали свой ресурс.	Необходимо заменить элементы питания на новые (при необходимости обратитесь в сервисный центр ООО «Нейрософт»).

3.5. Действия в экстремальных ситуациях

В случае нарушения электрической изоляции любого изделия, входящего в состав полиграфа, 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 полиграфа.

4. Техническое обслуживание полиграфа

4.1. Общие указания

При проведении технического обслуживания полиграфа обслуживающему персоналу надлежит соблюдать следующие меры безопасности:

- не приступайте к техническому обслуживанию, не изучив руководство по эксплуатации;
- обесточьте полиграф перед проведением технического обслуживания (удалите элементы питания из электронного блока).

Требования к квалификации обслуживающего персонала установлены в разделе 2.1 «Требования к персоналу, производящему сборку и установку полиграфа».

Полиграф подлежит техническому обслуживанию при эксплуатации. Объем технического обслуживания указан в разделе 4.2 «Техническое обслуживание при эксплуатации».

Техническое обслуживание входящих в состав полиграфа покупных изделий производится согласно указаниям эксплуатационной документации на них или по типовым правилам.

При обнаружении неисправностей следует воспользоваться сведениями из раздела 3.4 «Возможные неисправности и методы их устранения». Если устранить неисправность не удалось, то полиграф следует отключить до выяснения причин специалистом по ремонту и настройке.

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

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

4.2. Техническое обслуживание при эксплуатации

Техническое обслуживание полиграфа в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре, проверке заряда элементов питания, проверке установки разъемов и кабелей, удалении загрязнений с поверхности корпуса с помощью влажной ткани и дезинфекции согласно разделу 4.3 «Дезинфекция».

Проверьте элементы питания перед началом обследования.

Аккумуляторные батареи рекомендовано заряжать перед каждым новым обследованием. Они хранятся в заряженном состоянии только ограниченное время. В случае хранения более одной недели перед использованием батареи необходимо снова зарядить.

Одноразовые батареи должны заменяться после каждого обследования, так как их емкости может оказаться недостаточно для проведения двух полных обследований. Никогда не заряжайте одноразовые батареи. Это может привести к короткому замыканию в системе зарядного устройства. Батарея может взорваться или вытечь.

Во избежание саморазряда батарей избегайте их длительного нахождения в полиграфе.

Перед началом обследования рекомендуется провести визуальный осмотр элементов питания на предмет наличия вмятин, вздутий, повреждений и других дефектов. При наличии дефектов на элементе питания его необходимо заменить.

Не допускается использование полиграфа, если уровень заряда элементов питания менее 50 %. В этом случае при создании карточки пациента в ПО «Слип-Мастер» появится соответствующее сообщение, препятствующее дальнейшей работе с полиграфом.

4.3. Дезинфекция

Полиграф (включая аксессуары многократного применения) 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 года).

В соответствии с МУ-287-113 медицинские изделия, которые контактируют со слизистой оболочкой и могут вызвать ее повреждения, должны быть стерильными. В состав полиграфа входят как стерильная, так и нестерильная канюли для взрослых. Если есть вероятность, что назальная канюля будет соприкасаться

ся со слизистой оболочкой носа и может вызвать ее повреждение, рекомендуется использовать стерильную канюлю.

Перед обработкой убедитесь, что разъем для подключения назальной канюли закрыт с помощью заглушки для разъема канюли, извлеките элементы питания из батарейного отсека, подсоедините пульсоксиметрический датчик к полиграфу.

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

Дезинфекция компонентов, предназначенных для непосредственного контакта с пациентом (индукционные ремни, сумка «Нейрософт» № 1 (для транспортировки полиграфа пациентом), кабель датчика экскурсии и положения тела, переходник для канюли, заглушка для разъема подключения канюли, ремешок для крепления электронного блока на предплечье) осуществляется путем погружения, за исключением разъемов датчика, которые дезинфицируются путем двойного протирания.

Не допускаются очистка и дезинфекция электронного блока полиграфа, пульсоксиметрического датчика, датчика экскурсии и положения тела (электронной части) путем погружения в растворы моющих средств, органических растворителей и т. д. Рекомендуется проводить их очистку и дезинфекцию путем двойного протирания.

Для дезинфекции электронного блока полиграфа (вместе с ремнем для крепления на предплечье), кабелей, переходника для канюли, заглушки для разъема подключения канюли, многоцветного пульсоксиметрического датчика, а также датчика экскурсии и положения тела рекомендуется использовать:

- «Триосепт»;
- «Авансепт-спрей»;
- «Ультрасид»;
- 0.5%-ный водно-спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата.

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

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

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

Индукционные ремни и сумку «Нейрософт» № 1 (для транспортировки полиграфа пациентом) рекомендуется обрабатывать дезинфицирующим средством с моющим эффектом «Белодез» (в соответствии с инструкцией производителя) или другим разрешенным средством, содержащим 10%-ный раствор гипохлорита натрия.

Одноразовая назальная канюля, входящая в состав полиграфа, предназначена только для однократного применения.

Дезинфекция изделий однократного применения для их повторного использования запрещена.

Все компоненты полиграфа многократного применения должны быть подвергнуты гигиенической обработке в соответствии с настоящим разделом руководства по эксплуатации после каждого использования и при смене пациента.

Стерилизация компонентов полиграфа не допускается.

4.4. Срок службы полиграфа

Срок службы полиграфа составляет не менее 5 лет с момента отгрузки пользователю.

Срок службы аксессуаров многократного применения составляет не менее 12 месяцев с момента отгрузки пользователю.

По истечении срока службы аксессуары необходимо заменить.

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

5. Текущий ремонт полиграфа

Ремонт полиграфа 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.

Перед передачей полиграфа в ремонт удалите информацию о пациентах с карты памяти.

6. Утилизация полиграфа

На территории Российской Федерации по окончании срока службы полиграф должен быть утилизирован в соответствии с СанПиН 2.1.3684 по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к твердым бытовым отходам). Составные части полиграфа, имеющие контакт с биологическими жидкостями организма пациента во время эксплуатации и/или загрязненные кровью, должны быть утилизированы в соответствии с СанПиН 2.1.3684 по классу Б как эпидемиологически опасные отходы.

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

За пределами Российской Федерации при утилизации полиграфа руководствуйтесь действующим на данной территории законодательством. Специальных требований по утилизации предприятием-изготовителем не предусмотрено.

Перед утилизацией полиграфа удалите информацию о пациентах с карты памяти.

7. Сведения о комплектности, упаковке и приемке

Полиграф скомплектован, упакован и признан годным к эксплуатации согласно
ТУ 26.60.12-090-13218158-2022



Упаковку произвел _____

подпись

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

8. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества полиграфа требованиям ТУ 26.60.12-090-13218158-2022 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и технического обслуживания, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций приведены в гарантийном талоне. Гарантийный талон является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации.

Гарантийный срок хранения — 6 месяцев.

Приложение 1. Основные технические характеристики полиграфа

Основные технические характеристики полиграфа приведены в табл. 3.

Таблица 3. Основные технические характеристики полиграфа

Параметр	Значение
<i>Регистрация SpO₂</i>	
Диапазон показаний канала регистрации значений SpO ₂	от 35 до 100 %
Качество регистрации значений канала SpO ₂ в диапазоне от 75 до 100 %	± 2 %
Частота дискретизации канала SpO ₂	не менее 1 Гц
Значения, используемые для анализа SpO ₂	• SpO₂ на каждый удар сердца • SpO₂, усредненный за 5 с
Минимальное цифровое разрешение канала регистрации SpO ₂	не менее 7 бит
Длина волны светодиодов датчика	длина волны красного светодиода датчика составляет 660 ± 10 нм, а длина волны инфракрасного светодиода — 890 ± 10 нм
Наличие отображения на дисплее электронного блока уровня SpO ₂ (усредненного за 5 с) и частоты пульса при запущенном обследовании	да
<i>Регистрация фотоплетизмограммы</i>	
Частота дискретизации сигнала фотоплетизмограммы	не менее 1 Гц
Минимальное цифровое разрешение канала регистрации фотоплетизмограммы	не менее 7 бит
<i>Расчет перфузии</i>	
Частота дискретизации сигнала перфузии, передаваемая в ПО	не менее 25 Гц
Для анализа SpO ₂ индекс перфузии рассчитывается качественно	да
<i>Расчет частоты пульса</i>	
Диапазон показаний частоты пульса	от 27 до 253 уд/мин
Частота дискретизации сигнала частоты пульса, передаваемого в ПО для анализа	не менее 1 Гц
Качество регистрации показаний частоты пульса в диапазоне от 30 до 250 уд/мин	±3 уд/мин
Пределы регистрации ускорения электронного блока в пространстве по трем ортогональным осям	не менее ±16 g по каждой оси и с погрешностью не более ±0.25 g по каждой оси
Частота дискретизации сигнала актиграфии	не менее 100 Гц
Минимальное цифровое разрешение канала	не менее 12 бит

Продолжение таблицы 3

Параметр	Значение
<i>Регистрация актиграфии</i>	
Диапазон регистрируемых частот для канала актиграфии (двигательной активности)	от 0.5 до 40 Гц
Частота среза фильтра верхних частот для регистрации канала актиграфии	0.5 Гц
Частота среза фильтра нижних частот канала для регистрации канала актиграфии	40 Гц
<i>Регистрация события нажатием пациентом кнопки управления</i>	
Точность записи события в регистрируемые данные при нажатии на кнопку управления	не более 5 с
<i>Регистрация назального потока дыхания, храпа и давления под маской во время СИПАП-терапии</i>	
Диапазон регистрируемых частот для канала назального потока	от 0 до 100 Гц
Каналы, которые рассчитываются на основе показаний канала назального потока дыхания	• поток дыхания (качественное изменение) • храп (качественное изменение) • давление под маской
Частота среза фильтра верхних частот для регистрации канала храпа	10 Гц
Частота среза фильтра нижних частот для регистрации канала храпа	100 Гц
Минимальное цифровое разрешение канала регистрации назального потока дыхания	не менее 12 бит
Частота дискретизации сигнала назального потока дыхания	не менее 100 Гц
Диапазон показаний давления относительно атмосферного	от минус 20 см вод. ст. до плюс 20 см вод. ст.
Регистрация относительного (качественного) изменения назального потока	да
Качество регистрации значений постоянного давления назального потока дыхания	± 0.8 см вод. ст. в диапазоне от 0 до 10 см вод. ст.; ± 1.2 см вод. ст. в диапазоне от 11 до 20 см вод. ст.
Наличие индикатора потока дыхания на дисплее электронного блока при запуске исследования	да
<i>Регистрация экскурсии грудной клетки и/или брюшной стенки</i>	
Количество каналов регистрации	2
Минимальное цифровое разрешение каналов регистрации	не менее 12 бит
Частота дискретизации сигнала каналов экскурсии	не менее 100 Гц
Диапазон регистрируемых частот для каналов экскурсии грудной клетки и брюшной стенки	0.1 до 15 Гц

Продолжение таблицы 3

Параметр	Значение
Частота среза фильтра верхних частот для каналов экскурсии грудной клетки и брюшной стенки	0.1 Гц
Частота среза фильтра нижних частот для каналов экскурсии грудной клетки и брюшной стенки	15 Гц
Регистрация относительного (качественного) изменения объема грудной клетки и/или брюшной полости пациента с помощью индукционных ремней экскурсии	да
Наличие индикации подключения датчика экскурсии и положения тела	да
<i>Регистрация положения тела пациента</i>	
Частота дискретизации канала	не менее 1 Гц
Положения при регистрации	• стоя (сидя) • лежа на спине • лежа на левом боку • лежа на правом боку • лежа на животе
<i>Параметры электропитания</i>	
Электрическое подключение	два элемента питания или два аккумулятора типоразмера AAA с суммарным номинальным напряжением не менее 2.4 В, емкостью не менее 1100 мАч
Длительность работы при полном заряде элементов питания	не менее 25 часов
Классификация согласно ГОСТ Р МЭК 60601-1	внутреннее электропитание
Наличие индикатора заряда элементов питания на дисплее электронного блока при запущенном обследовании	да
<i>Общие параметры</i>	
Климатическое исполнение: • при эксплуатации: ○ температура окружающей среды ○ относительная влажность воздуха ○ атмосферное давление • при транспортировке: ○ температура воздуха ○ относительная влажность воздуха ○ атмосферное давление • при хранении: ○ температура воздуха ○ относительная влажность воздуха ○ атмосферное давление	от +10 до +41 °C от 30 до 85 % без конденсата от 70 до 106 кПа от минус 25 до плюс 60 °C 75 % при температуре +30 °C от 70 до 106 кПа от +5 до +40 °C от 30 до 85 % без конденсата от 70 до 106 кПа
Габаритные размеры: • электронный блок • комплект упаковочной тары	(96×55×26) ± 5 мм (240×130×180) ± 30 мм

Продолжение таблицы 3

Параметр	Значение
Длина кабелей:	
• кабель датчика экскурсии и положения тела	$(1 \pm 0.1) \text{ м}$
• кабель связи USB, A→B	$(1.5 \pm 0.05) \text{ м}$
• кабель датчика пульсоксиметрического	$(0.325 \pm 0.025) \text{ м}$
Масса:	
• электронный блок с элементами питания	$127 \text{ г} \pm 10 \%$
• электронный блок без элементов питания	$103 \text{ г} \pm 10 \%$
• комплект упаковочной тары	не более 2.3 кг
Общая масса полиграфа с принадлежностями в упаковке (без ПК, принтера)	не более 8 кг
Рабочие части	тип BF
Степень пылевлагозащитности электронного блока	IP22
Требования к материалам	согласно ТУ 26.60.12-090-13218158-2022

Безопасность и электромагнитная совместимость

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

Полиграф предназначен для эксплуатации в условиях ЭМС, 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 полиграфа.

По безопасности полиграф удовлетворяет требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1.

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

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

Вся используемая совместно с полиграфом 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».

Полиграф 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 полиграфа

Полный состав полиграфа приведен в табл. 4. Комплектность поставки определяется заказчиком изделия.

Таблица 4. Состав полиграфа

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Блок электронный «Снорлекс»	NS090201.001-010	1	
Датчик пульсоксиметрический многоразовый, взрослый	NS090352.001	1	На базе пульсоксиметрических датчиков «Микролюкс» Максимальное количество: 5 шт.
Датчик пульсоксиметрический многоразовый, детский	NS090352.002	1	
Канюля назальная, взрослая	NS990221.005	1	Одноразовая, нестерильная Максимальное количество: 100 шт.
Изделия для дыхательной и кислородной терапии APEXMED: канюля кислородная назальная, размер L, арт. 0109-00-02 («Апексмед Интернэшнл Б. В.», Нидерланды)	NS237293	1	Отдельное МИ, РУ № ФСЗ 2011/10188 Максимальное количество: 100 шт.
Изделия для дыхательной и кислородной терапии APEXMED: канюля кислородная назальная, размер S, арт. 0109-00-01 («Апексмед Интернэшнл Б. В.», Нидерланды)	NS236450 • расстояние между носовыми зубцами: от 5.5 до 8.5 мм • внутренний диаметр трубки: не более 4.5 мм	1	Отдельное МИ, РУ № ФСЗ 2011/10188 Максимальное количество: 100 шт.
Переходник для канюли, арт. AAN10090 («ПРОМЕПЛА С. А. М.», Монако)	NS245382	1	Разъем Luer-Lock male (3.2 мм) Максимальное количество: 10 шт.
Заглушка для разъема канюли, MTLLP-9 («Нордсон Медикал», США)	NS240004	1	Разъем Luer 1/8" (3.2 мм) Максимальное количество: 10 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Пластырь гипоаллергенный медицинский Transpore White 5 см × 9.1 м, арт. 1534-2 (3M Deutschland GmbH, Health Care Business, Германия)	NS236966 Медицинский пластырь: • пористый и воздухопроницаемый • ширина: не менее 1 см	1	ПУ № ФСЗ 2012/13216 Максимальное количество: 10 шт.
Средства перевязочные и фиксирующие Transpore, арт. 1527-2, 5 см × 9.1 м (3M Deutschland GmbH, 3M Health Care Business, Германия)		1	ПУ № ФСЗ 2009/04989 Максимальное количество: 10 шт.
Датчик экскурсии и положения тела	NS090357.001	1	Максимальное количество: 5 шт.
Кабель для индукционного ремня, арт. M0301008-0731 (Qingdao Bright Medical Manufacturing Co., Ltd., Китай)	NS235288	1	Максимальное количество: 10 шт.
Индукционный ремень одноразовый, арт. M0706030 (Qingdao Bright Medical Manufacturing Co., Ltd., Китай)	NS243065	2	Разъем типа «кнопка», длина: от 50 до 150 см, расстояние между разъемами: 54 мм Максимальное количество: 100 шт.
Индукционный ремень многоразовый, арт. M0706029 (Qingdao Bright Medical Manufacturing Co., Ltd., Китай)	NS235287	2	
Комплект деталей запасного ремешка («Нейрософт», Россия)	NS090998.001	1	
Карта памяти microSD	• microSD Class 2–16 • не менее 2 Гб • не более 32 Гб	1	
Кабель USB	NS090103.001	1	Разъем USB, тип: A - LX40-16P HRS
Адаптер USB ¹⁾	• поддержка microSD • поддержка карт класса 2–16 • поддержка карт объемом от 2 до 32 Гб	1	
Элемент питания	типоразмер: AAA:LR03, FR03; 1.5 В	2	Максимальное количество: 100 шт.
Аккумулятор	типоразмер: AAA: HR03; 1.2 В	2	Максимальное количество: 10 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Зарядное устройство для аккумуляторов ¹⁾	питание от сети 110, или 220, или 230, или 240 В, 50/60 Гц (в зависимости от характеристик сети электропитания у пользователя); не менее двух мест для одновременной зарядки аккумуляторов типоразмера AAA (HR03)	2	
Лицензия на использование программы для ЭВМ «Слип-Мастер»	NS242738	1	
Установочный комплект программы для ЭВМ «Слип-Мастер»	NS242739	1	
Руководство по эксплуатации «Полиграф респираторный "Снорлекс"»	G090.00.100.00.000	1	
Руководство пользователя «Программное обеспечение "Слип-Мастер"» ²⁾	G090.00.101.00.000	1	
Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом «Снорлекс» (скрининговое исследование)	G090.00.105.00.000	1	
Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом «Снорлекс»	G090.00.105.01.000	1	
Сумка «Нейрософт» № 1	NS216168	1	Для переноски прибора
Комплект упаковочной тары	NS002901.004	1	Включает гофрокороб Т-23 (бел.) и сумку «Нейрософт» № 1
Гарантийный талон	G000.00.109.00.001	1	
Системный блок ¹⁾ : • «Функциональный» • «Элитный»	• процессор: Intel Core i5 и выше • оперативная память: 4 Гб и более • место на диске для программы: 1 Гб • место на диске для хранения обследований: 10 Гб и более • совместимость интерфейса с монитором (VGA/DVI) • количество USB-разъемов: не менее 2	1	

Продолжение таблицы 4

Наименование	Код для заказа или основные характеристики	Кол-во, шт.	Примечание
Монитор ¹⁾	• LCD 23" и более • наличие крепления VESA • встроенный блок питания • разрешение экрана: не менее 1920×1080	1	
Портативный компьютер ¹⁾	• тип процессора: Intel Core i5 и выше • оперативная память: 4 Гб и выше • объем жесткого диска: 1 Тб и более • операционная система: Windows 8 и выше • диагональ: 17 дюймов и более	1	
Принтер ¹⁾	• лазерная или струйная печать • скорость печати: не менее 18 стр/мин • максимальный формат печати: A4 • интерфейс USB 2.0 и выше и/или встроенный модуль Wi-Fi/Ethernet	1	

Примечания:

¹⁾ 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».

²⁾ Поставляется на электронном носителе в папке «Documentation».

Приложение 3. Помехоэмиссия и помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитная эмиссия

Полиграф предназначен для использования в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю полиграфа следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006	Группа 1	Полиграф 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	Класс Б	Полиграф 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	Не применяют	
Колебания напряжения и фликер по ГОСТ 30804.3.3-2013	Не применяют	

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Полиграф предназначен для использования в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю полиграфа 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	± 8 кВ — контактный разряд	± 8 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 %.
	± 15 кВ — воздушный разряд	± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ	
Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4-2013	± 2 кВ — для линий электропитания	Не применяют	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
	± 1 кВ — для линий ввода/вывода	Не применяют	
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по ГОСТ 51317.4.5-99	± 1 кВ — при подаче помех по схеме «провод-провод»	Не применяют	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
	± 2 кВ — при подаче помех по схеме «провод-земля»	Не применяют	
Динамические изменения напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013	$< 5 \% U_n$ (прерывание напряжения $> 95 \% U_n$) в течение 0.5 периода	Не применяют	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю полиграфа требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание полиграфа от батареи или источника бесперебойного питания.
	40 % U_n (провал напряжения 60 % U_n) в течение 5 периодов	Не применяют	
	70 % U_n (провал напряжения 30 % U_n) в течение 25 периодов	Не применяют	
	$< 5 \% U_n$ (прерывание напряжения $> 95 \% U_n$) в течение 5 с	Не применяют	
Магнитное поле промышленной частоты по ГОСТ 31204-2003	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.

Примечание:

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

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость

Полиграф предназначен для использования в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю полиграфа 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	3 В (средне-квадратическое 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 полиграфа, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенными ниже выражениями применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1.17\sqrt{P}$ (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  .
Радиочастотное электромагнитное поле по ГОСТ 30804.4.3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц	3 В/м	

¹⁾ Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ- 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 полиграфа превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой полиграфа 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 полиграфа.

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 полиграфом

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

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, P, 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	0.369	0.369	0.738
1	1.167	1.167	2.333
10	3.689	3.689	7.379
100	11.667	11.667	23.333

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 национальных стандартов

Перечень национальных стандартов, требования которых распространяются на полиграф, приведен в табл. 5.

Таблица 5. Перечень национальных стандартов, распространяемых на полиграф

Обозначение	Наименование
ГОСТ ISO 10993-1-2021 (ISO 10993-1:2018, IDT)	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования в процессе менеджмента риска
ГОСТ ISO 10993-5-2011	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Исследование на цитотоксичность: методы «in vitro».
ГОСТ ISO 10993-10-2011	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования раздражающего и сенсибилизирующего действия
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
ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 (IEC 60601-1:2005, IDT)	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 (IEC 60601-1-2:2007, IDT)	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 (IEC 60601-1-6:2010, IDT)	Изделия медицинские электрические. Часть 1–6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
ГОСТ Р МЭК 62304-2013 (IEC 62304:2006, IDT)	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
ГОСТ ISO 9919-2011	Изделия медицинские электрические. Частные требования безопасности и основные характеристики пульсовых оксиметров
ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93	Информационная технология. 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 Р ИСО/МЭК 12119-2000 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование

Приложение 5. Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом «Снорлекс»

Позиционирование датчиков

1. Зафиксируйте электронный блок полиграфа чуть выше запястья левой руки, так чтобы белый разъем (для назальной канюли) был направлен к плечу (рис. п5.1).

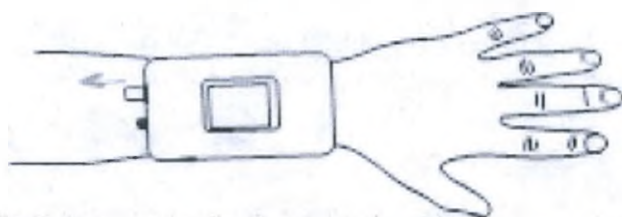


Рис. п5.1

2. Закрепите один ремень на уровне подмышечных впадин, а второй — на линии талии. Вам необходимо чувствовать натяжение ремней, но они не должны затруднять дыхание. Присоедините датчик к грудному (верхнему) ремню с помощью клепок, так чтобы черный провод был направлен вверх. Соедините брюшной (нижний) ремень с датчиком, используя специальный кабель (рис. п5.2).

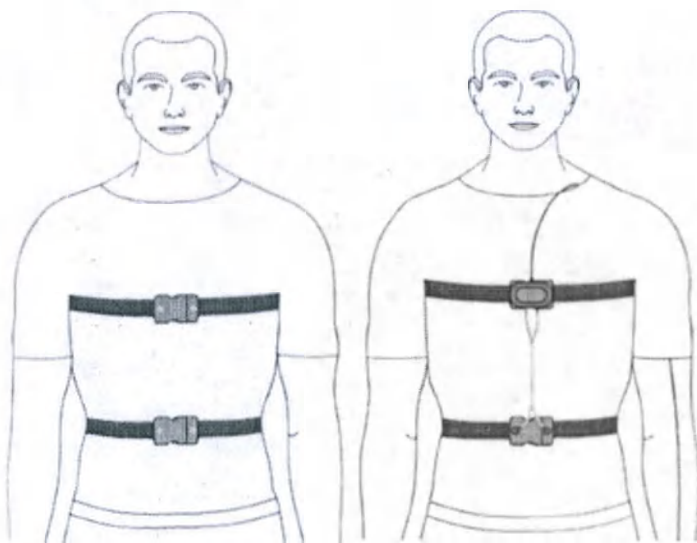


Рис. п5.2

3. Подключите провод от датчика на грудном (верхнем) ремне к черному разьему электронного блока полиграфа (рис. п5.3).

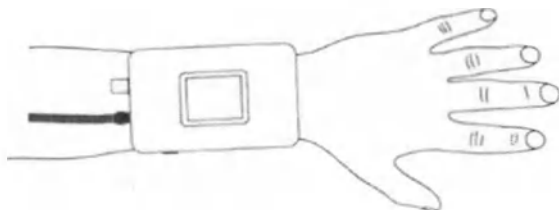


Рис. п5.3

4. Проверьте, что упаковка назальной канюли не повреждена. Распакуйте канюлю. Осторожно введите носовые зубцы канюли в носовые ходы. Закрепите пластиковые трубки канюли за ушами и с помощью подвижной пластинки затяните петлю под подбородком. Зафиксируйте трубки канюли на щеках с помощью лейкопластыря (рис. п5.4).

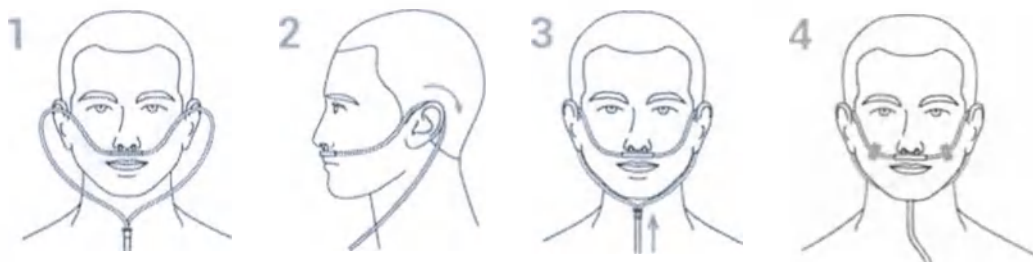


Рис. п5.4

Вставьте конец канюли в белый разъем электронного блока полиграфа и вращательным движением надежно соедините канюлю с ним. Дополнительно закрепите трубку канюли и провод лейкопластырем на руке (рис. п5.5).



Рис. П5.5

5. Установите пульсоксиметрический датчик на указательный палец левой руки. Прикрепите провод к тыльной стороне ладони с помощью лейкопластыря. Вставьте кабель пульсоксиметрического датчика в соответствующий разъем электронного блока полиграфа. Убедитесь, что датчик не слетает с пальца, а кабель не выпадает из разъема (рис. п5.6).

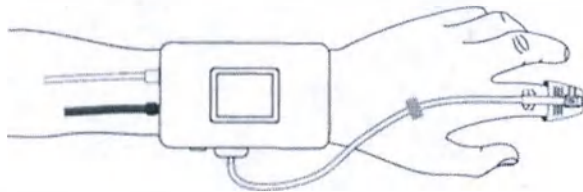


Рис. п5.6

6. Запись автоматически начинается при подключении пульсоксиметрического датчика к электронному блоку полиграфа.

Если во время обследования вы почувствуете дискомфорт из-за пульсоксиметрического датчика, то можете снять его с указательного пальца и установить на другой палец левой руки.

Проверка работы полиграфа

Если какой-то из параметров не отображается (рис. п5.7), проверьте еще раз, правильно ли подключены датчики. Если после проверки полиграф работает некорректно, обратитесь за помощью в медицинское учреждение, предоставившее его вам.

На экране должны отображаться значения SpO_2 и частоты пульса.



Цвет столбца изменяется синхронно с вдохом и выдохом.
Индикатор заряда батареек должен быть зеленого цвета.
Схематическое изображение ремней должно быть зеленым.

Рис. п5.7

Завершение обследования

Чтобы остановить запись, извлеките кабель пульсоксиметрического датчика из разъема электронного блока полиграфа (или снимите датчик с пальца), после чего нажмите на кнопку управления на корпусе прибора и удерживайте ее до появления на дисплее сообщения «Обследование завершено».

Аккуратно снимите электронный блок полиграфа, канюлю и пульсоксиметрический датчик. Их необходимо упаковать в сумку для переноски полиграфа и вернуть в медицинское учреждение.

Приложение 6. Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом «Снорлекс» (скрининговое исследование)

Позиционирование датчиков

1. Зафиксируйте электронный блок полиграфа чуть выше запястья левой руки, так чтобы белый разъем (для назальной канюли) был направлен к плечу (рис. п6.1).

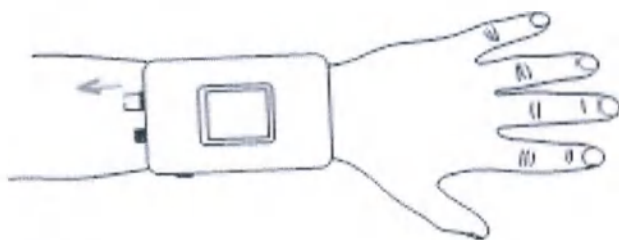


Рис. п6.1

2. Проверьте, что упаковка назальной канюли не повреждена. Распакуйте канюлю. Осторожно введите носовые зубцы канюли в носовые ходы. Закрепите пластиковые трубки канюли за ушами и с помощью подвижной пластинки затяните петлю под подбородком. Зафиксируйте трубки канюли на щеках с помощью лейкопластыря (рис. п6.2).

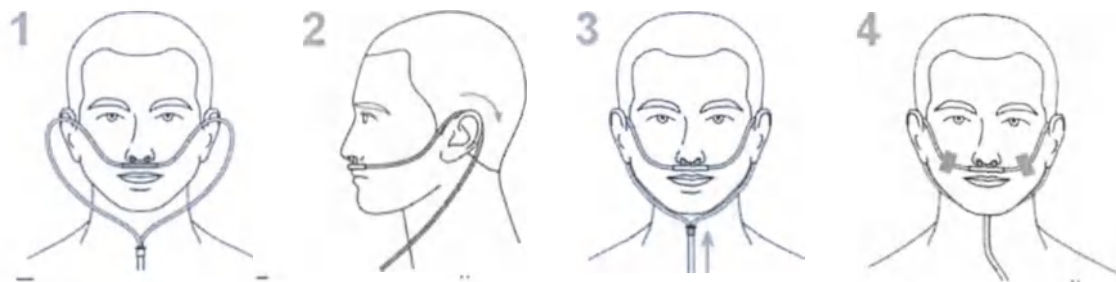


Рис. п6.2

Пропустите трубку назальной канюли через рукав пижамы или майки. Вставьте конец канюли в белый разъем электронного блока полиграфа и вращательным движением надежно соедините канюлю с ним (рис. п6.3).



Рис. п6.3

Дополнительно закрепите трубку канюли лейкопластырем на руке (рис. п6.4).

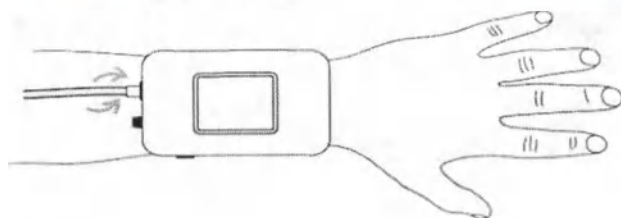


Рис. п6.4

Перед фиксацией пульсоксиметрического датчика удалите лак для ногтей (если он имеется) с указательного пальца левой руки.

3. Установите пульсоксиметрический датчик на указательный палец левой руки. Прикрепите провод к тыльной стороне ладони с помощью лейкопластыря. Вставьте кабель пульсоксиметрического датчика в соответствующий разъем электронного блока полиграфа. Убедитесь, что датчик не слетает с пальца, а кабель не выпадает из разъема (рис. п6.5).

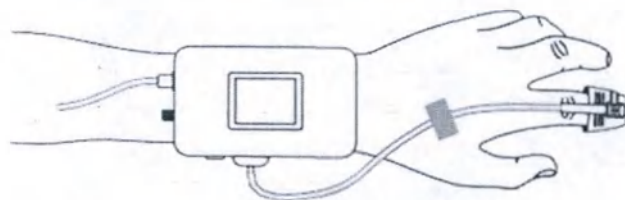


Рис. п6.5

4. Запись автоматически начинается при подключении пульсоксиметрического датчика к электронному блоку полиграфа.

Если во время обследования вы почувствуете дискомфорт из-за пульсоксиметрического датчика, то можете снять его с указательного пальца и установить на другой палец левой руки.

Проверка работы полиграфа

Если какой-то из параметров не отображается (рис. п6.6), проверьте еще раз, правильно ли подключены датчики. Если после проверки полиграф работает некорректно, обратитесь за помощью в медицинское учреждение, предоставившее его вам.

На экране должны отображаться значения SpO_2 и частоты пульса.



Цвет столбца изменяется синхронно с вдохом и выдохом.

Индикатор заряда батареек должен быть зеленого цвета.

Схематическое изображение ремней должно быть красным.

Рис. п6.6

Завершение обследования

Чтобы остановить запись, извлеките кабель пульсоксиметрического датчика из разъема электронного блока полиграфа (или снимите датчик с пальца), после чего нажмите на кнопку управления на корпусе прибора и удерживайте ее до появления на дисплее сообщения «Обследование завершено».

Аккуратно снимите электронный блок полиграфа, канюлю и пульсоксиметрический датчик. Их необходимо упаковать в сумку для переноски полиграфа и вернуть в медицинское учреждение.

Руководство пользователя

Слип-Мастер

программное обеспечение



S008.101.00.000
(15.07.2022)

ООО «Нейрософт» © 2022

Россия, 153032, г. Иваново, ул. Воронина, д. 5

Телефоны: (4932) 95-99-99, (4932) 24-04-34 Факс: (4932) 24-04-35

E-mail: info@neurosoft.com Internet: www.neurosoft.com

Содержание

Сокращения и условные обозначения.....	5
Введение.....	6
Предполагаемый пользователь	7
Квалификация оператора (технического персонала)	7
1. Общие сведения о работе с программой	8
1.1. Системные требования.....	8
1.2. Установка программы	9
1.3. Запуск программы	14
1.4. Главное окно программы	15
1.5. Выход из программы.....	18
2. Быстрый старт	18
3. Работа с «Менеджером обследований»	19
4. Работа с ПО «Слип-Мастер»	20
4.1. Стартовая страница	20
4.1.1. Создание нового обследования.....	22
4.2. Страница «Полиграфия»	24
4.2.1. Окно трендов.....	25
4.2.2. Окно кривых	30
4.2.3. Настройки отведений.....	32
4.2.4. Режим «Лупа»	35
4.2.5. Отмена и возврат действий.....	35
4.3. Выделение и редактирование эпизодов	37
4.4. Анализ респираторной полиграфии.....	39
4.5. Шаблон протокола обследования	40
4.6. Памятки пациента	41
5. Создание протоколов обследования	42
5.1. Новый протокол обследования	42
5.2. Протокол обследования на основе шаблона.....	45
5.2.1. Редактирование шаблонов протоколов.....	45
5.3. Глоссарий	50
5.4. Клиническое состояние.....	51
5.5. Заключение.....	51
5.6. Использование тегов в шаблонах протоколов.....	51
5.7. Печать протоколов	55
6. Настройки программы.....	55
6.1. Раздел «Общие»	57
6.1.1. Страница «Общие».....	57
6.1.2. Страница «Протокол».....	58
6.1.3. Страница «Менеджер обследований».....	59
6.1.4. Страница «Администрирование».....	60
6.1.5. Страница «Обновление».....	61
6.1.6. Страница «HL7/GDT»	62
6.2. Раздел «ПСГ-алгоритмы».....	63
6.2.1. Страница «Анализ сна».....	63
6.2.2. Страница «Поиск нарушений дыхания»	64
6.2.3. Страница «Поиск десатураций».....	65
6.2.4. Страница «Поиск нарушений сердечного ритма».....	66

6.2.5. Страница «Поиск храпа»	67
6.2.6. Страница «Поиск автономных активаций»	68
6.3. Раздел «ПСГ-эпизоды»	69
6.4. Раздел «Маркеры»	70
6.5. Раздел «Печать ПСГ»	71
6.6. Раздел «Цветовая схема»	72
6.7. Настройка панелей инструментов	72
6.8. Сочетания клавиш	74
7. Кибербезопасность	75
7.1. Общие рекомендации	75
7.1.1. Защита компьютерного оборудования	75
7.1.2. Защита приборов	78
7.2. Кибербезопасность в ПО производства ООО «Нейрософт»	79
7.2.1. Работа с данными пациентов и обследований	79
7.2.2. Поддержка встроенного и коммерческого ПО	80
7.3. Порядок действий пользователей при выявлении уязвимостей и (или) возникновении инцидентов кибербезопасности	81
Приложение. Описание команд ПО «Слип-Мастер»	83

Сокращения и условные обозначения

SpO₂ — уровень сатурации гемоглобина артериальной крови кислородом

ИАГ — индекс апноэ/гипопноэ

ИД — индекс десатурации

ИМТ — индекс массы тела

ИП — индекс перфузии

ОС — операционная система

ПК — персональный компьютер

ПО — программное обеспечение

ПСГ — полисомнография/полисомнографический/полисомнограмма

ФПГ — фотоплетизмограмма

ЧД — частота дыхания

ЧП — частота пульса

ЭЭГ — электроэнцефалография/электроэнцефалографический/электроэнцефалограмма

Введение

Программное обеспечение (ПО) «Слип-Мастер» совместно с респираторным полиграфом «Снорлекс» (в дальнейшем «полиграф») производства ООО «Нейрософт» предназначено для анализа данных респираторной полиграфии, их просмотра, хранения и печати.

В ПО предусмотрен настраиваемый графический интерфейс, предоставляющий полный доступ к функциям программы, необходимым для исследования. Настройки программы просты и удобны. Обследования могут храниться как в базе данных (локальной или сетевой), так и в отдельных файлах (архивах). Реализована возможность экспорта обследований на носители информации в различных форматах.

ПО позволяет осуществлять быструю навигацию по записанным кривым сигналов, печать выделенных фрагментов и всей записи. В нем реализованы автоматический поиск и выделение артефактов, эпизодов нарушения дыхания, сердечного ритма, десатурации, храпа и других визуальных феноменов.

В ПО реализована гибкая система формирования протоколов обследований. Каждый пользователь может формировать любые протоколы обследований, используя собственные шаблоны протоколов. Шаблон протокола определяет, какую информацию об обследовании и в какой последовательности нужно включать в протокол. Протокол обследования, кроме текстового заключения, может включать в себя любые результаты анализа обследования (таблицы, графики и гистограммы). Протоколы обследований могут храниться в форматах RTF, PDF или Microsoft Word. Программа позволяет распечатать протокол.

ПО «Слип-Мастер» является опциональным и защищено специальным лицензионным ключом.

Предполагаемый пользователь

Полиграф может применяться только медицинским специалистом, имеющим достаточную квалификацию для проведения обследования и анализа полученных результатов. Средний медицинский персонал может быть допущен к использованию полиграфа после обучения квалифицированным медицинским специалистом. Медицинский специалист должен оценить наличие или отсутствие противопоказаний у пациента для проведения обследования.

Применение полиграфа в домашних условиях возможно только в рамках амбулаторной диагностики по назначению врача. Перед передачей оборудования медицинский специалист должен проконтролировать готовность полиграфа к использованию его пациентом. Следует проверить наличие всех компонентов полиграфа, необходимых для проведения исследования, целостность упаковки назальной канюли, заряд батареек (аккумуляторов), а также удостовериться в том, что компоненты полиграфа многократного применения прошли дезинфекцию.

При амбулаторном использовании врач или проинструктированный им специалист должен провести тщательный инструктаж пациента по обращению с полиграфом, чтобы пациент самостоятельно мог зафиксировать электронный блок и датчики, а также включить и выключить полиграф.

Медицинский специалист должен предупредить пациента о возможных побочных эффектах применения полиграфа, а также о необходимости завершить исследование и снять электронный блок и все датчики в случае ухудшения самочувствия пациента во время диагностики.

Квалификация оператора (технического персонала)

Полиграф может применяться квалифицированным медицинским специалистом, включая средний медицинский персонал, который был обучен и допущен к использованию врачом и медицинской организацией, или под надзором более квалифицированного медицинского специалиста. Все специалисты, работающие с полиграфом, должны тщательно изучить руководства, поставляемые с ним.

1. Общие сведения о работе с программой

ПО «Слип-Мастер» разработано для использования под управлением операционной системы (ОС) Windows, поэтому принципы работы с ним не отличаются от любых других приложений, функционирующих в указанной ОС. Перед подключением полиграфа к персональному компьютеру (ПК) и использованием программы ее необходимо установить на ПК. Для начала работы с программой ее нужно запустить.

1.1. Системные требования

ПО «Слип-Мастер» разработано для использования под управлением ОС Windows 8.1 и выше. Базовые требования к аппаратному обеспечению ПК соответствуют требованиям указанных ОС. Кроме того, ПК должен иметь как минимум один USB-разъем для подключения полиграфа.

Рекомендуемые системные требования:

- процессор: Intel Core i5 с тактовой частотой 2 ГГц и выше;
- оперативная память: 4 Гб и более;
- монитор: LCD 23" и более, разрешение — не менее 1920×1080;
- свободное место на диске: 1 Гб для установки программы и 10 Гб и более для хранения обследований;
- USB-порт для подключения полиграфа.

ООО «Нейрософт» предоставляет возможность приобретения полиграфа совместно с ПК. В этом случае ПК полностью готов к работе с полиграфом, все необходимое ПО установлено. Если вы планируете использовать полиграф с другим ПК, то вам следует предварительно установить на него ПО «Слип-Мастер». Электронный носитель с дистрибутивом программы входит в состав полиграфа. Кроме того, в течение всего срока эксплуатации полиграфа вы можете получать последние версии необходимого ПО бесплатно через Интернет или по электронной почте.

1.2. Установка программы

Для инициализации процесса установки ПО «Слип-Мастер» вставьте электронный носитель с дистрибутивом программы в привод вашего ПК. Если по истечении нескольких секунд программа установки не запустится автоматически, то запустите на выполнение файл *Autorun.exe* с электронного носителя. В появившемся окне программы установки выберите пункт «Sleep Master». После этого на экране ПК появится окно установки программы (рис. 1).

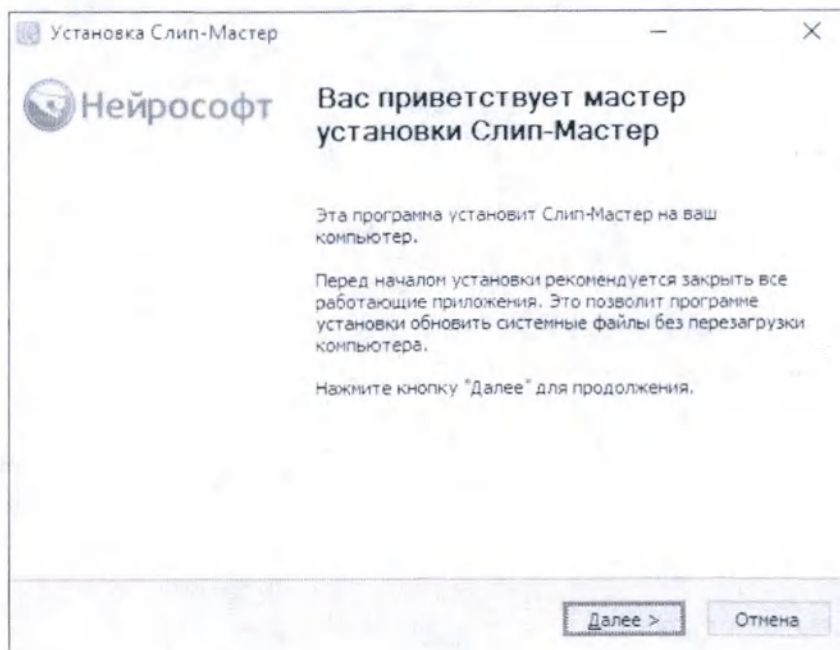


Рис. 1. Установка программы

Для продолжения установки программы нажмите «Далее>». На экране появится окно с лицензионным соглашением (рис. 2).

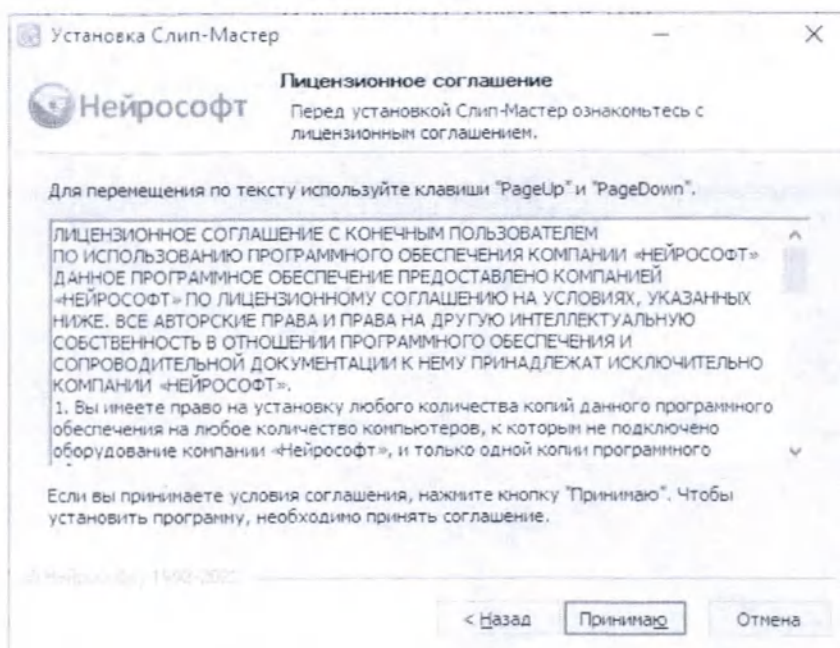


Рис. 2. Лицензионное соглашение

Для продолжения установки программы нажмите «Принимаю». Для 64-разрядной ОС на экране появится окно с выбором разрядности программы (рис. 3). По умолчанию предлагается устанавливать 64-битную версию программы.

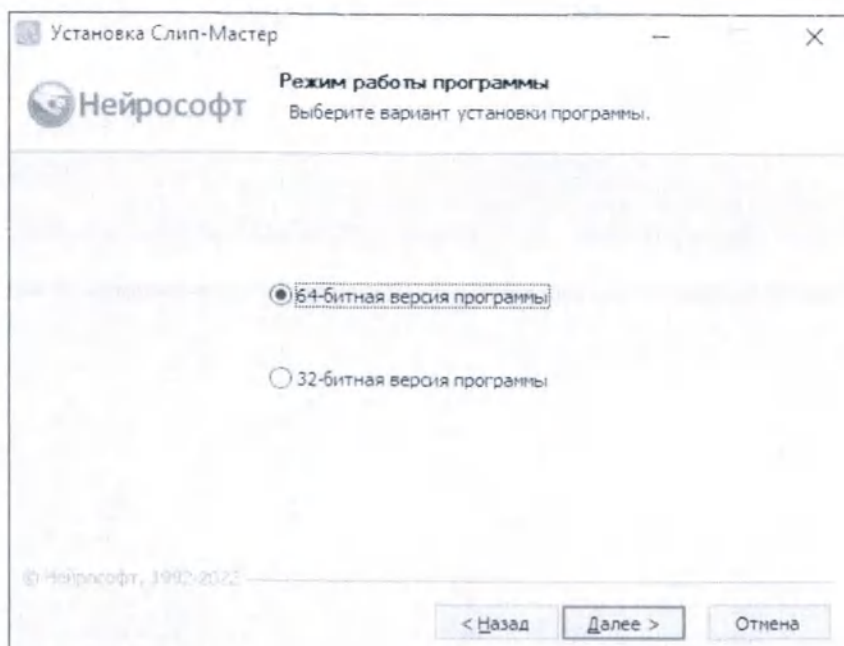


Рис. 3. Выбор разрядности программы

Для продолжения установки программы нажмите «Далее>». На экране появится окно с выбором компонентов для установки (рис. 4). По умолчанию будут выбраны первые три компонента, помимо самой программы. Для изменения перечня устанавливаемых компонентов необходимо выбрать соответствующий пункт в списке, установив (либо сняв) флажок перед его названием.

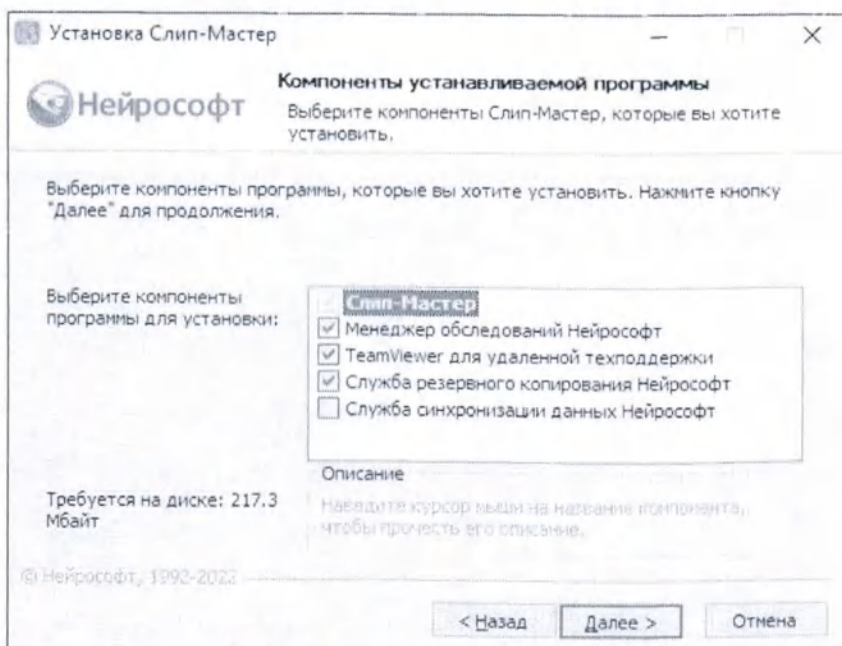


Рис. 4. Выбор компонентов установки

Для продолжения установки программы нажмите «Далее>». На экране появится окно с запросом места установки программы (рис. 5). По умолчанию программа будет установлена в *C:\Program Files\Neurosoft\Слип-Мастер*. Для изменения места установки программы нажмите кнопку «Обзор...» и выберите место установки программы.

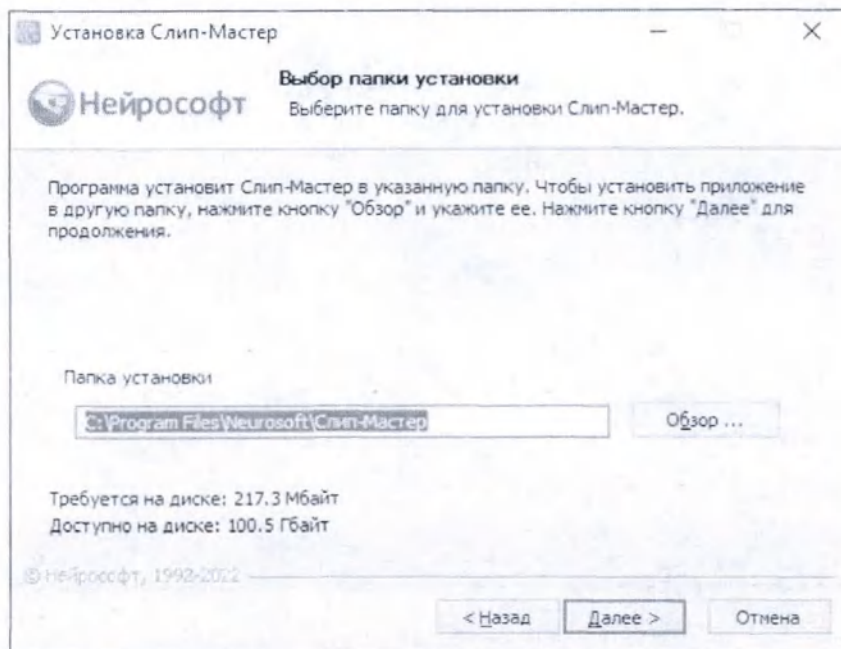


Рис. 5. Запрос места установки программы

Для продолжения установки программы нажмите кнопку «Далее>». Для возврата на предыдущий шаг установки нажмите «<Назад». В появившемся окне (рис. 6) нажмите «Установить» для завершения установки программы.

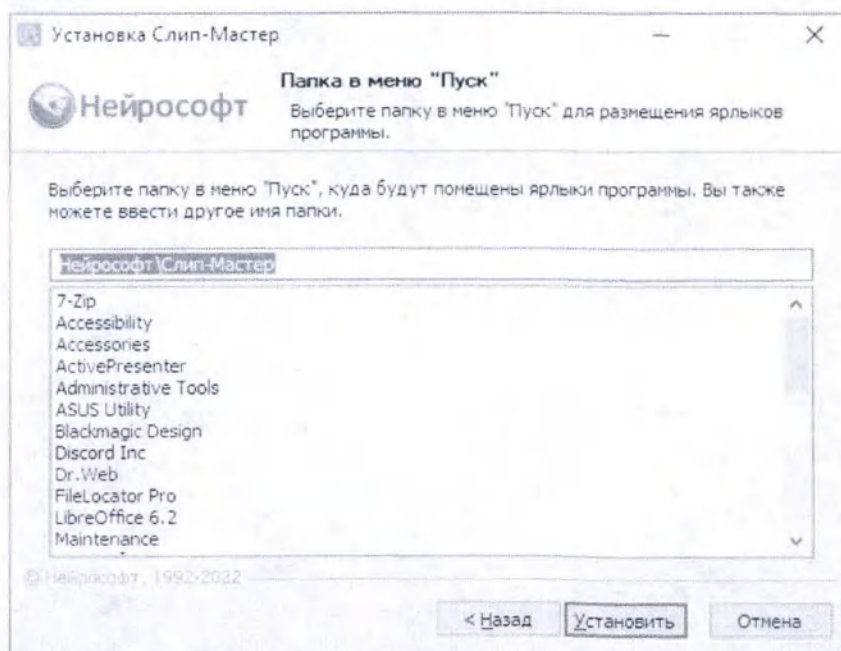


Рис. 6. Установка программы

Дождитесь завершения установки и нажмите кнопку «Готово» для завершения установки программы (рис. 7).

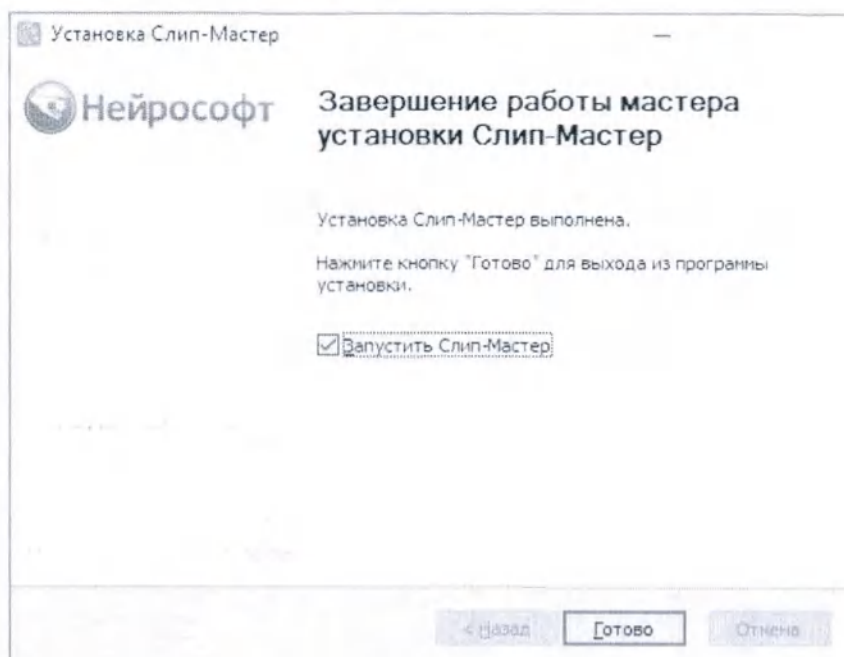


Рис. 7. Процесс установки программы

Если вы впервые устанавливаете ПО «Слип-Мастер» на ПК, то установщик программы автоматически установит Microsoft DirectX версии 9.0с. При этом на экране ПК появится окно установки Microsoft DirectX (рис. 8). Для установки Microsoft DirectX следуйте инструкциям программы-установщика.

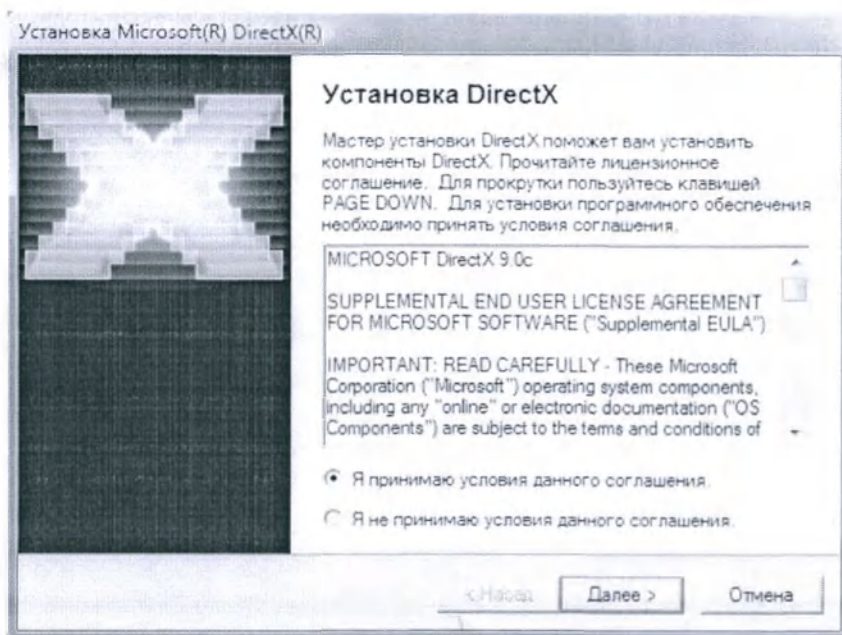


Рис. 8. Установка Microsoft DirectX версии 9.0с

При установке программы на ваш компьютер также будут установлены необходимые видео- и аудиокодеки (рис. 9).



Рис. 9. Установка видео- и аудиокодеков

При покупке полиграфа «Снорлекс» производства ООО «Нейрософт» вы приобретаете право на бесплатное периодическое обновление ПО, позволяющего работать с указанным прибором. Для установки новой версии ПО «Слип-Мастер» выполните все пункты раздела 1.2 «Установка программы». При первом запуске обновленной версии программа запросит у вас способ обновления настроек пользователя программы (рис. 10).

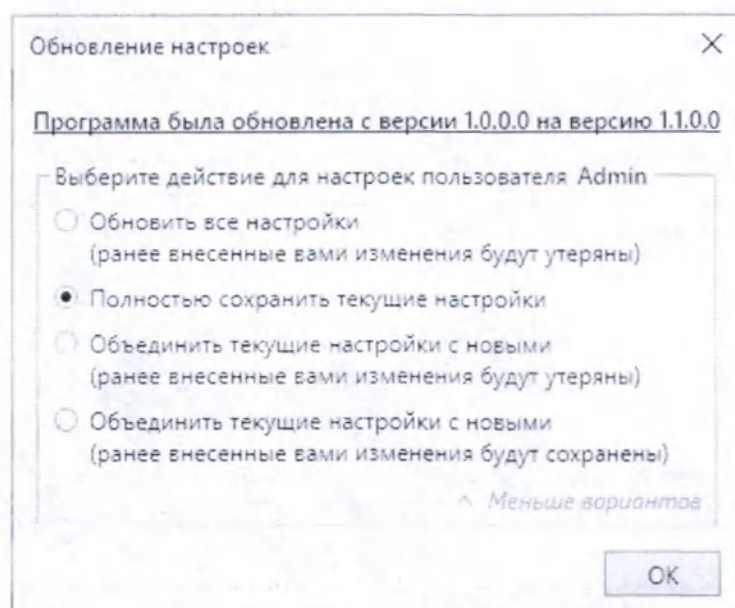


Рис. 10. Обновление настроек программы

Вы можете выбрать один из следующих способов обновления настроек программы:

- **Обновить все настройки (ранее внесенные вами изменения будут утеряны).** Все настройки программы будут обновлены. При таком виде обновления все созданные пользователем маркеры, ПСГ-эпизоды, цветовые схемы и другие настройки будут утеряны. Программа будет выглядеть вновь установленной, со стандартными настройками. Такой вид обновления необходим только в крайних случаях.
- **Полностью сохранить текущие настройки.** Все настройки пользователя останутся прежними. Но настройки, доступные в новой версии программы, будут недоступными, в связи с чем такой способ обновления нежелателен.
- **Объединить текущие настройки с новыми (ранее внесенные вами изменения будут утеряны).** При таком виде обновления настройки пользователя будут заменены настройками новой версии программы.
- **Объединить текущие настройки с новыми (ранее внесенные вами изменения будут сохранены).** При таком виде обновления все настройки пользователя останутся прежними, но к ним будут добавлены настройки, доступные в новой версии программы. Данный способ обновления настроек является предпочтительным в большинстве случаев.

1.3. Запуск программы

Для запуска ПО «Слип-Мастер» необходимо предварительно установить его на ПК (см. раздел 1.2 «Установка программы»). Если ПО установлено, то для его запуска следует выполнить одно из следующих действий:

- дважды нажать левую кнопку мыши, наведя указатель мыши на ярлык программы  на рабочем столе;
- выбрать программу в меню **Пуск** операционной системы: **Пуск\Все программы\Нейрософт\Слип-Мастер**;
- запустить на выполнение файл *C:\Program Files\Neurosoft\Слип-Мастер\NeuroSoft.SleepMasterWPF.exe*.

При первом запуске программы на экран будет выведен диалог с запросом региона ее использования (рис. 11). Выберите ваш регион из списка и нажмите кнопку «ОК».

Рис. 11. Выбор региона использования

1.4. Главное окно программы

После запуска программы на экране появится окно идентификации пользователя (рис. 12). ПО «Слип-Мастер» поддерживает работу нескольких пользователей. Если вы впервые запустили программу, то введите свое имя; если вы не в первый раз запустили программу, то выберите свое имя из выпадающего списка. Если вы не хотите, чтобы другие пользователи работали с программой под вашим именем, то введите пароль; в этом случае программа будет запрашивать у вас пароль при каждом последующем запуске. Если вы не планируете организовывать многопользовательский режим работы с программой, то можете отметить флажок внизу окна; в этом случае окно идентификации не будет возникать при следующих запусках программы. Для завершения идентификации нажмите кнопку «ОК». При нажатии кнопки «Отмена» запуск программы будет отменен.

Рис. 12. Идентификация пользователя программы

После завершения процесса идентификации на экране появится информационное окно «Кибербезопасность». ПО «Слип-Мастер» осуществляет проверку ПК на наличие подключения к локальной сети, наличие антивирусного ПО и сетевого экрана (firewall) и в зависимости от результатов проверки выдает информационное окно с предупреждением. Пример информационного окна «Кибербезопасность» при наличии подключения ПК к локальной сети, отсутствии антивирусного ПО и сетевого экрана представлен на рис. 13.

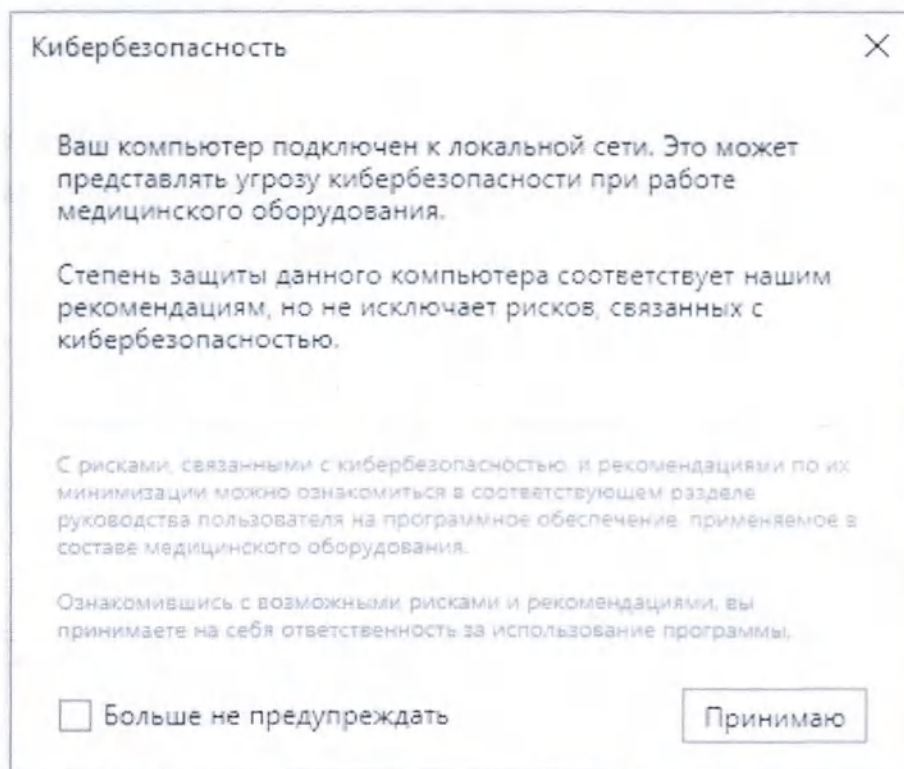


Рис. 13. Пример информационного окна «Кибербезопасность» (подключение к локальной сети обнаружено, антивирусное ПО и сетевой экран (firewall) установлены)

Ознакомьтесь с информацией, содержащейся в окне, и для продолжения работы с программой нажмите кнопку «Принимаю». Если вы установите флажок «Больше не предупреждать», окно «Кибербезопасность» после запуска программы больше появляться не будет. Более подробная информация и рекомендации по кибербезопасности приведены в разделе 7 «Кибербезопасность».

Главное окно ПО «Слип-Мастер» представлено на рис. 14.

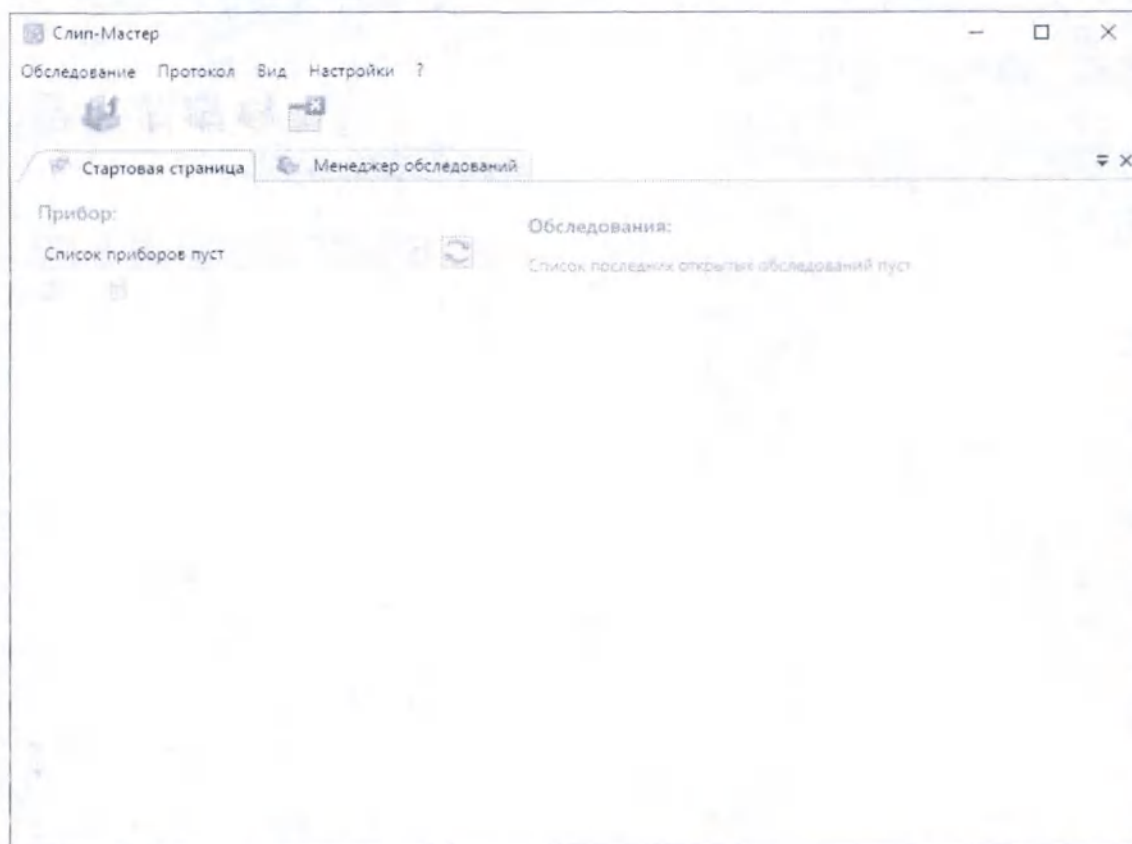


Рис. 14. Главное окно ПО «Слип-Мастер»

Главное окно программы имеет традиционную для Windows-приложений структуру. В верхней части окна расположены его заголовок и кнопки управления. Сразу под заголовком можно увидеть строку главного меню программы. Используя команды меню, можно создавать новые обследования, открывать существующие, проводить анализ обследований, формировать протоколы, изменять настройки. С помощью меню пользователь может получить доступ ко всем функциям программы. Самые часто используемые функции программы могут быть вынесены на кнопки панелей инструментов. Основная панель инструментов находится под строкой меню программы. ПО «Слип-Мастер» имеет панели инструментов для создания нового обследования, анализа, формирования протоколов и т. д. Каждая панель инструментов может располагаться в любой части окна программы по желанию пользователя. Также пользователь может настраивать видимость самих панелей инструментов, а также видимость, размеры и вид отдельных кнопок панелей инструментов. Подробнее о настройке панелей инструментов см. в разделе 6.7 «Настройка панелей инструментов».

Оставшуюся часть окна занимает рабочая область программы. Здесь могут располагаться окна просмотра и анализа данных обследования, редакторы протоколов обследований. По умолчанию при запуске программы в этой области находится стартовая страница (пункт меню **Вид|Стартовая страница**) (подробнее см. раздел 4.1 «Стартовая страница»).

1.5. Выход из программы

После окончания работы с программой ее следует закрыть. Для этого необходимо выполнить одно из перечисленных действий:

- нажать на кнопку  в правом верхнем углу главного окна программы;
- использовать команду меню **Обследование|Выход**;
- использовать быстрое сочетание клавиш **[Alt + X]** на клавиатуре;
- использовать кнопку «Выход»  на стартовой странице.

2. Быстрый старт

В данном разделе рассматривается пример проведения типовой респираторной полиграфии с помощью ПО «Слип-Мастер». Предварительно ПО «Слип-Мастер» должно быть установлено на ваш компьютер (см. раздел 1.2 «Установка программы»), а полиграф — подключен к USB-порту компьютера.

1. Запустите ПО «Слип-Мастер» на исполнение (см. раздел 1.3 «Запуск программы»).
2. После запуска программы на экране появится окно идентификации пользователя (рис. 15). Введите имя пользователя и нажмите кнопку «ОК».

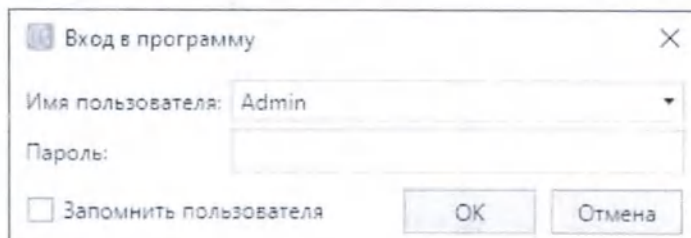


Рис. 15. Идентификация пользователя программы

3. В главном окне программы (рис. 14) нажмите кнопку «Обновить список приборов» . Если к компьютеру подключен один полиграф, его наименование и номер будут указаны в поле «Прибор». Если к компьютеру подключено несколько полиграфов, то выберите из списка тот, с которым предстоит работать. Создайте новое обследование нажатием на кнопку «Новое обследование» или воспользуйтесь командой **Обследование|Новое**.

4. В появившемся окне в закладке «Основные данные» введите данные обследуемого (рис. 16) и нажмите кнопку «ОК». При необходимости на закладке «Дополнительно» вы можете указать дополнительные сведения о пациенте: номер полиса, адрес, номер телефона, e-mail, — а также добавить комментарии и метки.

Рис. 16. Ввод данных о пациенте

5. Вы можете добавить команды на панели инструментов или на стартовую страницу для нового обследования по выбранному типу. Для этого воспользуйтесь контекстным меню панелей инструментов **Настройки|Панели инструментов**. В окне настройки панелей инструментов перейдите на закладку «Команды» и выберите раздел «Обследование». Перетащите нужные команды в область панелей инструментов (см. раздел 6.7 «Настройка панелей инструментов»).

3. Работа с «Менеджером обследований»

Обследования, проведенные с помощью ПО «Слип-Мастер», могут храниться как в отдельных файлах (архивах), так и в базах данных обследований (локальных или сетевых). Для хранения и доступа к проведенным обследованиям служит программа «Менеджер обследований». С помощью данной программы вы можете создавать базы данных обследований и карточки пациентов, хранить и открывать

проведенные обследования, сохранять выбранные обследования в архив. «Менеджер обследований» позволяет переносить обследования на съемные носители информации. Кроме того, «Менеджер обследований» содержит инструменты для поиска, сортировки обследований и генерирования статистических отчетов. Более подробное описание программы «Менеджер обследований» представлено в соответствующем руководстве.

4. Работа с ПО «Слип-Мастер»

ПО «Слип-Мастер» позволяет проводить анализ респираторной полиграфии, а также хранить и просматривать данные. Программа защищена специальным лицензионным ключом, который позволяет использовать ее только с определенным респираторным полиграфом. Ключ представляет собой файл с расширением *.nskey и находится в рабочем каталоге программы. Если ключевой файл для подключенного полиграфа не найден в рабочем каталоге программы и в корневых дисках компьютера, то вы не сможете использовать ее. Ключевой файл поставляется с дистрибутивом программы и устанавливается автоматически при установке программы. При необходимости вы можете заказать ключевой файл у своего дилера или непосредственно в ООО «Нейрософт».

4.1. Стартовая страница

После запуска программы и идентификации пользователя открывается главное окно ПО «Слип-Мастер» со стартовой страницей (рис. 17).

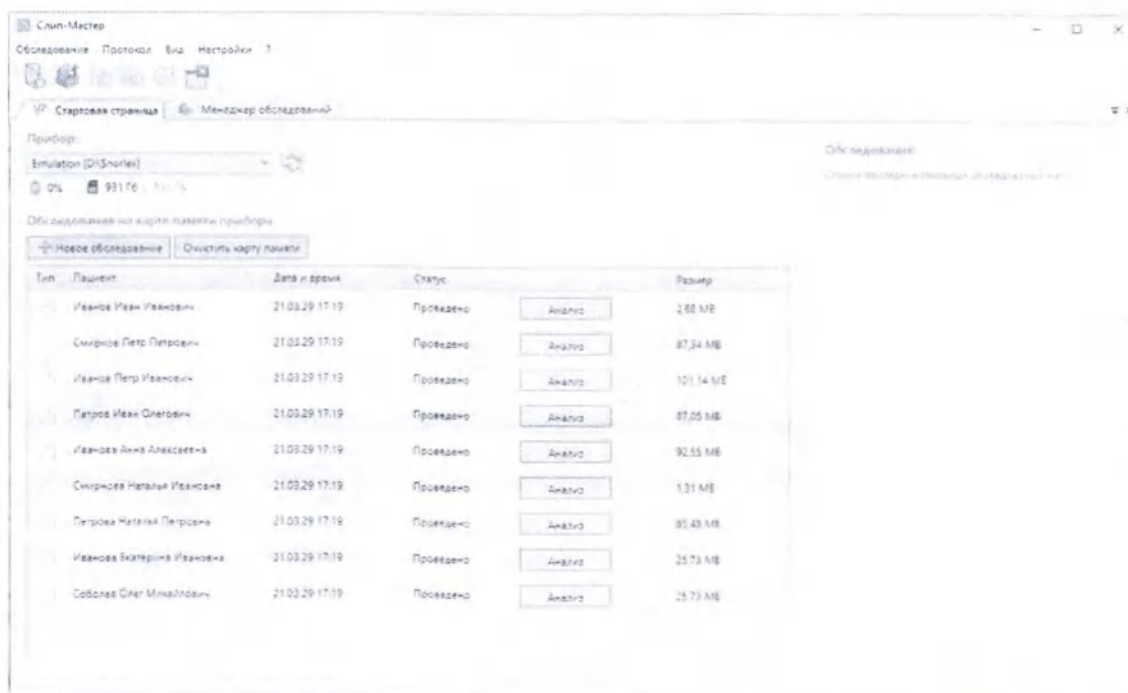


Рис. 17. Стартовая страница ПО «Слип-Мастер»

При наличии подключенного к ПК полиграфа на стартовой странице отображается таблица с обследованиями, хранящимися на его карте памяти. Таблица содержит информацию о каждом обследовании в следующем порядке:

- тип обследования;
- Ф. И. О. пациента;
- дата и время обследования;
- статус обследования;
- размер файла обследования.

Тип обследования отображается в виде пиктограммы, и посмотреть его значение можно во всплывающей подсказке при наведении на нее. Тип обследования не известен до тех пор, пока оно не будет сохранено в базу данных нажатием на кнопку «Анализ».

На стартовой странице вы можете выполнить следующие действия:

- создать новое обследование (подробнее см. раздел 4.1.1 «Создание нового обследования»);
- удалить обследование, находящееся на карте памяти полиграфа, через контекстное меню (нажав правую клавишу мыши на соответствующем обследовании и выбрав пункт меню **Удалить выбранное обследование...**);
- удалить все обследования, находящиеся на карте памяти полиграфа, нажатием на кнопку «Очистить карту памяти»;
- открыть обследование, находящееся на карте памяти полиграфа, просмотреть его, сохранить в базу данных; для этого следует:
 - подключить полиграф к ПК;
 - на стартовой странице в поле «Прибор» (рис. 17) выбрать его из выпадающего списка;
 - выбрать в таблице «Обследования на карте памяти прибора» нужное вам обследование и нажать кнопку «Анализ»; при первом открытии обследование будет сохранено в текущей базе данных, а статус обследования с «Проведено» будет изменен на «Сохранено в базе»;
- просмотреть последние обследования, сохраненные в базе данных; для этого откройте вкладку «Недавние обследования» и выберите интересующее вас (здесь вы можете просмотреть как само обследование, так и сформированный по его результатам протокол).

4.1.1. Создание нового обследования

Создание нового обследования начинается с программирования полиграфа для последующей передачи его пациенту. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Подключите полиграф к ПК и на стартовой странице в поле «Прибор» (рис. 17) выберите его из выпадающего списка. Если к ПК подключен только один полиграф, программа выберет его автоматически.
2. Создайте карточку пациента. Для этого следует нажать кнопку «Новое обследование» либо использовать команду меню **Обследование|Новое...** или быстрое сочетание клавиш **[Ctrl + N]** на клавиатуре, после чего откроется окно «Обследование».

Окно «Обследование» содержит две вкладки: «Основные данные» и «Дополнительно». На вкладке «Основные данные» (рис. 18) следует указать имя пациента, его пол, дату рождения, отделение и предварительный диагноз. Кроме того, вы можете внести рост и вес пациента, в этом случае в протоколе будет рассчитан индекс массы тела (ИМТ). Также вы можете присвоить пациенту код и вставить его фотографию из файла либо сделать фотографию с помощью подключенной к компьютеру видеокamеры.

Рис. 18. Ввод данных о пациенте

Набор полей ввода данных обследуемого может быть изменен с помощью контекстного меню, доступного по правой кнопке мыши. Для изменения фотографии пациента нажмите левую кнопку мыши на прямоугольной области в левой части окна. Заполнение всех указанных полей является необязательным, то есть для начала нового обследования достаточно просто нажать кнопку «ОК» или клавишу **[Enter]** на клавиатуре. При вводе нескольких первых букв имени пациента программа предложит вам список пациентов из текущей базы данных, чьи имена начинаются с введенной комбинации букв. Если карточка обследуемого пациента уже существует в базе, то вам будет достаточно выбрать пациента из предложенного списка. В этом случае все остальные поля будут автоматически заполнены значениями из базы, а новое обследование будет сохранено в существующую карточку пациента. Если пациента с введенным именем нет в базе, то будет создана новая карточка пациента.

На закладке «Дополнительно» (рис. 19) при желании можно указать номер страхового полиса обязательного медицинского страхования, адрес проживания, телефоны, электронную почту обследуемого и текстовый комментарий. Заполнение данных полей также не является обязательным. Кроме указанных полей, вы можете задавать дополнительные поля ввода. Для изменения основных и дополнительных данных пациента во время обследования вы можете использовать команду меню **Обследование|Свойства....**

Рис. 19. Дополнительные данные пациента

После того как вы заполните все необходимые поля в окне «Обследование» и нажмете кнопку «ОК», в поле «Обследования в карте памяти прибора» на стартовой странице появится обследование со статусом «Запланировано» и фамилией пациента.

3. Перед отключением полиграфа от ПК проверьте полноту заряда аккумулятора и наличие свободного места на карте памяти. Эта информация расположена в левом верхнем углу стартовой страницы под названием прибора (рис. 17). После этого полиграф можно передать пациенту для самостоятельного проведения обследования в удобное для него время.

4.2. Страница «Полиграфия»

Просмотр результатов обследования, их анализ и редактирование доступны на странице «Полиграфия» (рис. 20).

Описание команд и кнопок панели инструментов приведено в приложении «Описание команд ПО «Слип-Мастер».

На рис. 20 приведен пример расположения окон анализа на странице «Полиграфия»: в верхней части находится окно трендов (1), в нижней — окно кривых (2).

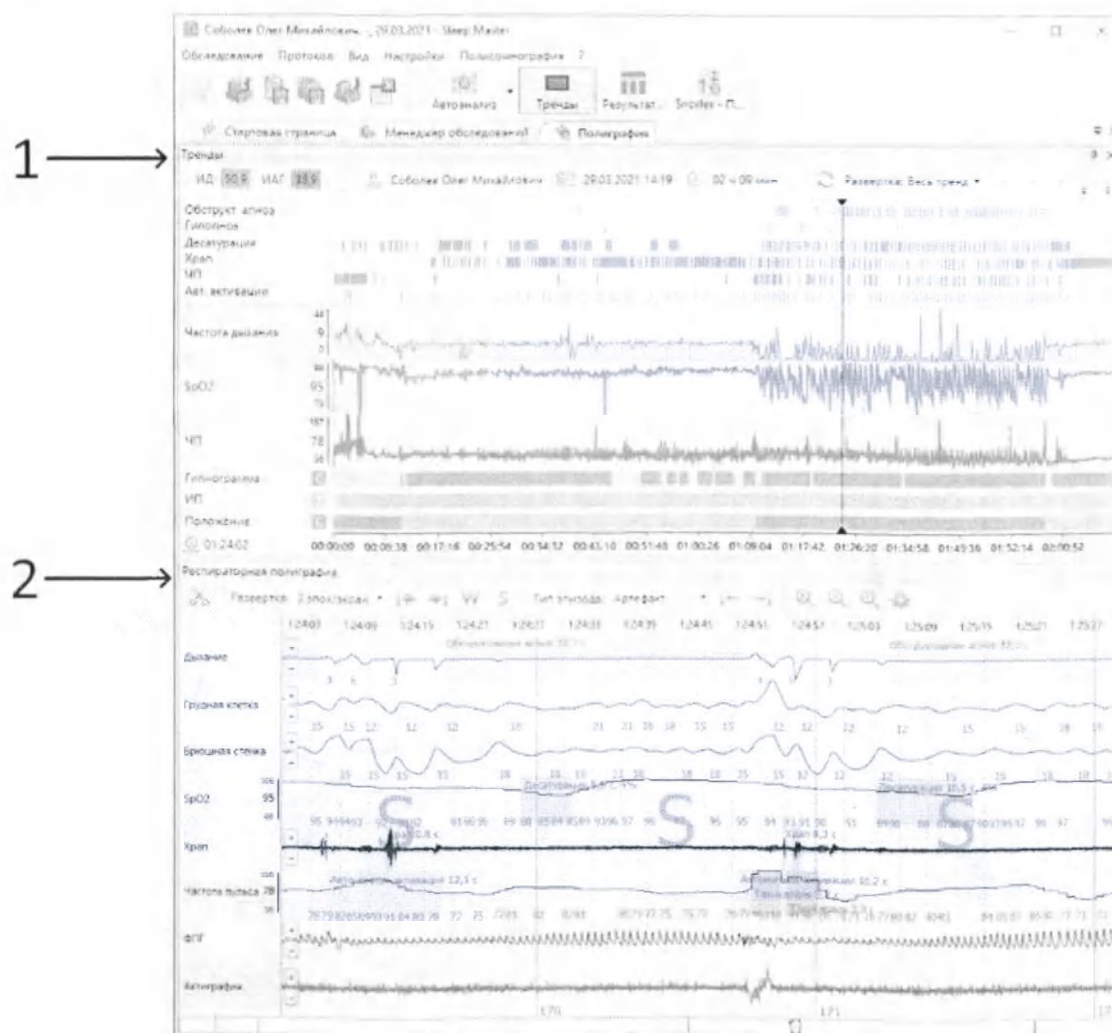


Рис. 20. Окна анализа

4.2.1. Окно трендов

Расположение элементов окна трендов представлено на рис. 21.

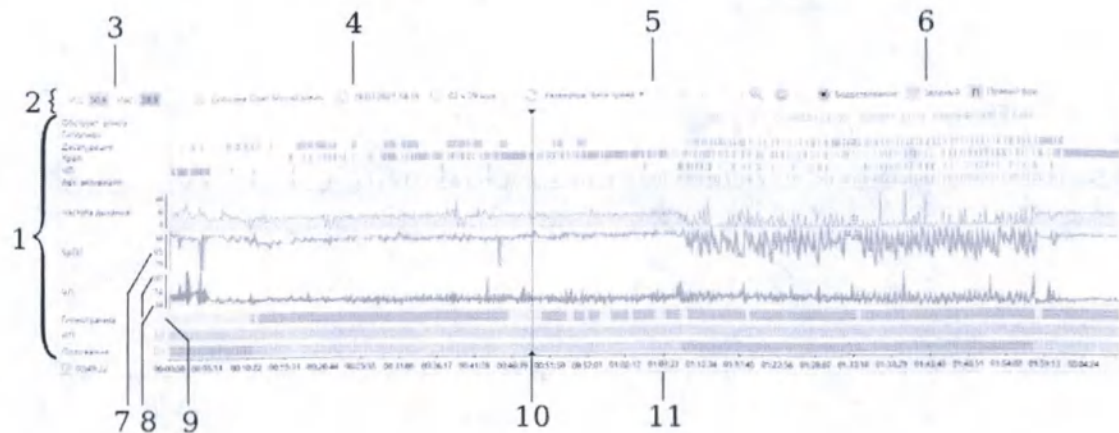


Рис. 21. Окно трендов

Использованы следующие условные обозначения элементов окна:

1 — область отображения трендов, позволяющая наблюдать динамику изменения величин в ходе обследования.

Количество отображаемых трендов зависит от типа обследования и текущих настроек пользователя. По умолчанию для обследований типа «Респираторная полиграфия с дыхательными усилиями» в данной области отображаются следующие тренды:

- Тренд «ПСГ-эпизоды» — отображает выделенные в ходе обследования эпизоды ПСГ (эпизоды апноэ разных типов, гипопноэ, десатураций, храпа и т. д.). Видимость ПСГ-эпизодов может быть изменена. Для этого необходимо вывести окно настройки с помощью нажатия правой кнопки мыши в области названий ПСГ-эпизодов (рис. 22).

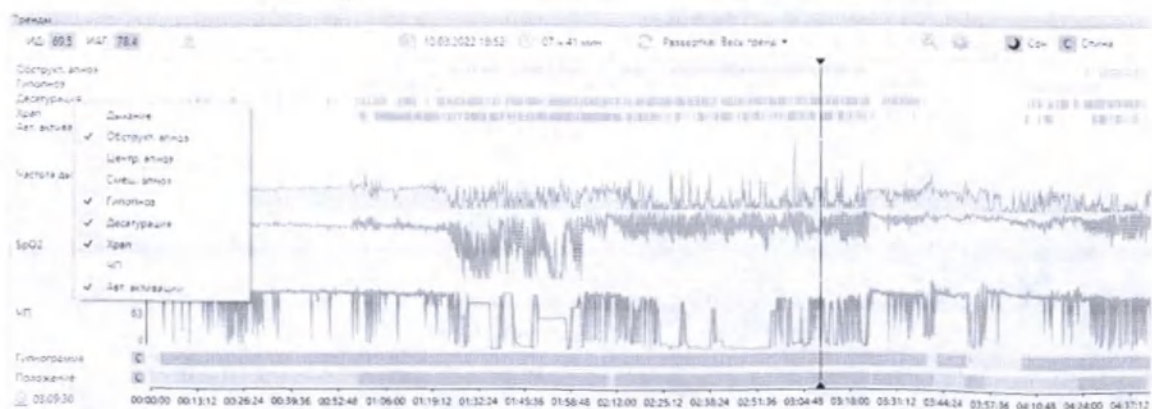


Рис. 22. Настройка видимости ПСГ-эпизодов

- Тренд «Частота дыхания» — отображает изменение частоты дыхания (ЧД) в ходе обследования.
- Тренд «SpO₂» — отображает изменения уровня сатурации гемоглобина артериальной крови кислородом во время обследования.
- Тренд «ЧП» — отображает изменение частоты пульса (ЧП) в ходе обследования по данным фотоплетизмограммы (ФПГ).
- Тренд «Гипнограмма» — отображает стадии сна и бодрствования по данным актиграфии. Для выделения стадий сна и бодрствования использован алгоритм Крипке.

Автоматически размеченная гипнограмма является лишь инструментом для облегчения и ускорения работы врача и не может претендовать на диагностическую достоверность.

- Тренд «ИП» — отображает качественное изменение индекса перфузии (ИП) в ходе обследования. ИП должен быть использован исключительно для оценки качества наложения пульсоксиметрического датчика на пациента во время обследования; при нахождении данного параметра в красной зоне такие показатели, как SpO₂ и частота пульса, должны рассматриваться специалистом как сомнительные.
- Тренд «Положение» — отображает изменение положения тела пациента во время обследования по данным соответствующего датчика. В случае проведения упрощенного мониторинга, без использования датчика экскурсии и положения тела, данные на этом тренде рассчитываться не будут.

При необходимости вы можете:

- менять порядок отображения трендов или накладывать их друг на друга, перетаскивая левой клавишей мыши и удерживая клавишу **[Shift]** на клавиатуре;
- изменять масштаб тренда, предварительно нажав на маркер текущего положения (поз. 10 на рис. 21), используя колесо прокрутки мыши;
- изменять видимость ПСГ-эпизодов с помощью настройки, доступной по нажатию правой кнопки мыши на названии тренда.

2 — строка настраиваемых панелей инструментов.

Для изменения видимости какой-либо панели инструментов необходимо вызвать контекстное меню с помощью нажатия на эту область правой клавишей мыши и выбрать соответствующий пункт в списке.

3 — панель инструментов «Индексы обследования».

Данная панель содержит результаты анализа:

- ИД — индекс десатурации (ИД — среднее суммарное количество эпизодов десатурации за час записи);
- ИАГ — индекс апноэ/гипопноэ (ИАГ — среднее суммарное количество эпизодов апноэ и гипопноэ за час сна, где общее время сна рассчитывается по данным актиграфии).

4 — панель инструментов «Информация об обследовании».

Данная панель содержит следующую информацию:

- Ф. И. О. пациента;
- дата и время обследования;
- длительность обследования.

5 — панель инструментов «Панель навигации и настроек».

Данная панель содержит следующие элементы:

- кнопка пересчета трендов;
- выпадающий список с возможными режимами развертки трендов;
- кнопки навигации (недоступные в режиме развертки «Весь тренд на странице») для плавного и постраничного перемещения по трендам:
 - переместить влево на страницу;
 - переместить влево;
 - переместить вправо;
 - переместить вправо на страницу;
- автомасштабирование;

- кнопка настройки трендов; позволяет скрыть уже отображенные в окне тренды или добавить к ним тренды двигательной активности, храпа, частоты дыхания, уровня перфузии (рис. 23).



Рис. 23. Окно настройки трендов

Данное окно содержит панель инструментов для управления списком трендов со следующими кнопками:

- добавление тренда из выпадающего списка;
- удаление выбранного тренда;
- изменение положения выбранного тренда на одну позицию вверх/вниз;
- объединение/разъединение трендов;
- поменять местами сгруппированные тренды;
- закрашивать область под графиком тренда.

Видимость каждого тренда задается в первом столбце таблицы установкой флажка рядом с названием соответствующего тренда.

6 — панель инструментов «Текущие значения трендов».

Данная панель содержит текущие значения следующих трендов:

- «Сон» или «Бодрствование» на гипнограмме;
- качественное значение ИП;
- положение тела пациента.

7 — текущее значение тренда.

8 — максимальные и минимальные значения тренда.

9 — текущее значение тренда (полное название текущего значения доступно при наведении курсора мыши).

10 — маркер текущего положения на записи.

Содержит две треугольные зоны — сверху и внизу линии текущего положения, при нажатии на которые линия скрывается и появляется возможность ручного масштабирования трендов с помощью колеса прокрутки мыши.

11 — шкала времени.

У данной шкалы доступен режим отображения кратных временных делений. Для перехода в этот режим необходимо открыть контекстное меню правой клавишей мыши и выбрать в появившемся меню пункт **Кратная шкала времени**. В этом же меню настраивается кратность шкалы, которая по умолчанию подбирается автоматически (рис. 24). Нажав на изображение часов около шкалы времени, можно выбрать для отображения под трендами астрономическое время или время от начала записи.

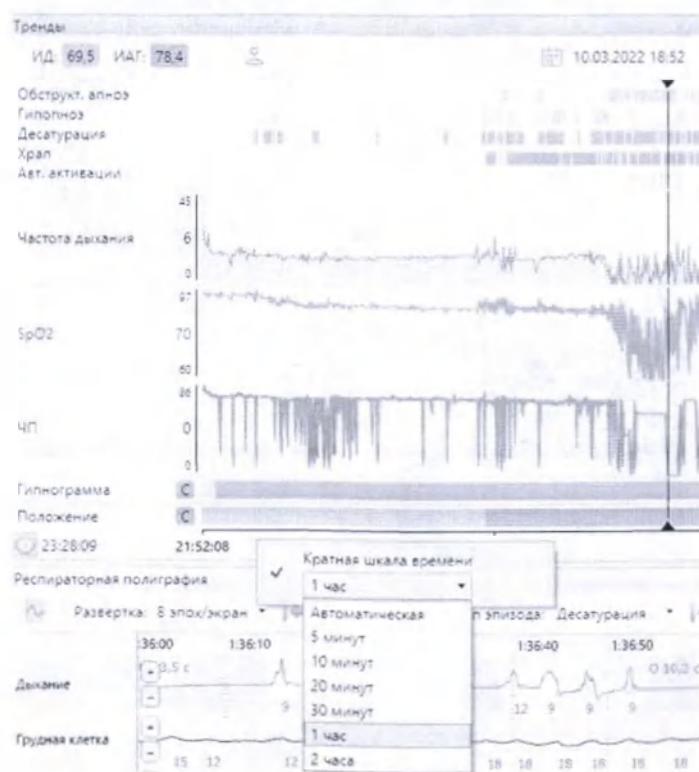


Рис. 24. Настройка шкалы времени для трендов

4.2.2. Окно кривых

Количество отображаемых в окне кривых зависит от варианта исполнения полиграфа (см. руководство по эксплуатации «Респираторный полиграф "Снор-лекс"») и настроек пользователя. Возможный вариант расположения кривых и элементов окна представлен на рис. 25.

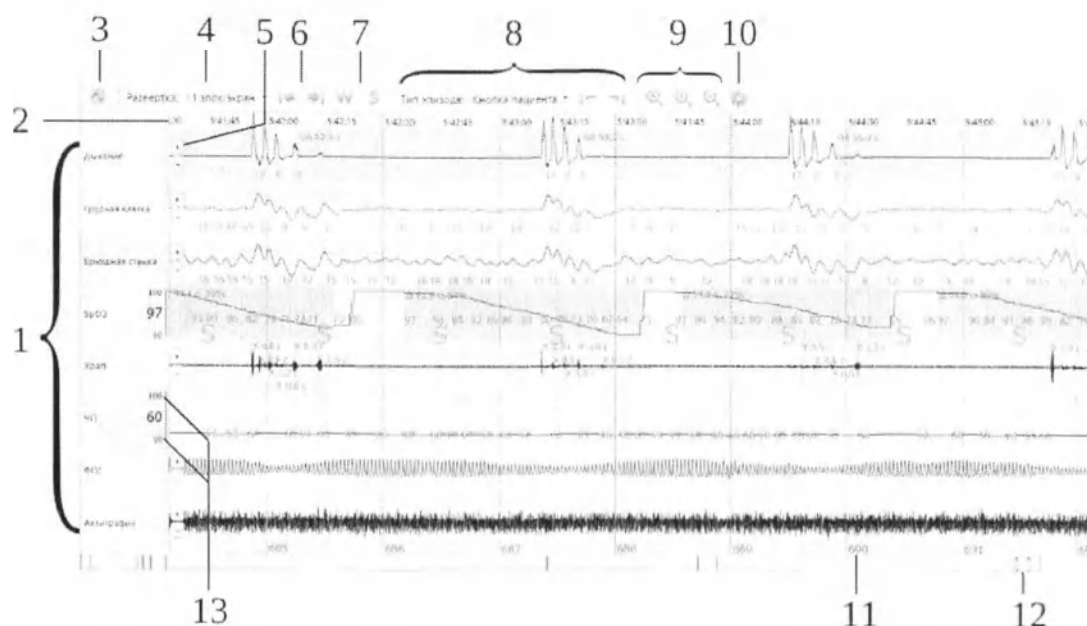


Рис. 25. Окно кривых

Использованы следующие условные обозначения элементов окна:

1 — область отображения кривых (см. раздел 4.2.3 «Настройки отведений»).

2 — шкала времени.

3 — режим редактирования кривых, позволяющий выделить участок на всех кривых и исключить его из анализа либо отправить на печать.

Для редактирования необходимо нажать данную кнопку и выделить нужный фрагмент записи. Чтобы выйти из режима редактирования, следует нажать кнопку второй раз.

4 — количество отображаемых на экране эпох.

Максимально возможное количество отображаемых на экране эпох равно 20. Длительность эпохи зависит от настроек пользователя; по умолчанию длительность одной эпохи составляет 30 секунд.

5 — группа кнопок масштабирования  и , позволяющих изменять масштаб выбранной кривой.

6 — кнопки навигации, позволяющие осуществлять перемещение вдоль кривых по эпохам (также перемещение по эпохам можно осуществлять с помощью кнопок клавиатуры [←] и [→]).

7 — группа кнопок расстановки стадий сна: S — «сон», W — «бодрствование». Они позволяют изменить стадию сна в выбранной эпохе (также расставить стадии сна и бодрствования можно с помощью клавиш клавиатуры [S] и [W] соответственно).

Примечание: внесенные изменения будут отражены также на гипнограмме в окне трендов.

8 — группа кнопок навигации по типу эпизода, позволяющие осуществлять перемещение вдоль кривых по выбранному типу эпизода, присутствующему на кривых (эпизод обструктивного апноэ, гипопноэ, десатурации и т. д.).

9 — группа кнопок масштабирования, позволяющих изменять масштаб всех кривых одновременно:

- кнопки  и  — уменьшение и увеличение масштаба соответственно;
- кнопка  — автомасштабирование.

10 — кнопка настройки видимости каналов, позволяющая скрыть или отобразить кривые дыхания, SpO₂, храпа, ФПГ, ЧП, актиграфии, nPAP (рис. 26).

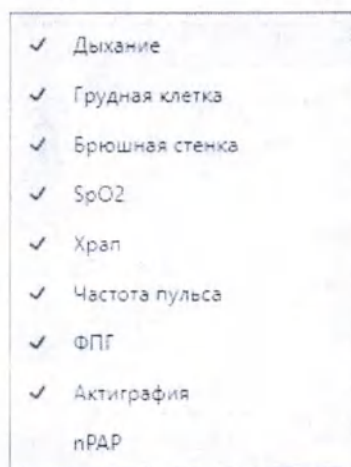


Рис. 26. Настройка видимости каналов

11 — порядковый номер эпохи.

12 — настраиваемый навигатор по записи. Имеет настройки для отображения маркеров положения тела, ПСГ-эпизодов и маркеров событий, доступные при нажатии правой клавиши мыши в области навигатора.

13 — нижний и верхний пределы кривых.

4.2.3. Настройки отведений

Каждое отведение может иметь как общие, так и индивидуальные настройки отображения. Для управления настройками отведения вы можете использовать кнопку . Для изменения индивидуальных настроек каждого отведения вы можете воспользоваться его контекстным меню. Для этого нажмите правую клавишу мыши на кнопке с названием отведения (рис. 27).

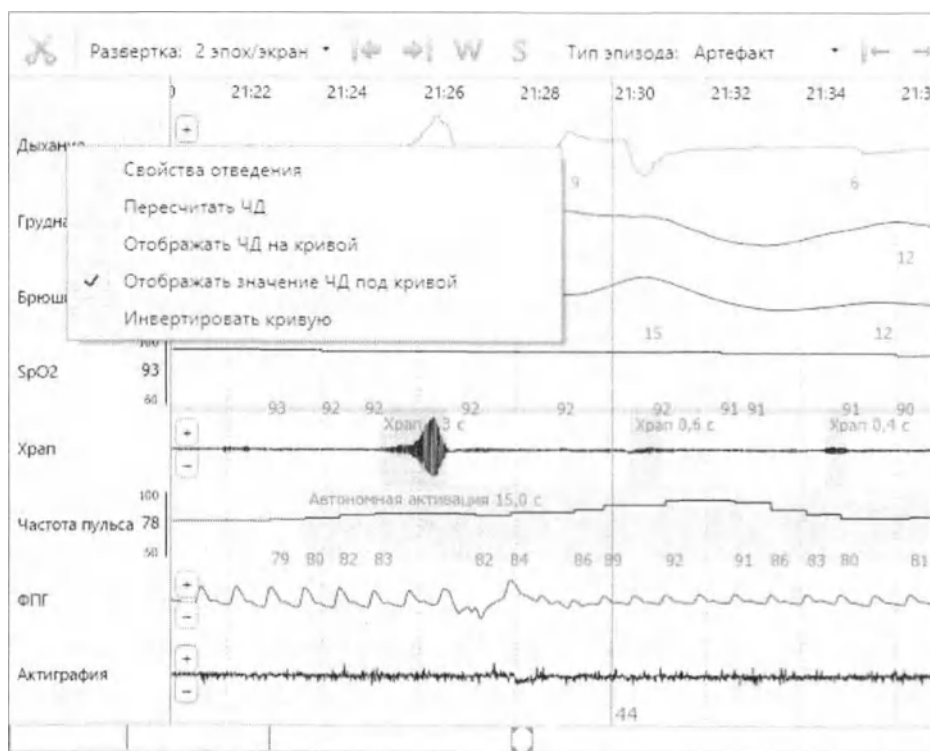


Рис. 27. Контекстное меню отведения

Для отведений доступны следующие настройки:

1. Для отведения «Дыхание»:

- «Свойства отведения» — позволяет изменить название и тип отведения, настроить фильтры верхних и нижних частот, режекторный фильтр (рис. 28).

Рис. 28. Свойства отведения «Дыхание»

- «Пересчитать ЧД» — позволяет пересчитать частоту дыхания.
- «Отображать ЧД на кривой» — установка/снятие флажка позволяет отразить/скрыть на кривой значение частоты дыхания.
- «Отображать ЧД под кривой» — установка/снятие флажка позволяет отразить/скрыть под кривой значение частоты дыхания.
- «Инвертировать кривую» — установка флажка позволяет инвертировать кривую дыхания.

2. Для отведения «Храп»:

- «Свойства отведения» — позволяет изменить название и тип отведения, настроить фильтры верхних и нижних частот, режекторный фильтр (рис. 29).

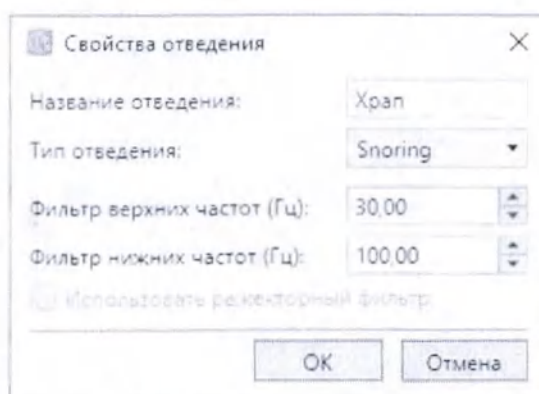


Рис. 29. Свойства отведения «Храп»

3. Для отведения «Актиграфия»:

- «Свойства отведения» — позволяет изменить название и тип отведения, настроить фильтры верхних и нижних частот, режекторный фильтр (рис. 30).

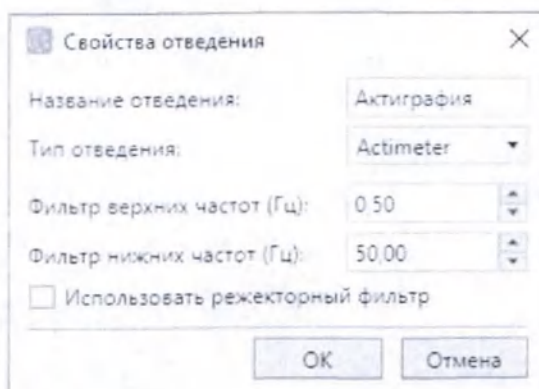


Рис. 30. Свойства отведения «Актиграфия»

- «Отобразить кривую единицы активности» — установка/снятие флажка позволяет отразить/скрыть кривую единиц активности.
4. Для отведения «ФПГ» доступна настройка «Свойства отведения», позволяющая изменить название и тип отведения.

5. Для отведения «SpO₂»:

- «Свойства SpO₂» — позволяет изменить название и тип отведения, нижний предел регистрируемого параметра (рис. 31).

Рис. 31. Свойства отведения «SpO₂»

Вы можете дополнительно вывести на экран кривую «SpO₂ beat-to-beat», что позволит оценить оксигенацию артериальной крови при каждом ударе сердца.

- «Отображать уровень перфузии» — установка флажка в данном поле позволяет вывести на экран графическое отображение качественных значений индекса перфузии. Движение, неправильное положение датчика SpO₂ и другие артефакты приводят к тому, что ИП выходит за пределы нормальных значений. Программа в этом случае графически отображает значения ИП в красной зоне; это, в свою очередь, указывает на то, что данные пульсоксиметра сомнительны и, возможно, непригодны для анализа.
- «Отображать значение SpO₂ под кривой» — позволяет вывести все значения SpO₂ под кривой.

6. Для отведения «Частота пульса»:

- «Свойства» — позволяет изменить название и тип отведения, установить нижний и верхний пределы регистрируемого параметра, использовать ФПГ для расчета ЧП. Рекомендуемое значение нижнего предела — 40, верхнего — 100 (рис. 32).

Рис. 32. Свойства отведения «Частота пульса»

- «Отображать значение пульса под кривой» — установка флажка в данном поле позволяет отразить под кривой текущее значение ЧП.

4.2.4. Режим «Лупа»

Иногда разрешающей способности экрана монитора недостаточно для детального просмотра некоторого участка кривой. Для увеличения изображения кривых при отображении служит режим «Лупа». Для включения данного режима нажмите клавиши **[Ctrl + Alt]** на клавиатуре и, не отпуская их, переместите указатель мыши на интересующий вас участок кривой (рис. 33).

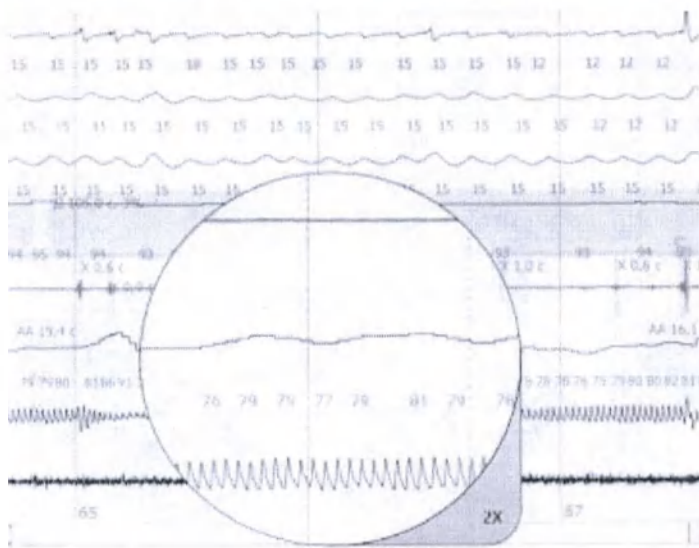


Рис. 33. Режим «Лупа»

Для изменения кратности увеличения вы можете использовать колесо прокрутки мыши. При отпуске клавиш **[Ctrl + Alt]** режим «Лупа» автоматически выключается.

4.2.5. Отмена и возврат действий

В программе предусмотрена отмена действий пользователя, а также возврат отмененных действий. Для отмены последнего действия пользователя (или возврата последнего отмененного действия) необходимо использовать команду **Правка|Отменить** или **Правка|Вернуть** соответственно.

Помимо меню пользователь может воспользоваться данной функцией из панели инструментов окна «Полиграфия». При использовании кнопок на панели инструментов пользователю также доступно выпадающее меню со списком произведенных действий (рис. 34). При нажатии на какой-либо пункт данного меню происходит отмена выбранного действия и всех предшествующих ему действий, указанных в списке.

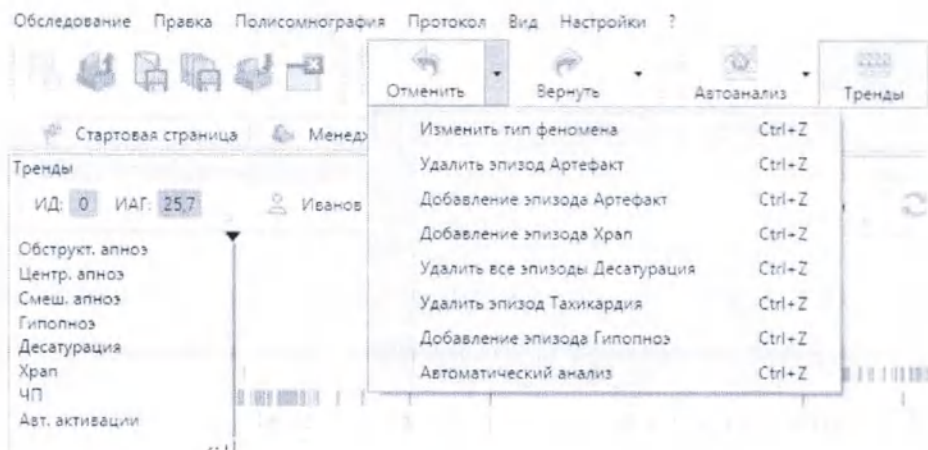


Рис. 34. Отмена и возврат

После отмены действие переносится в выпадающее меню кнопки «Вернуть», и его можно повторно выполнить либо нажатием на саму кнопку, либо выбрав соответствующий пункт из выпадающего меню данной кнопки.

Пользователю доступна отмена следующих действий:

- автоматический анализ;
- создание эпизода;
- изменение типа эпизода;
- удаление эпизода;
- удаление всех эпизодов заданного типа;
- изменение стадии сна эпохи;
- добавление маркера события;
- переименование маркера;
- удаление маркера;
- удаление всех маркеров заданного типа.

4.3. Выделение и редактирование эпизодов

В ходе анализа большую роль играют поиск и выделение различных ПСГ-эпизодов, например эпизодов нарушения дыхания, десатурации, храпа и т. д. ПО «Слип-Мастер» имеет набор алгоритмов для автоматического поиска и выделения эпизодов. Используя кнопку «Автоанализ» панели инструментов, вы можете запустить автоматический поиск эпизодов нарушения дыхания, десатурации, храпа, автономных активаций, тахикардий/брадикардий; также будет рассчитана частота дыхания (подробное описание алгоритмов автоанализа приведено в приложении). Кроме того, будут расставлены стадии сна и бодрствования и построена гипнограмма. Используя выпадающий список, вы можете запустить отдельно один выбранный вами анализ. После окончания поиска результаты анализа автоматически обновляются.

Алгоритмы автоматического поиска и выделения эпизодов являются лишь инструментом для облегчения и ускорения работы врача. Результаты анализа должны быть валидированы медицинским специалистом.

Кроме автоматического выделения ПСГ-эпизодов ПО «Слип-Мастер» позволяет выделять ПСГ-эпизоды вручную. Для этого достаточно выделить необходимый участок кривой и выбрать из выпадающего списка нужный тип феномена (рис. 35).

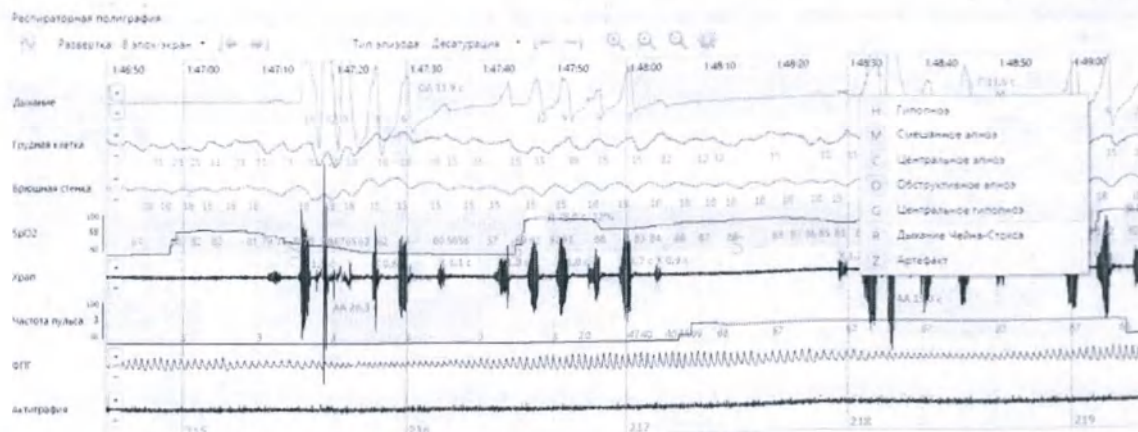


Рис. 35. Ручное выделение феноменов

Редактирование эпизодов доступно по щелчку правой кнопки непосредственно на самом эпизоде (рис. 36).

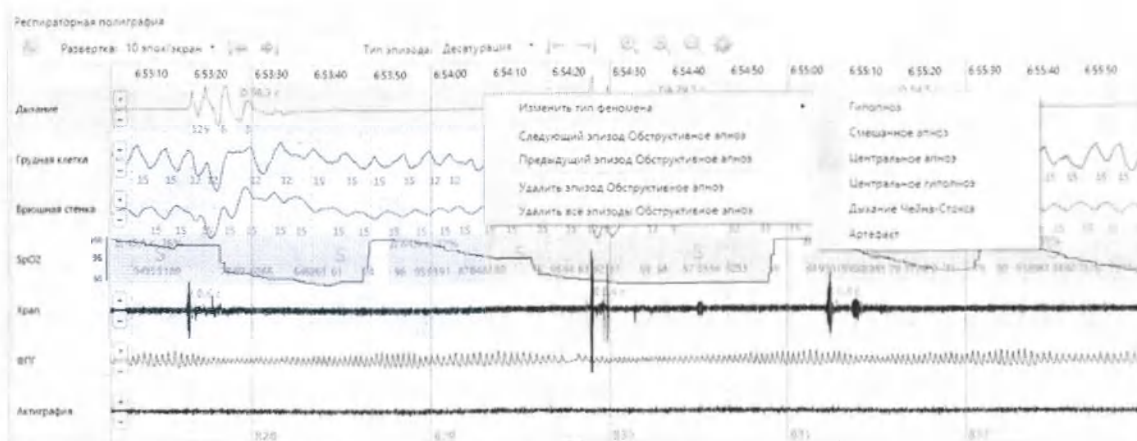


Рис. 36. Редактирование эпизодов

Для каждого типа кривой определен отдельный список допустимых феноменов, но вы можете дополнять этот список собственными феноменами на странице «ПСГ-эпизоды» меню **Настройки....** Для ускорения ручного выделения эпизодов меню выбора феномена выводится только при определении первого эпизода для данного отведения. При последующем выделении эпизодов данного отведения они автоматически будут идентифицированы, как предыдущий. Чтобы снова вывести меню доступных феноменов при выделении, держите нажатой клавишу **[Ctrl]** на клавиатуре. После каждого выделения феномена соответствующие результаты анализа автоматически обновляются.

С помощью контекстного меню вы можете изменить тип феномена, удалить выбранный эпизод или удалить все эпизоды данного типа. Изменить время начала/конца эпизода можно, переместив границы эпизода с помощью левой клавиши мыши.

4.4. Анализ респираторной полиграфии

Когда закончена разметка текущей гипнограммы и выполнено выделение эпизодов (см. раздел 4.3 «Выделение и редактирование эпизодов»), вы можете просмотреть результаты анализа выделенных эпизодов всех типов в окне «Анализ респираторной полиграфии» (рис. 37), открыв его с помощью кнопки «Результаты анализа» панели инструментов.



Параметр	Значение
Общее время записи	2 ч 9 мин
Время мониторинга	1 ч 45 мин
Минимальная ЧП (уд./мин.)	56
Максимальная ЧП (уд./мин.)	217
Средняя ЧП (уд./мин.)	80
Индекс апноэ (ИА)	32
Индекс гипопноэ (ИГ)	7,4
Индекс апноэ гипопноэ (ИАГ)	39,4
Количество десатураций на час мониторинга (индекс)	50,3
Общее количество десатураций	88
Индекс храпа	292,1
Индекс храпа на спине	80,6
Индекс храпа не на спине	212,6
Общее количество эпизодов храпа	513
Индекс апноэ гипопноэ (ИАГ) на спине	36
Индекс апноэ гипопноэ (ИАГ) не на спине	3,4
Средняя частота дыхания	11,7
Максимальная частота дыхания	33
Длительность самого длительного эпизода десатурации	116
Средняя длительность эпизода десатурации	29,1
Основной уровень сатурации	97,4
Минимальное значение SpO2	79
Максимальное значение SpO2	98
Среднее значение SpO2	91,6
Уровень SpO2 90-100% %	81,4
Уровень SpO2 80-90% %	18,4
Уровень SpO2 70-80% %	0,2
Уровень SpO2 60-70% %	0

Рис. 37. Окно «Анализ респираторной полиграфии»

В данном окне представлена таблица рассчитанных параметров по всем выделенным эпизодам.

Таблица имеет режим настройки, в который можно перейти при нажатии кнопки . В данном режиме отображаются все возможные параметры, в том числе скрытые в обычном режиме, и пользователю доступны на панели инструментов окна следующие возможности:

- скрывание/отображение параметра;
- перемещение параметра в таблице вверх/вниз по списку на одну строку;

- поиск параметра по названию;
- перемещение параметра в самый низ/верх таблицы.

Чтобы выйти из режима настройки, нужно еще раз нажать кнопку .

У каждого параметра есть тег, значение которого можно посмотреть при наведении на соответствующую строку таблицы. Общий список тегов приведен в разделе 5.6 «Использование тегов в шаблонах протоколов».

4.5. Шаблон протокола обследования

Для автоматической генерации протоколов в ПО «Слип-Мастер» предусмотрены шаблоны протоколов (рис. 38).

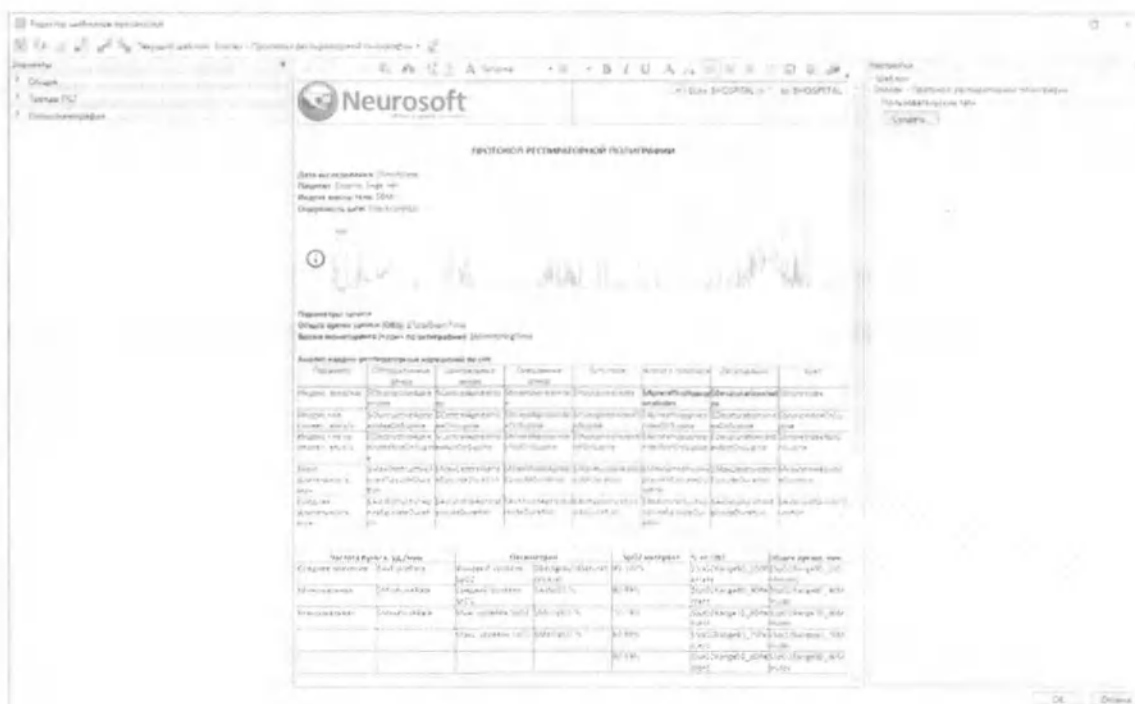


Рис. 38. Шаблон протокола

Каждый пользователь программы может изменить данный шаблон протокола или создать новый. Подробно ознакомиться с механизмом создания шаблонов протоколов вы можете в разделе 5 «Создание протоколов обследования».

В левой части окна «Редактор шаблонов протоколов» (рис. 38) доступны элементы обследования, которые можно вставить в шаблон протокола. Кроме всех доступных в программе таблиц и графиков, вы можете добавлять в протокол текстовые блоки с описанием анализа. В каждом из таких текстовых блоков доступны специальные теги для добавления в протокол различных данных обследования. Подробно ознакомиться с механизмом использования тегов в шаблонах протоколов вы можете в разделе 5.6 «Использование тегов в шаблонах протоколов».

На рис. 39 показан пример протокола, сгенерированного на базе шаблона «Протокол респираторной полиграфии».



Рис. 39. Пример протокола обследования

4.6. Памятки пациента

В ПО «Слип-Мастер» предусмотрена возможность просмотра и печати памяток для пациента. Открыть памятку по работе с респираторным полиграфом «Снор-лекс» можно в меню ?|Snorlex, выбрав пункт «Памятка для пациента» либо пункт «Памятка для пациента (скрининг)» (для скрининговых исследований).

При выборе пункта меню откроется PDF-файл с памяткой пациента в программе по умолчанию для данного формата файлов. Если на компьютере отсутствуют программы для чтения PDF-файлов, пользователь будет предупрежден соответствующим сообщением.

Перед проведением амбулаторного обследования убедитесь, что комплект оборудования содержит памятку для пациента.

5. Создание протоколов обследования

Документальным результатом проведенного обследования является протокол обследования. Каждое обследование может хранить несколько протоколов. Вы можете создавать новые (пустые) протоколы и формировать их вручную, а можете использовать автоматическую генерацию по заранее сформированным шаблонам. По умолчанию в состав программы уже включены один или несколько шаблонов протоколов, но вы можете создавать собственные.

По умолчанию протоколы обследований хранятся в формате RTF, но если на вашем компьютере установлена программа Microsoft Word 2007 или выше, то протоколы могут создаваться и храниться в формате Microsoft Word. Для этого воспользуйтесь командой главного меню **Протокол|Использовать Microsoft Word**.

5.1. Новый протокол обследования

Для создания нового (пустого) протокола обследования необходимо использовать команду меню **Протокол|Новый....** При этом на экране появится форма для ввода названия протокола и комментария к нему (рис. 40).

Рис. 40. Создание нового протокола обследования

Для создания нового протокола обследования нажмите «ОК» (или клавишу **[Enter]** на клавиатуре), для отмены создания нового протокола нажмите «Отмена» (или клавишу **[Esc]** на клавиатуре). Если вы не хотите, чтобы при создании следующего нового протокола на экран выводилось это окно, установите флажок в нижней части экрана. После того как вы заполните все необходимые поля и нажмете на кнопку «ОК», на экране появится текстовый редактор нового протокола обследования (рис. 41).

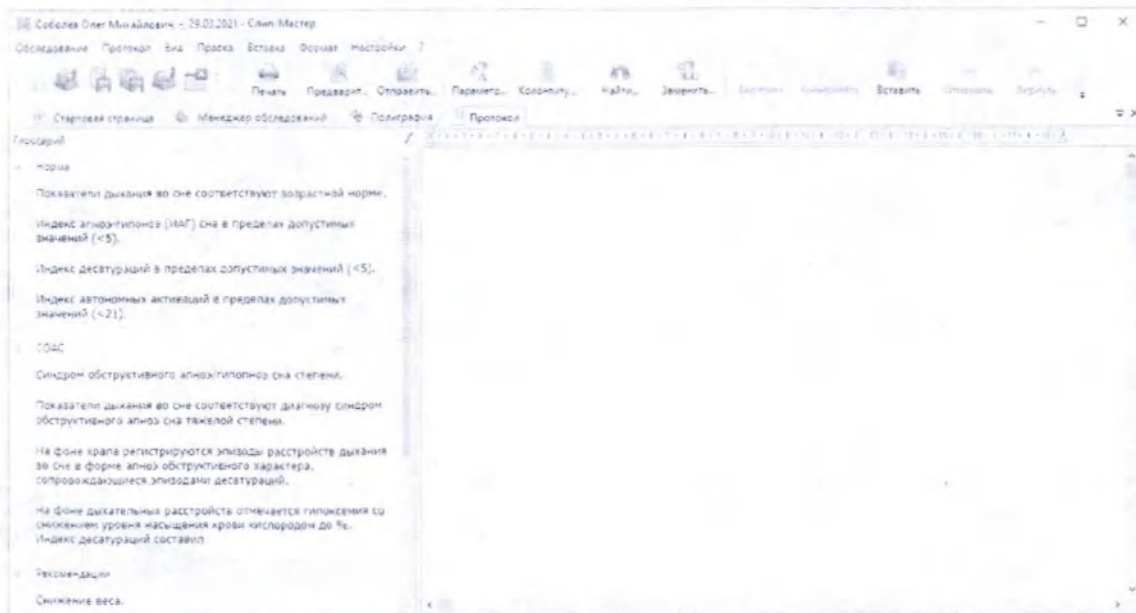


Рис. 41. Новый протокол обследования

Кроме поля для ввода текста протокола, вы можете видеть на экране название протокола обследования, глоссарий и панель инструментов для работы с ним. Описание кнопок на панели инструментов представлено в приложении.

После формирования текста протокола и выполнения всех необходимых операций с ним (печать, отправка по электронной почте и т. д.) вы можете закрыть окно редактора протокола. Чтобы сформированный вами протокол был сохранен в обследовании, сохраните обследование, нажав на кнопку . Все сохраненные в обследовании протоколы могут также копироваться в заранее указанный каталог. Задать каталог для дублирования протоколов обследований вы можете на закладке «Протокол» в окне настроек программы (рис. 42), которое доступно по команде меню **Настройки|Общие**.

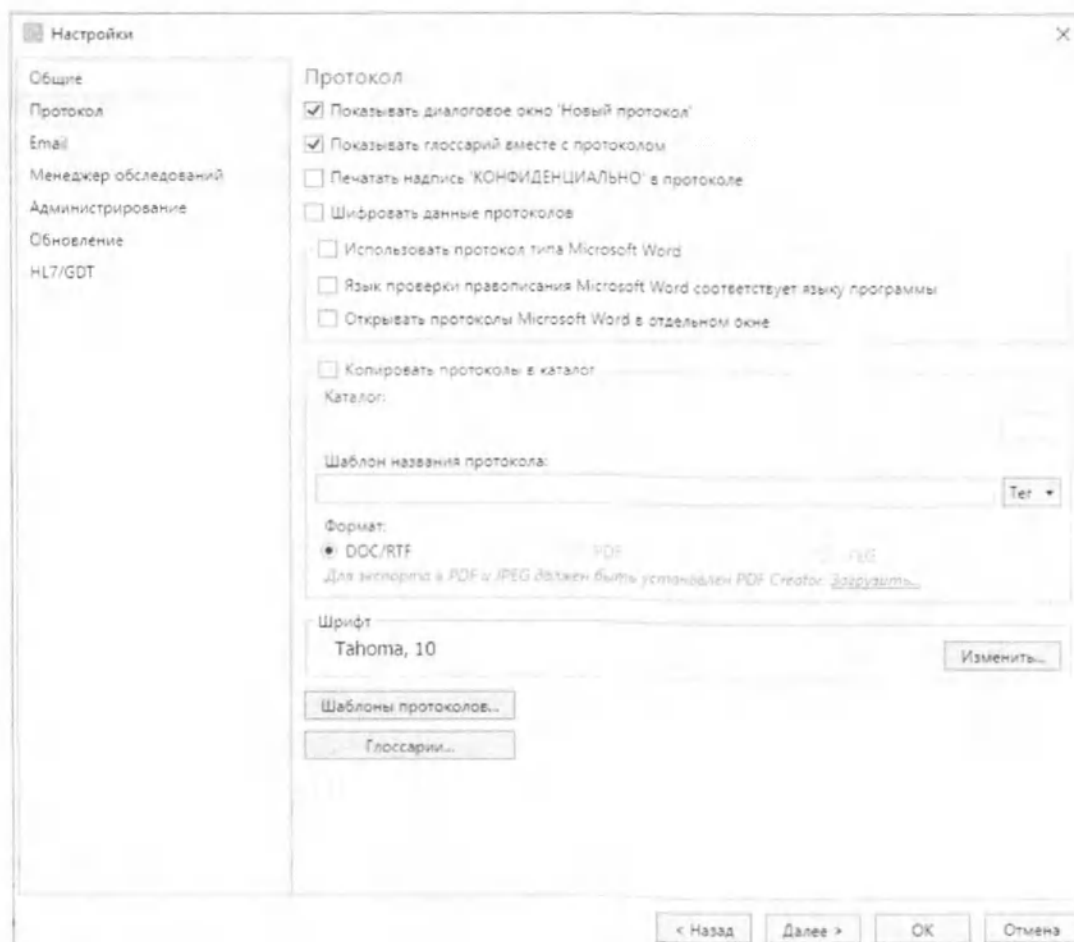


Рис. 42. Общие настройки протоколов обследований

Для того чтобы открыть для просмотра и редактирования ранее созданный протокол, воспользуйтесь пунктом меню **Протокол|Протоколы|Список...**, выберите из списка всех протоколов обследования тот, который желаете открыть (рис. 43), и нажмите «ОК». После этого откроется редактор протокола обследования (рис. 41) с текстом выбранного протокола. Также для открытия протокола вы можете использовать «Инспектор обследования».



Рис. 43. Открытие протокола обследования

5.2. Протокол обследования на основе шаблона

Для того чтобы не формировать текст протокола для каждого обследования вручную, в ПО «Слип-Мастер» предусмотрены шаблоны протоколов. Шаблон протокола является основой для генерации протокола обследования. В шаблоне определены порядок, состав и вид включаемой в протокол информации. Чтобы создать протокол обследования на базе шаблона, воспользуйтесь пунктом меню **Протокол|Шаблоны** и выберите шаблон из списка. После этого на экране появится окно создания нового протокола обследования (рис. 40). В этом окне вы можете ввести название протокола и комментарий к нему. Для генерации протокола нажмите кнопку «ОК». После генерации протокола на экране появится окно текстового редактора протокола обследования с данными, вставленными в протокол в порядке, описанном в шаблоне протокола (текстовые заключения, табличные данные, топографические карты, графики и т. д.). Если требуется изменить порядок или вид включаемой в протокол информации, необходимо редактировать шаблон протокола.

5.2.1. Редактирование шаблонов протоколов

Как было описано выше, шаблоны протоколов определяют, какую информацию и в какой последовательности вносить в протокол обследования. Каждый шаблон может быть изменен с учетом нужд конкретного пользователя, что обеспечивает гибкую систему формирования протоколов.

Для редактирования шаблонов протоколов воспользуйтесь командой меню **Протокол|Редактор шаблонов...** (рис. 44).

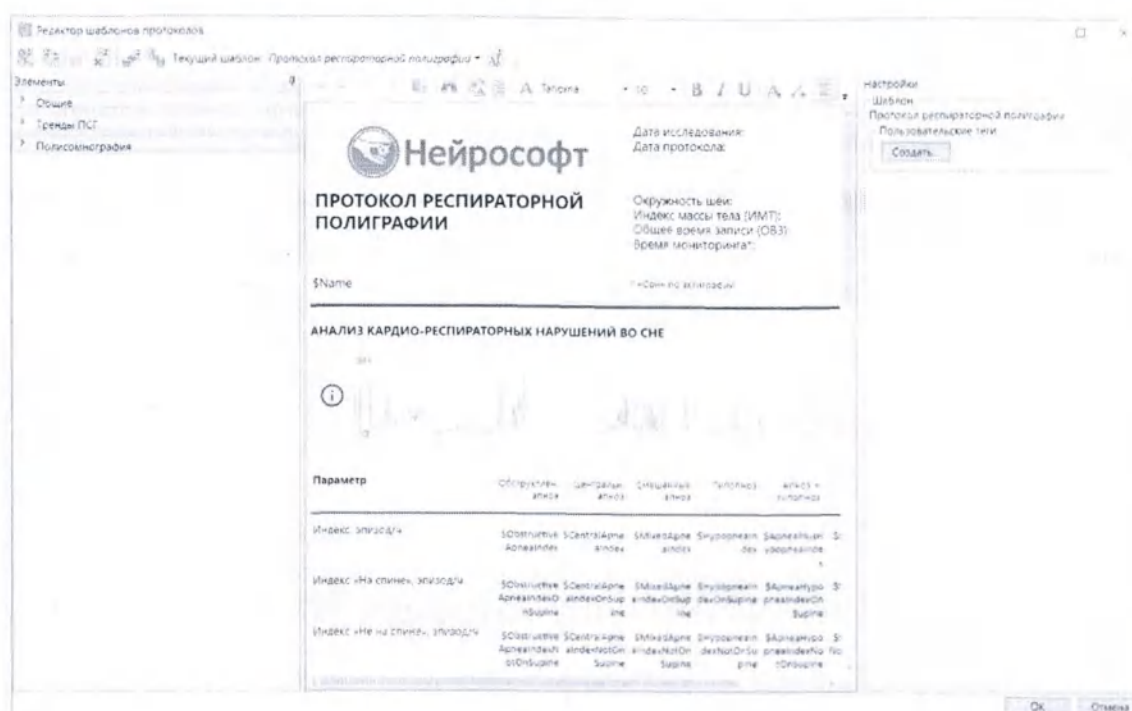


Рис. 44. Окно «Редактор шаблонов протокола»

В верхней части окна расположена панель инструментов для управления шаблонами протоколов. С помощью кнопок этой панели вы можете создавать новые шаблоны протоколов, удалять существующие, импортировать шаблоны из файлов, экспортировать шаблоны в файлы (например, для переноса на другой компьютер), переименовывать. Для каждого шаблона можно назначать сочетание клавиш на клавиатуре для быстрой генерации протокола на базе данного шаблона (см. раздел 6.7 «Настройка панелей инструментов»). В средней части панели инструментов находится выпадающий список доступных шаблонов протоколов. После выбора нужного шаблона протокола из этого списка вы можете приступить к его редактированию. Окно редактора шаблонов разделено на три части. В левой части расположен список доступной для включения в протокол информации (элемент информации для включения в протокол назовем «кубик»). Все кубики разделены на группы; названия групп вы можете видеть на закладках. Для выбора активной закладки нажмите над ней левую кнопку мыши. Для включения определенного кубика в шаблон протокола перетащите его с помощью мыши в среднюю часть окна.

В средней части окна находится интерактивное представление будущего протокола. Здесь располагаются элементы информации, включенные в протокол. С помощью панели инструментов над этим представлением вы можете изменять порядок следования кубиков, удалять ненужные, копировать, вырезать и вставлять их из буфера обмена, форматировать текст, вставлять в текст теги. Используя данное представление, вы можете оценить правильность включения информации в ваш будущий протокол.

В правой части редактора находится панель настроек текущего кубика. Каждый кубик имеет собственные настройки. С помощью панели настроек в правой части окна вы можете настроить любой кубик из списка включенных в протокол.

Для вставки в протокол некоторой информации об обследовании удобно использовать механизм тегов (см. раздел 5.6 «Использование тегов в шаблонах протоколов»). С помощью панели инструментов вы можете добавлять в текст протокола различные теги, которые на этапе генерации протокола будут заменены реальными данными текущего обследования. Например, тег **\$Name** при генерации протокола будет заменен на имя обследуемого.

Кроме тегов, которые предусмотрены в программе, вы можете создавать свои собственные пользовательские теги. Их значение будет запрашиваться у вас в виде диалогового окна каждый раз перед генерацией протокола обследования. С помощью механизма пользовательских тегов вы можете добавлять в протокол те данные обследования, расчет которых не предусмотрен программой по умолчанию.

В табл. 1 приведено описание некоторых кубиков и тегов, которые могут пригодиться вам при создании собственных шаблонов протоколов.

Таблица 1. Описание кубиков и тегов для форматирования текста

Название тега/кубика	Описание тега/кубика
\$Name	Вставляет в протокол имя обследуемого.
\$BDate	Вставляет в протокол дату рождения обследуемого.
\$Age	Вставляет в протокол возраст обследуемого на момент проведения обследования.
Фото пациента	Данный кубик вставляет в протокол фотографию обследуемого.
Если...то	Данный кубик позволяет вставлять в шаблон протокола условный оператор. С помощью условных операторов вы можете вставлять в протокол различную информацию в зависимости от различных условий. Условные операторы могут быть вложенными, что позволяет при необходимости выстраивать достаточно сложные логические схемы.
Тренды ЭЭГ/ПСГ	Вставляет в протокол данные расчетов трендов ЭЭГ и ПСГ.

При желании вы можете редактировать существующие шаблоны протоколов, добавляя, удаляя или настраивая элементы. Также вы можете создавать новые шаблоны протоколов. Следует отметить, что создание и настройка шаблонов протоколов являются весьма долгой и кропотливой работой, но, приложив некоторые усилия, вы получите полностью удовлетворяющие вас протоколы обследований.

Рассмотрим пример создания нового шаблона протокола обследования. Для создания нового шаблона протокола необходимо воспользоваться командой **Протокол|Редактор шаблонов....** В окне выбора шаблона (рис. 45) выберите в выпадающем списке тип обследований, для которых нужно создать шаблон, и нажмите кнопку создания шаблона .

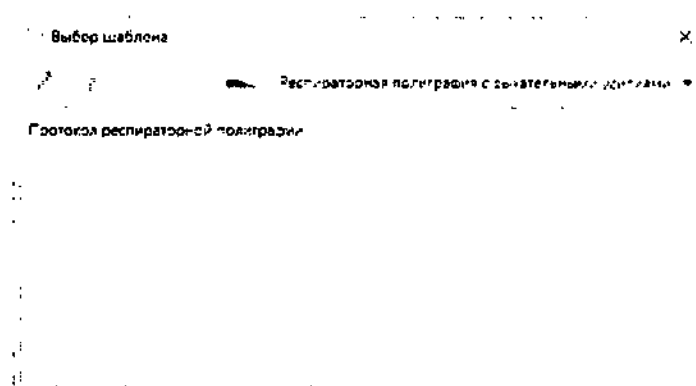


Рис. 45. Выбор шаблона протокола

В открывшемся окне (рис. 46) введите название для шаблона протокола и нажмите кнопку «ОК» или клавишу **[Enter]** на клавиатуре.

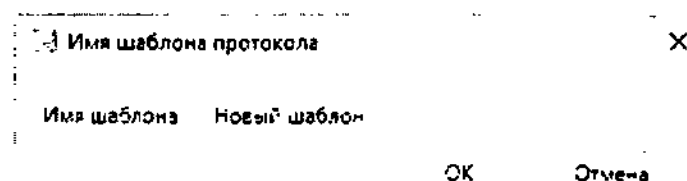


Рис. 46. Создание нового шаблона протокола

Пока новый шаблон протокола пуст (рис. 47).

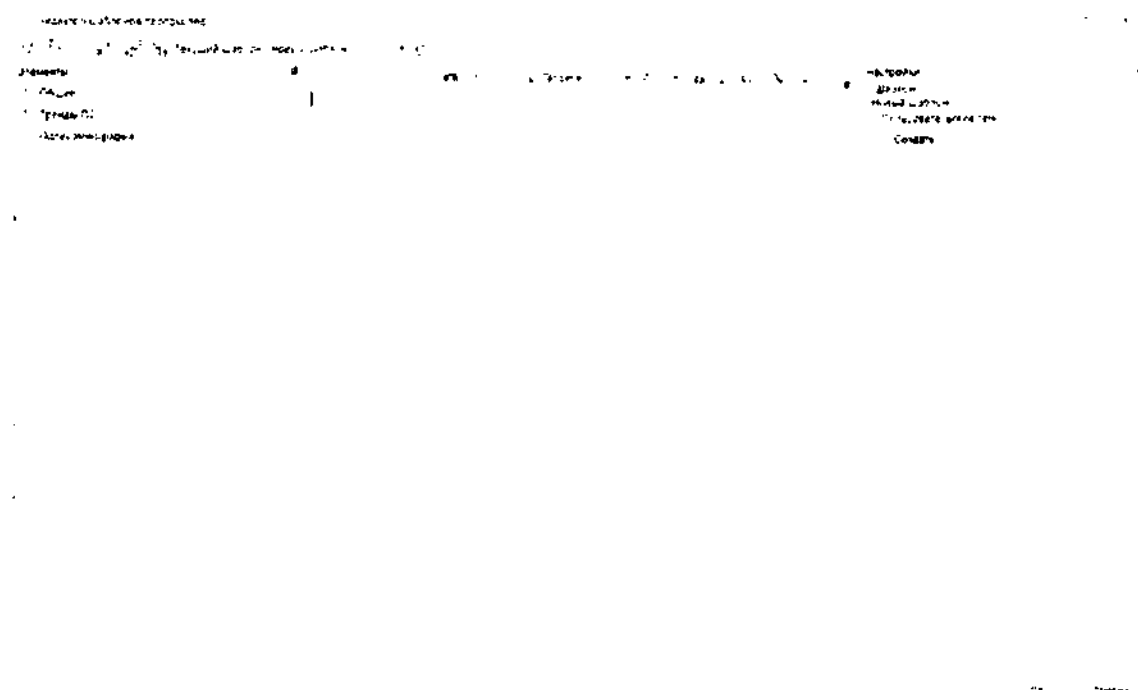


Рис. 47. Пустой шаблон протокола

Для добавления заголовка протокола просто введите его текст в центральной области окна редактора и установите для него шрифт. Часто перед заголовком протокола требуется мелким шрифтом указать наименование лечебного учреждения, в котором проведено обследование. Для этого вы можете использовать условный оператор, в котором следует прописать, что если название лечебного учреждения указано, то его нужно вывести в протокол. Задать название вашего учреждения вы можете в окне настроек программы на странице «Общие» (см. раздел 6.1.1 «Страница «Общие»»). Затем добавьте в шаблон протокола информацию об обследуемом (рис. 48).



Рис. 48. Добавление заголовка протокола

Для вывода в протокол данной информации применяйте теги. Для вставки тега в текст шаблона протокола воспользуйтесь соответствующей кнопкой на панели инструментов .

Добавьте в протокол элемент «Таблица-контейнер» с помощью кнопки  на панели инструментов. В правой части окна в разделе настроек текущего элемента установите необходимое количество строк и столбцов. Такая таблица-контейнер позволяет вставлять различные элементы протокола в одной строке.

С помощью тега «Тренды ЭЭГ/ПЭС» и панели инструментов, размещенной в правой части окна «Редактор шаблонов протоколов», вы можете ввести в протокол тренды SpO_2 , частоты сердечных сокращений, храпа и гипнограммы, а также задать их размер и порядок отображения в протоколе.

С помощью кнопок панели инструментов шаблона протокола вы можете устанавливать ориентацию страницы для данного протокола, а также размер полей и текст колонтитулов.

5.3. Глоссарий

Полезным инструментом при формировании протоколов является словарь стандартных выражений, так называемый глоссарий (рис. 49).

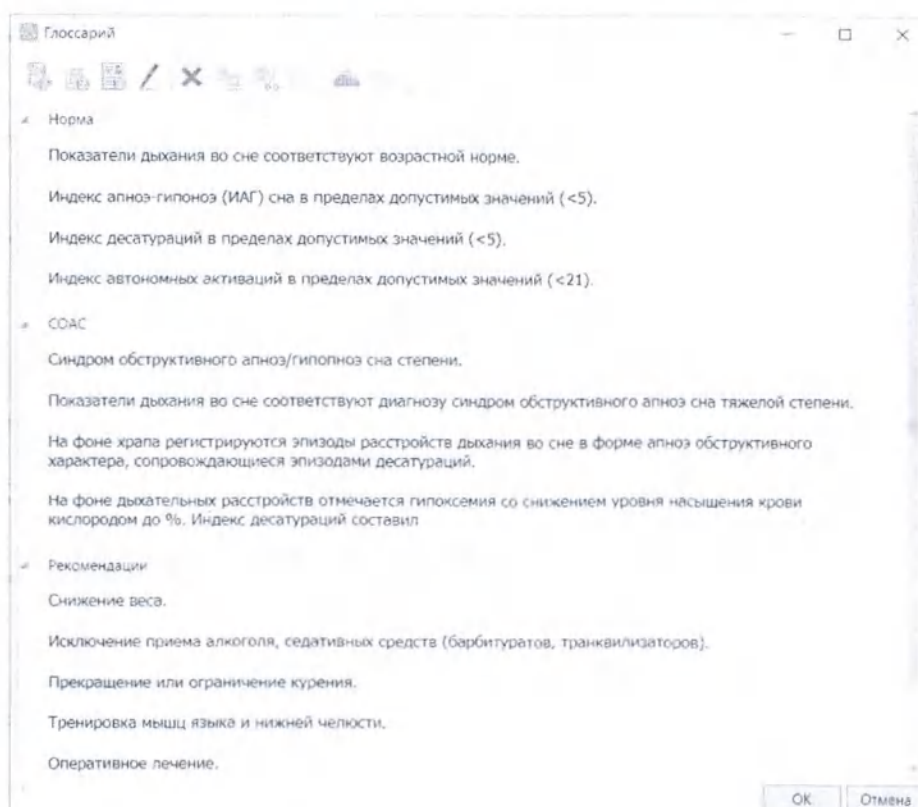


Рис. 49. Окно «Глоссарий»

Словарь предназначен для структурированного хранения типичных фраз и выражений, которые обычно используются при формировании протоколов обследований. Пользователь может применять фразы из словаря для вставки их в текущий протокол обследования. Также можно дополнить словарь собственными фразами, объединить их в группы. Для открытия словаря стандартных выражений необходимо воспользоваться командой меню **Протокол|Глоссарий** или сочетанием клавиш **[Alt + G]** на клавиатуре.

Для добавления фразы из словаря в текущую позицию протокола обследования достаточно дважды щелкнуть на ней левой кнопкой мыши. С помощью контекстного меню, доступного при нажатии правой кнопки мыши, вы можете редактировать и удалять существующие фразы и разделы словаря и добавлять в глоссарий новые.

В разделе «Протокол» в окне настроек программы (рис. 42), которое доступно по команде меню **Настройки|Общие**, вы можете установить, чтобы окно «Глоссарий» открывалось при формировании протокола автоматически. Также вы можете создать несколько глоссариев (рис. 53).

Кроме обычного текста, в глоссарии могут храниться фразы с форматированным текстом и картинками. В текст фраз можно вставлять теги (см. раздел 5.6

«Использование тегов в шаблонах протоколов») и элементы запроса информации в виде числа, строки или списка значений.

5.4. Клиническое состояние

Кроме протоколов, в обследовании хранится еще один текстовый документ — «Клиническое состояние». Как правило, данный документ служит для описания состояния пациента перед обследованием. Для просмотра и редактирования документа «Клиническое состояние» служит команда меню **Обследование|Клиническое состояние**.

5.5. Заключение

Наряду с документом «Клиническое состояние» и протоколами в обследовании также хранится еще один документ — «Заключение», который служит для написания заключения по результатам обследования. Для просмотра и редактирования документа «Заключение» служит команда меню **Обследование|Заключение**.

5.6. Использование тегов в шаблонах протоколов

Для добавления в протокол некоторых данных обследования, которые станут известны только на этапе генерации протокола (например, имя и возраст обследуемого), в тексте шаблонов протоколов вы можете использовать так называемые теги. На этапе генерации протокола все теги будут заменены их значениями. В табл. 2 приведен список общих тегов обследования.

Таблица 2. Общие теги обследования

Название тега	Описание тега
\$ID	Код пациента
\$Name	ФИО пациента
\$LastName	Фамилия пациента
\$FirstName	Имя пациента
\$MiddleName	Отчество пациента
\$Policy	Номер страхового полиса
\$BDate	Дата рождения
\$Age	Возраст пациента
\$Sex	Пол пациента
\$Weight	Вес пациента (кг)
\$WeightStr	Вес пациента (текущие ед. изм.)
\$Height	Рост пациента (см)
\$HeightStr	Рост пациента (текущие ед. изм.)
\$BMI	Индекс массы тела
\$Department	Отделение
\$Hospital	Лечебное учреждение

Продолжение таблицы 2

Название тега	Описание тега
\$Address	Домашний адрес
\$Phone	Телефоны
\$EMail	Адрес электронной почты
\$Station	Станция
\$RegDate	Дата создания карточки пациента
\$CardName	Название картотеки
\$CardComment	Комментарий к карточке пациента
\$ExamComment	Комментарий к обследованию
\$ShortDate	Дата обследования (короткий формат)
\$LongDate	Дата обследования (длинный формат)
\$Time	Время начала обследования
\$EditDate	Дата последнего изменения
\$Comment	Комментарий к обследованию
\$Diagnosis	Предварительный диагноз
\$Anamnesis	Клиническое состояние
\$Conclusion	Заключение
\$CurDate	Текущая дата
\$CurLongDate	Текущая дата (длинный формат)
\$CurTime	Текущее время
\$Doctor	Врач
\$Assistant	Ассистент врача
\$Nurse	Медсестра

Теги, перечисленные в данной таблице, вы можете использовать в любом месте шаблона протокола. Кроме общих тегов обследования, некоторые текстовые элементы шаблона могут содержать и специфические теги, полный перечень которых приведен в табл. 3. Добавлять теги в текст элемента вы можете, используя выпадающий список специальной кнопки  на панели инструментов шаблона протокола. Теги могут участвовать в условных и циклических операторах.

Таблица 3. Теги с результатами различных видов анализа

Название тега	Описание тега
\$ApneaPlusHypopneaIndex	Индекс апноэ-гипопноэ — количество апноэ и гипопноэ на один час сна по актиграфии
\$ApneaPlusHypopneaCount	Количество апноэ и гипопноэ за время сна
\$HypopneaIndex	Индекс гипопноэ — количество обструктивных гипопноэ на один час сна
\$HypopneaCount	Общее количество обструктивных гипопноэ за время сна
\$ApneaIndex	Индекс апноэ — количество апноэ на один час сна
\$ApneaCount	Общее количество апноэ за время сна
\$CentralApneaIndex	Индекс центральных апноэ — количество центральных апноэ на один час сна

Продолжение таблицы 3

Название тега	Описание тега
\$CentralApneaCount	Количество центральных апноэ за время сна
\$ObstructiveApneaIndex	Индекс обструктивных апноэ — количество обструктивных апноэ на один час сна
\$ObstructiveApneaCount	Количество обструктивных апноэ за время сна
\$MixedApneaIndex	Индекс смешанных апноэ — количество смешанных апноэ на один час сна
\$MixedApneaCount	Количество смешанных апноэ за время сна
\$MinObstructiveApneaEpisodeDuration	Длительность самого короткого эпизода обструктивного апноэ
\$MaxObstructiveApneaEpisodeDuration	Длительность самого длительного эпизода обструктивного апноэ
\$AvObstructiveApneaEpisodeDuration	Средняя длительность эпизода обструктивного апноэ
\$MinHypopneaEpisodeDuration	Длительность самого короткого эпизода гипопноэ
\$MaxHypopneaEpisodeDuration	Длительность самого длительного эпизода гипопноэ
\$AvHypopneaEpisodeDuration	Средняя длительность эпизода гипопноэ
\$MinMixedApneaEpisodeDuration	Длительность самого короткого эпизода смешанного апноэ
\$MaxMixedApneaEpisodeDuration	Длительность самого длительного эпизода смешанного апноэ
\$AvMixedApneaEpisodeDuration	Средняя длительность эпизода смешанного апноэ
\$MinCentralApneaEpisodeDuration	Длительность самого короткого эпизода центрального апноэ
\$MaxCentralApneaEpisodeDuration	Длительность самого длительного эпизода центрального апноэ
\$AvCentralApneaEpisodeDuration	Средняя длительность эпизода центрального апноэ
\$MinDesaturationEpisodeDuration	Длительность самого короткого эпизода десатурации
\$MaxDesaturationEpisodeDuration	Длительность самого длительного эпизода десатурации
\$AvDesaturationEpisodeDuration	Средняя длительность эпизода десатурации
\$MinSnoreEpisodeDuration	Длительность самого короткого эпизода храпа
\$MaxSnoreEpisodeDuration	Длительность самого длительного эпизода храпа
\$AvSnoreEpisodeDuration	Средняя длительность эпизода храпа
\$MinApneaPlusHypopneaEpisodeDuration	Длительность самого короткого эпизода апноэ или гипопноэ
\$MaxApneaPlusHypopneaEpisodeDuration	Длительность самого длительного эпизода апноэ или гипопноэ
\$AvApneaPlusHypopneaEpisodeDuration	Средняя длительность эпизодов апноэ или гипопноэ
\$MinApneaEpisodeDuration	Длительность самого короткого эпизода апноэ
\$MaxApneaEpisodeDuration	Длительность самого длительного эпизода апноэ
\$AvApneaEpisodeDuration	Средняя длительность эпизодов апноэ

Продолжение таблицы 3

Название тега	Описание тега
\$DesaturationsIndex	Индекс десатураций — количество десатураций на один час сна
\$DesaturationsCount	Общее количество десатураций за время сна
\$SnoreIndex	Количество эпизодов храпа на один час сна
\$SnoreCount	Общее количество эпизодов храпа за время сна
\$BackgroundSaturationLevel	Фоновый уровень сатурации
\$MinSpO2	Минимальное значение SpO ₂
\$MaxSpO2	Максимальное значение SpO ₂
\$AvSpO2	Среднее значение SpO ₂
\$SpO2Range90100Minutes	Уровень SpO ₂ 90–100 % (мин)
\$SpO2Range8090Minutes	Уровень SpO ₂ 80–90 % (мин)
\$SpO2Range7080Minutes	Уровень SpO ₂ 70–80 % (мин)
\$SpO2Range6070Minutes	Уровень SpO ₂ 60–70 % (мин)
\$SpO2Range5060Minutes	Уровень SpO ₂ 50–60 % (мин)
\$SpO2Range050Minutes	Уровень SpO ₂ 0–50 % (мин)
\$SpO2Range90100Percent	Уровень SpO ₂ 90–100 % (%)
\$SpO2Range8090Percent	Уровень SpO ₂ 80–90 % (%)
\$SpO2Range7080Percent	Уровень SpO ₂ 70–80 % (%)
\$SpO2Range6070Percent	Уровень SpO ₂ 60–70 % (%)
\$SpO2Range5060Percent	Уровень SpO ₂ 50–60 % (%)
\$SpO2Range050Percent	Уровень SpO ₂ 0–50 % (%)
\$MinPulseRate	Минимальная частота пульса (уд/мин)
\$MaxPulseRate	Максимальная частота пульса (уд/мин)
\$AvPulseRate	Средняя частота пульса (уд/мин)

С помощью механизма задания пользовательских тегов вы можете определить собственные теги, значения которых будут запрошены на этапе генерации протокола. Пользовательские теги могут иметь строковый, числовой или списковый формат или формат булевого значения. Строковые теги могут быть использованы для введения в протокол произвольной текстовой информации. Числовые теги служат для добавления в протокол количественных данных, например температуры тела пациента на момент обследования, артериального давления и т. д. Списковые теги служат для добавления в текст протокола одного из заранее определенных значений. Пользовательские теги в формате булевых значений могут быть использованы для описания произвольной информации, являющейся либо истиной, либо ложью. Например, применялась ли при проведении обследования канюля: «True» — если да, «False» — если нет (рис. 50).

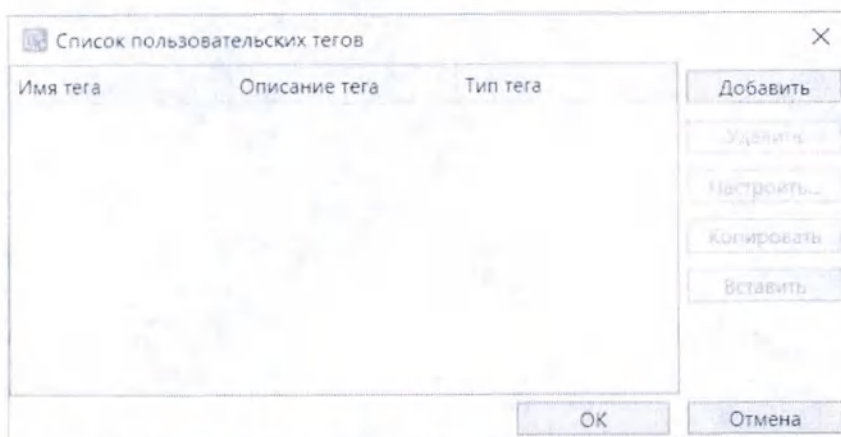


Рис. 50. Создание пользовательских тегов

5.7. Печать протоколов

После формирования текста протокола и выполнения всех необходимых операций с ним вы можете отправить сформированный протокол на печать. Для этого можно воспользоваться командой меню **Протокол|Печать...** или сочетанием клавиш **[Ctrl + P]** на клавиатуре. Также вы можете воспользоваться предварительным просмотром перед печатью, доступным в меню по команде **Протокол|Предварительный просмотр...**. Данные команды присутствуют также на панели инструментов в верхней части окна редактирования протокола.

6. Настройки программы

Для начала работы с ПО «Слип-Мастер» нет необходимости изменять какие-либо его настройки. Но при желании любой пользователь программы может внести в настройки изменения. Настройки пользователей программы хранятся в отдельных файлах и загружаются при запуске программы в момент идентификации пользователя (см. раздел 1.3 «Запуск программы»). Настройки одного пользователя не могут повлиять на настройки других пользователей программы. Текущие настройки программы могут быть сохранены в файл и восстановлены из файла (например, при необходимости переноса настроек программы на другой компьютер). Для сохранения настроек программы в файл необходимо воспользоваться командой главного меню **Настройки|Операции с настройками|Сохранить...**, а для восстановления их из файла — **Настройки|Операции с настройками|Загрузить...**. Для изменения настроек программы служит команда меню **Настройки|Операции с настройками|Изменить...**

Меню **Настройки** содержит следующие разделы:

- «Общие»:
 - «Общие» — настройки пользователя: информация о текущем пользователе программы и некоторые его настройки (на данной странице вы можете указать название лечебного учреждения, в котором установлено данное оборудование);

- «Протокол» — общие настройки протоколов, шаблонов протоколов, глоссария;
- «Email» — настройка электронной почты для отправки протоколов;
- «Менеджер обследования» — настройки «Менеджера обследований»;
- «Администрирование» — настройки программы, доступные только администратору;
- «Обновление» — настройки автоматического обновления программы;
- HL7/GDT — настройки HL7/GDT.
- «ПСГ-алгоритмы»:
 - «Анализ сна» — общие настройки регистрации параметров ПСГ;
 - «Поиск нарушений дыхания» — настройки параметров автоматического поиска эпизодов нарушения дыхания;
 - «Поиск десатурации» — настройки параметров автоматического поиска эпизодов десатурации;
 - «Поиск нарушений сердечного ритма» — настройки параметров автоматического поиска эпизодов нарушения сердечного ритма;
 - «Поиск храпа» — настройки параметров автоматического поиска эпизодов храпа.
- «ПСГ-эпизоды» — настройки параметров эпизодов ПСГ.
- «Маркеры» — настройки маркеров событий.
- «Печать» — настройки печати ПСГ.
- «Цветовая схема» — настройки цветов всех визуальных элементов программы.

6.1. Раздел «Общие»

6.1.1. Страница «Общие»

В общие настройки программы (рис. 51) вынесены имя и пароль текущего пользователя, флажок проведения идентификации при старте программы (см. разделы 1.3 «Запуск программы» и 1.4 «Главное окно программы»), настройка действий при старте программы и при закрытии обследования, настройки базы данных и стартовой страницы.

Рис. 51. Страница «Общие»

По умолчанию при старте программы и при закрытии обследования никакие дополнительные действия не производятся. Но при соответствующих настройках после запуска программы автоматически может происходить открытие «Менеджера обследований» или запуск нового обследования; при закрытии обследования может автоматически происходить открытие «Менеджера обследований», запуск нового обследования или закрытие приложения.

Логин и пароль пользователя необходимы для организации многопользовательского использования программы. Логин используется для идентификации пользователя и загрузки соответствующих настроек, а пароль — для защиты от входа в программу под чужим именем. При использовании программы только одним пользователем нет необходимости проводить идентификацию пользователя при запуске программы.

6.1.2. Страница «Протокол»

На странице «Протокол» (рис. 52) окна настроек вы можете указать, использовать ли тип протокола MS Word, выводить ли диалоговое окно с запросом названия протокола перед его формированием, показывать ли автоматически окно «Глоссарий», печатать ли в протоколе надпись «Конфиденциально»; также на этой странице вы имеете доступ к шаблонам протоколов (см. раздел 5.2.1 «Редактирование шаблонов протоколов»). Здесь вы можете задать шрифт, используемый в протоколах по умолчанию, и при необходимости указать папку, в которую автоматически будут копироваться все созданные протоколы обследований.

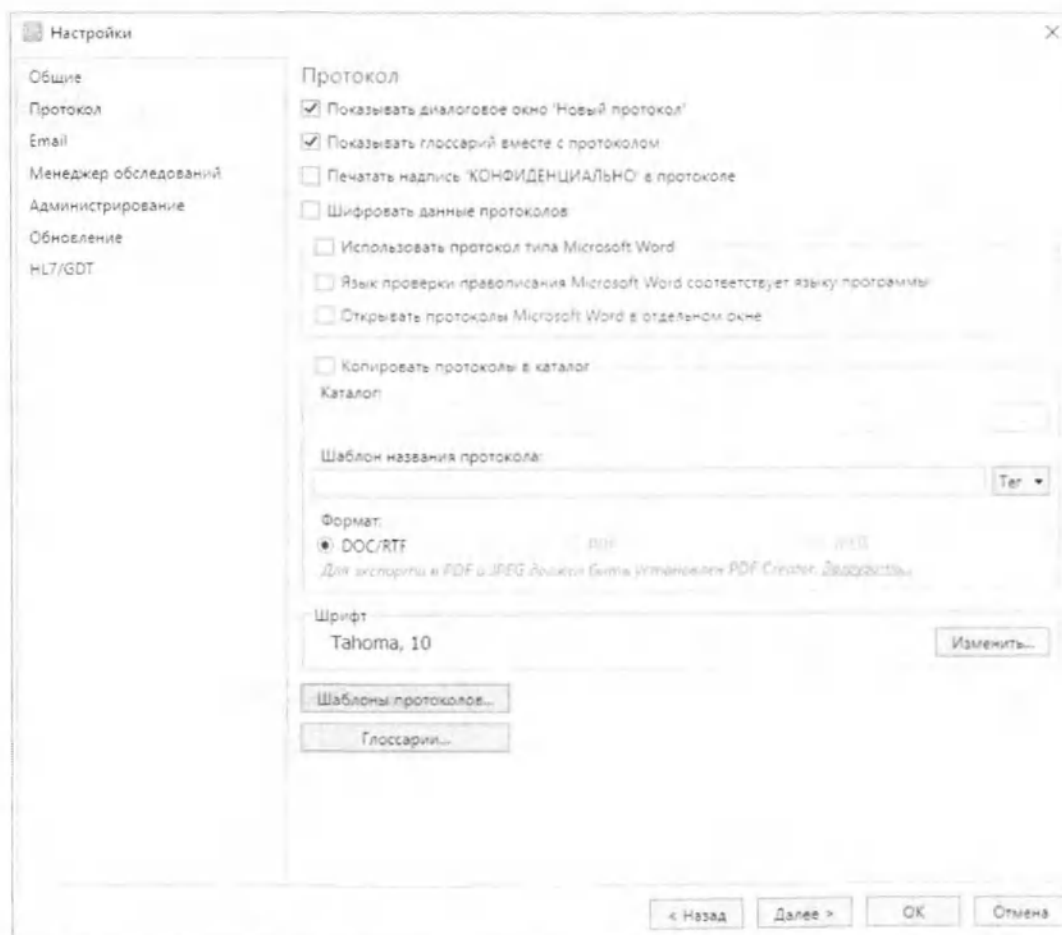


Рис. 52. Страница «Протокол»

С помощью кнопки «Глоссарии...» вы можете создавать собственные наборы типовых фраз, часто используемых в протоколе обследования (см. раздел 5.3 «Глоссарий»). Вы можете создать несколько таких глоссариев или собрать все фразы в один, сгруппировав их по разделам (рис. 53).

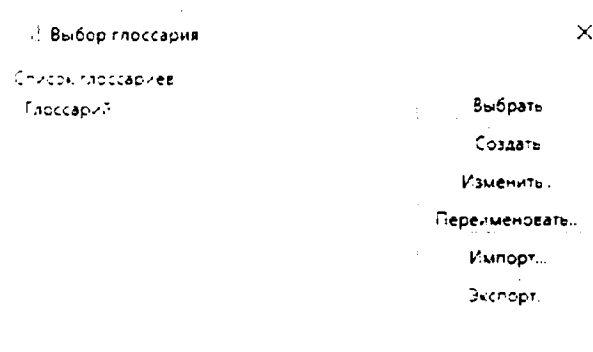


Рис. 53. Выбор глоссария

В глоссарии могут храниться фразы в виде простого или форматированного текста.

6.1.3. Страница «Менеджер обследований»

На странице «Менеджер обследований» (рис. 54) вы можете указать, какие обследования следует отражать в «Менеджере обследований», и выбрать вариант его расположения: в отдельном окне, в виде вкладки или на стартовой странице.

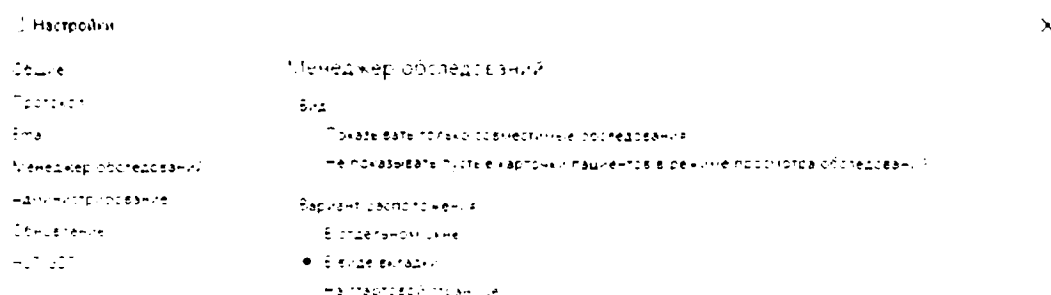


Рис. 54. Страница «Менеджер обследований»

6.1.4. Страница «Администрирование»

Страница «Администрирование» (рис. 55) доступна только администратору ПО «Слип-Мастер». В этом разделе администратор может задать видимость некоторых полей ввода для окна нового обследования, определить дополнительные параметры для ввода при создании обследования, указать пол пациента по умолчанию. Администратор может добавлять пользователей программы.

Настройки X

- Общие
- Протокол
- Email
- Менеджер обследований
- Администрирование
- Обновление
- HELP

Администрирование

База данных пользователей: нет [Изменить...](#)

Пользователи программы: Admin [Добавить...](#)

Название стандарта: [Изменить](#)

Данные пациента и обследования

- Настроить видимость элементов...
- Дополнительные параметры...

Пол пациента по умолчанию: ☐ Не указывать

☒ Запускать только один экземпляр приложения

< Назад Далее > OK Справка

Рис. 55. Страница «Администрирование»

6.1.5. Страница «Обновление»

Страница «Обновление» (рис. 56) доступна только администратору ПО «Слип-Мастер». В этом разделе администратор может задать параметры автоматического обновления версий программы.

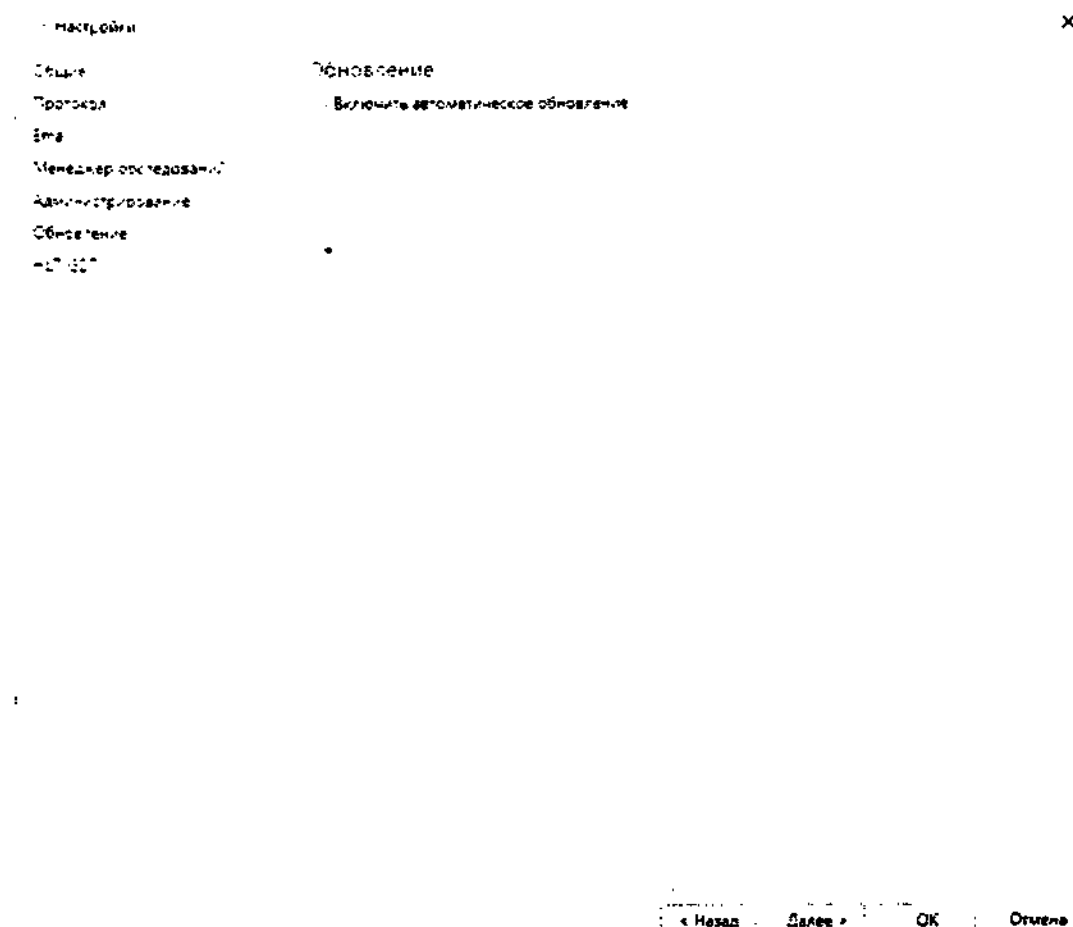


Рис. 56. Страница «Обновление»

6.1.6. Страница «HL7/GDT»

На странице «HL7/GDT» (рис. 57) вы можете указать параметры обмена информацией об обследовании для международного протокола HL7/GDT.

Настройки	
Общие	HL7/GDT
Протокол	Патка для входящих данных
Email	
Менеджер обследований	Патка для исходящих данных
Адресистрирование	
Обновление	Записать в файл текст
HL7/GDT	
	Кодировка:
	Системная
	Адрес удаленной службы HL7:

< Назад OK Страна

Рис. 57. Страница «HL7/GDT»

6.2. Раздел «ПСГ-алгоритмы»

6.2.1. Страница «Анализ сна»

На странице «Анализ сна» (рис. 58) вы можете изменить общие настройки параметров полисомнографии: установить длительность эпохи при анализе стадий сна и чувствительность детектирования сна, установить формат отображения времени.

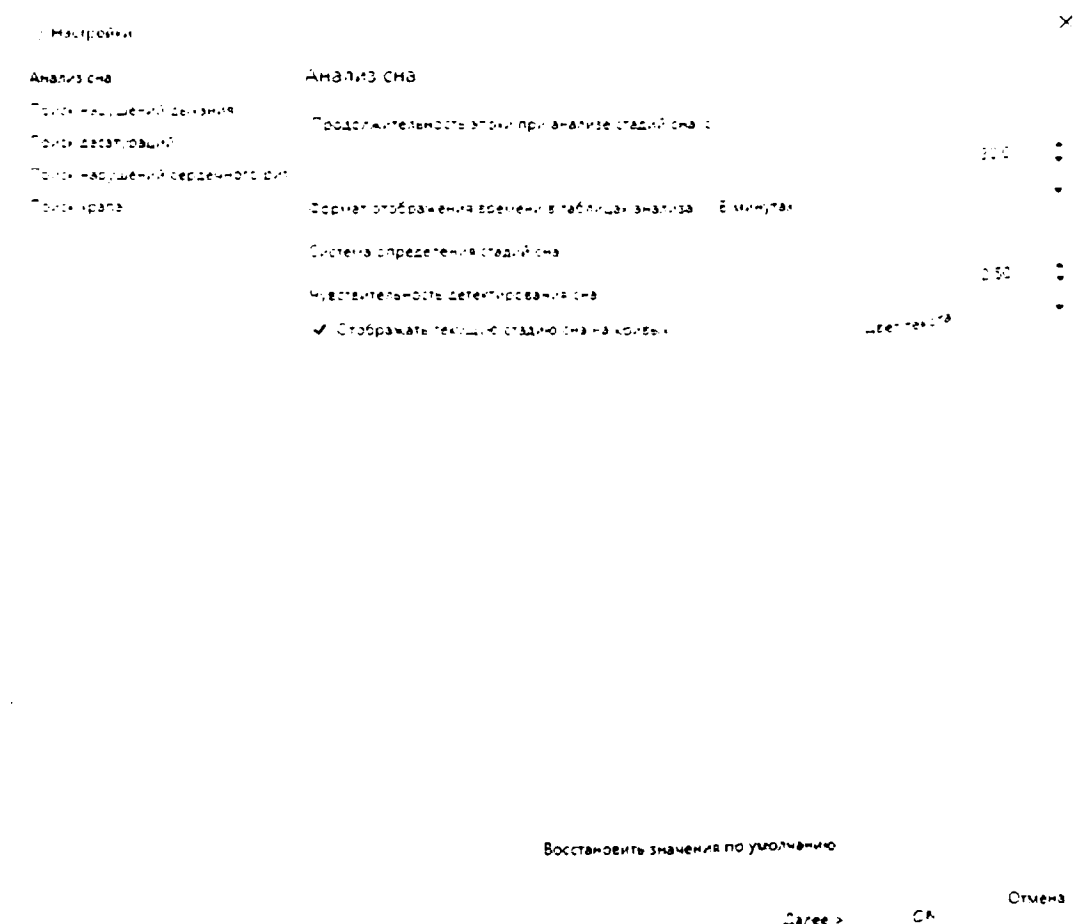


Рис. 58. Страница «Анализ сна»

6.2.2. Страница «Поиск нарушений дыхания»

На странице «Поиск нарушений дыхания» (рис. 59) доступны настройки автоматического поиска эпизодов нарушений дыхания. Настройки для автоматического анализа подобраны с учетом международных рекомендаций.

Настройки			
Анализ сна	Поиск нарушений дыхания		
Поиск нарушений дыхания	Максимальная частота дыхания (раз в минуту)	30	⌵
Поиск десатураций	Минимальное снижение амплитуды дыхания для определения гипопноэ (%)	30	⬆
Поиск нарушений сердечного ритма	Минимальное снижение амплитуды дыхания для определения апноэ (%)	90	⬆
Поиск храпа	Минимальная длительность эпизода нарушения дыхания (с)	10	⬆
Поиск автономных активаций	Максимальная длительность эпизода нарушения дыхания (с)	120	⬆
	☒ учитывать уровень десатурации при поиске эпизодов гипопноэ		
	Минимальный уровень десатурации для эпизода нарушения дыхания (%)	3	⬆
	Максимальный интервал между нарушением дыхания и десатурацией (с)	10	⬆
	☒ не выделять эпизоды нарушения дыхания во время бодрствования		

Восстановить значения по умолчанию

< Назад Далее > ОК Отмена

Рис. 59. Страница «Поиск нарушений дыхания»

6.2.3. Страница «Поиск десатураций»

На странице «Поиск десатураций» (рис. 60) вы можете настроить параметры автоматического поиска эпизодов десатурации: установить минимальное и максимальное значения продолжительности эпизода десатурации, критические уровни десатурации, настроить параметры расчета общего времени и количества десатураций по уровням.

Настройки X

Анализ **Поиск десатураций**

Поиск нарушений дыхания: ☒ **Поиск десатураций**: ☒

Поиск нарушений сердечного ритма: ☒

Поиск храпа: ☒

Значение порога сатурации по оксигену для определения десатурации: SpO_2 95 %

Минимальная продолжительность эпизода десатурации: 30 сек

Максимальная продолжительность эпизода десатурации: 120 сек

Минимальный порог уровня сатурации (участующий в анализе): SpO_2 60 %

Параметры расчета общего времени сатурации по уровням

Уровень 1: SpO_2 90 %

Уровень 2: SpO_2 85 %

Уровень 3: SpO_2 80 %

Параметры расчета количества десатураций по уровням

Уровень 1: SpO_2 1

Уровень 2: SpO_2 4

Уровень 3: SpO_2 1

Восстановить значения по умолчанию

Назад **Далее** **ОК** **Отмена**

Рис. 60. Страница «Поиск десатураций»

6.2.4. Страница «Поиск нарушений сердечного ритма»

Изменить настройки параметров автоматического поиска эпизодов нарушения сердечного ритма вы можете на странице «Поиск нарушений сердечного ритма» (рис. 61).

Поиск нарушений сердечного ритма		
Минимальная частота сердечных сокращений, участвующая в анализе (уд./мин):	15	▲ ▼
Максимальная частота сердечных сокращений, участвующая в анализе (уд./мин):	180	▲ ▼
Порог частоты сердечных сокращений для определения брадикардии (уд./мин):	40	▲ ▼
Минимальная продолжительность эпизода брадикардии (с):	3	▲ ▼
Порог частоты сердечных сокращений для определения тахикардии (уд./мин):	90	▲ ▼
Минимальная продолжительность эпизода тахикардии (с):	3	▲ ▼
Порог времени отсутствия сердечного ритма для определения асистолии (с):	3	▲ ▼
Максимальная длительность асистолии (с):	10	▲ ▼
Количество соседних QRS комплексов для расчета частоты сердечных сокраще...	6	▲ ▼

Восстановить значения по умолчанию

< Назад Далее > ОК Отмена

Рис. 61. Страница «Поиск нарушений сердечного ритма»

6.2.5. Страница «Поиск храпа»

Изменить настройки параметров автоматического поиска эпизодов храпа вы можете на странице «Поиск храпа» (рис. 62)

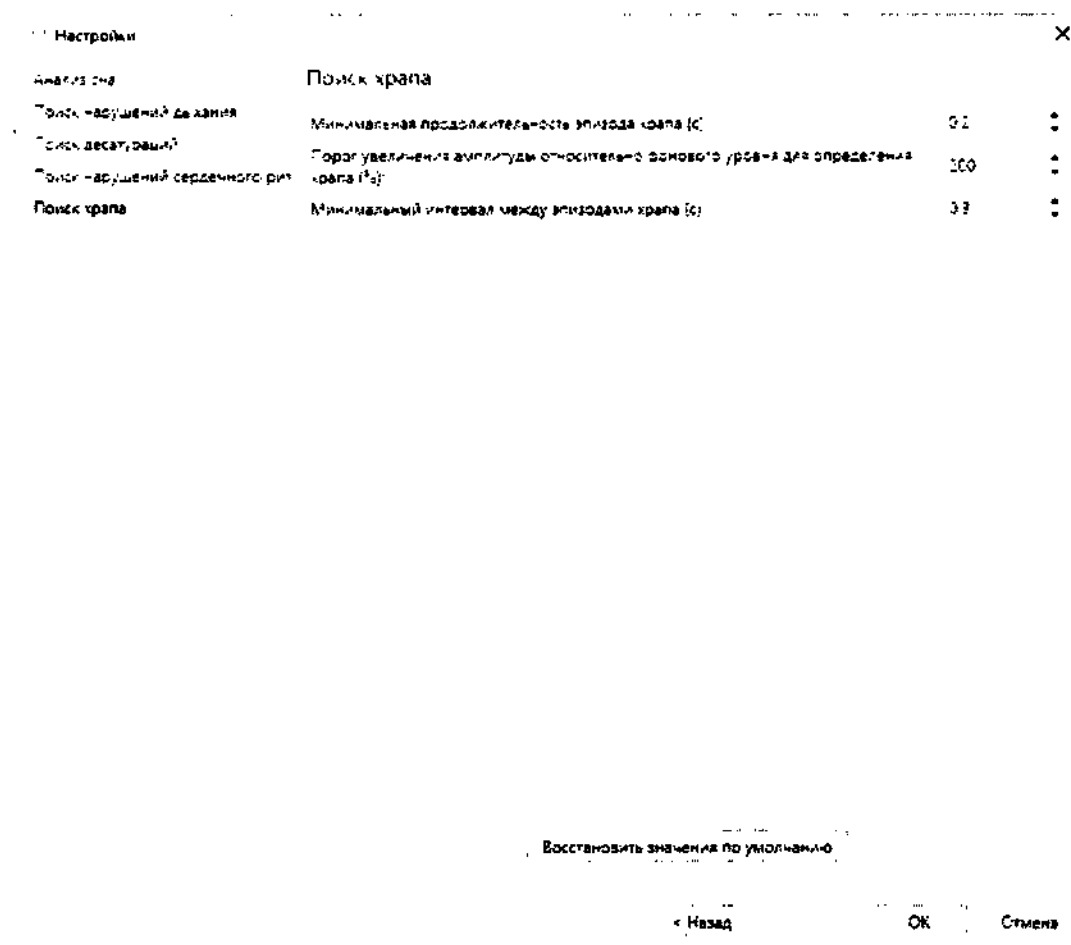


Рис. 62. Страница «Поиск храпа»

6.2.6. Страница «Поиск автономных активаций»

Изменить порог для определения автономных активаций вы можете на странице «Поиск автономных активаций» (рис. 63).

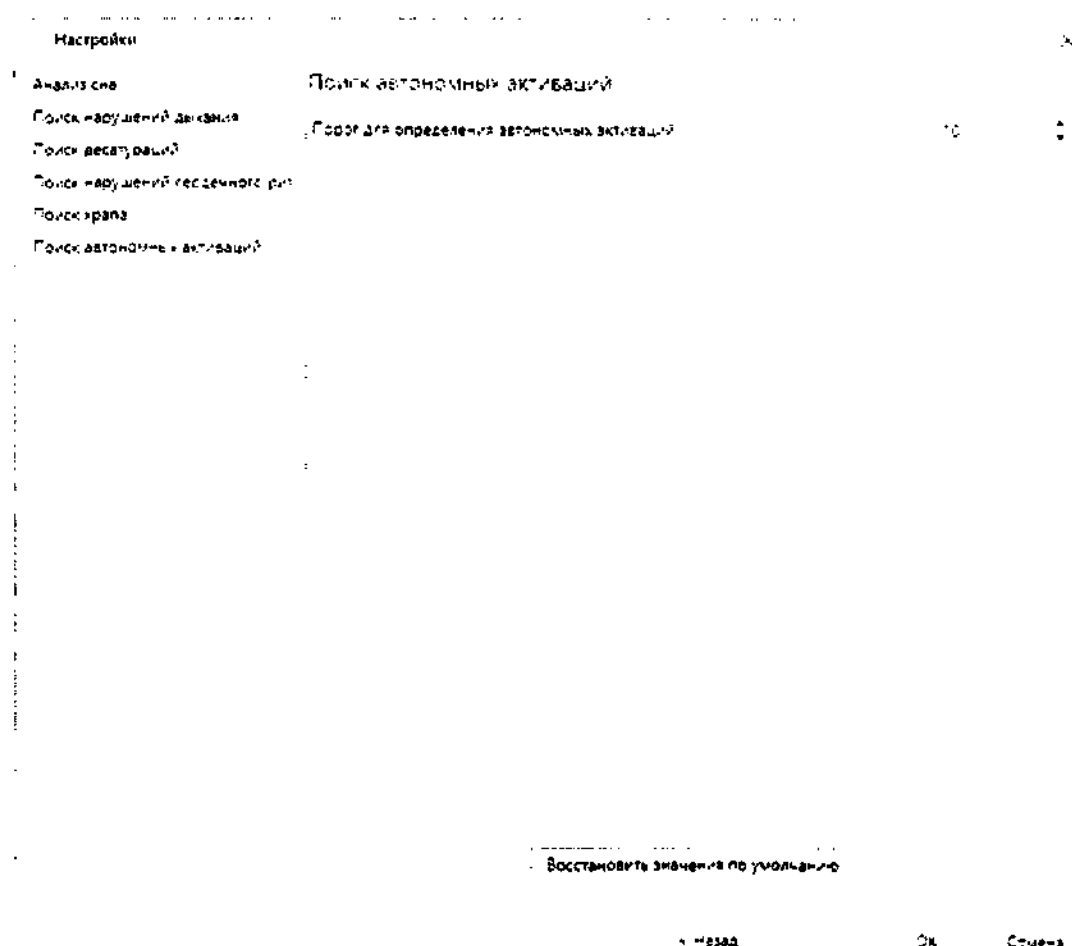


Рис. 63. Страница «Поиск автономных активаций»

6.3. Раздел «ПСГ-эпизоды»

В разделе «ПСГ-эпизоды» (рис. 64) вы можете добавить или удалить эпизод ПСГ из приведенного списка, изменить настройки отображения эпизодов ПСГ (см. также раздел 6.6 «Раздел «Цветовая схема»).

Настройки

ПСГ-эпизоды

Название эпизода	Краткое название	Тип отведения	Цвет выделения
Активация	A	ЭЭГ	
Центральное апноэ	ЦА	Дыхание	определен цветовой схемой
Обструктивное апноэ	ОА	Дыхание	определен цветовой схемой
Смешанное апноэ	СА	Дыхание	определен цветовой схемой
Обструктивное гипопноэ	ОГ	Дыхание	определен цветовой схемой
Центральное гипопноэ	ЦГ	Дыхание	определен цветовой схемой
Дыхание Чейна-Стокса	ЧС	Дыхание	
Десатурация	Д	SpO2	определен цветовой схемой
Храп	Х	Храп	определен цветовой схемой
Тахикардия	Т	ЭКГ	
Брадикардия	Б	ЭКГ	
Асистолия	А	ЭКГ	определен цветовой схемой

ПСГ эпизоды пользователя

Название эпизода	Краткое название	Тип	Тип отведения	Цвет выделения

☐ Использовать краткие названия эпизодов при отображении на кривых
☒ Закрашивать область выделенных эпизодов ПСГ

< Назад Далее > ОК Отмена

Рис. 64. Раздел «ПСГ-эпизоды»

6.4. Раздел «Маркеры»

В разделе «Маркеры» (рис. 65) вы можете добавить или удалить маркеры событий, изменить настройки их отображения.

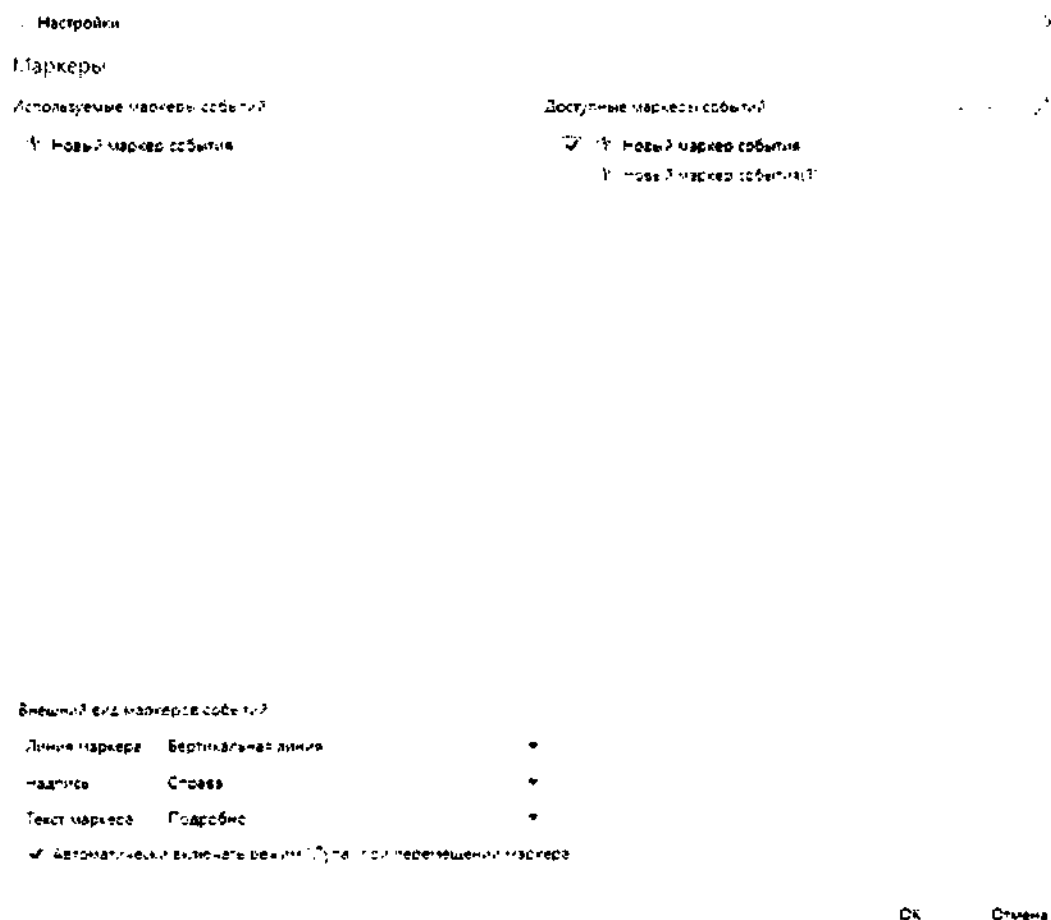


Рис. 65. Раздел «Маркеры»

6.5. Раздел «Печать ПСГ»

На странице «Печать ПСГ» (рис. 66) вы можете изменить настройки печати кривых ПСГ. В настройках задаются данные, которые будут выведены на странице печати, настраиваются отступы от края страницы, ориентация, режим печати и другие параметры.

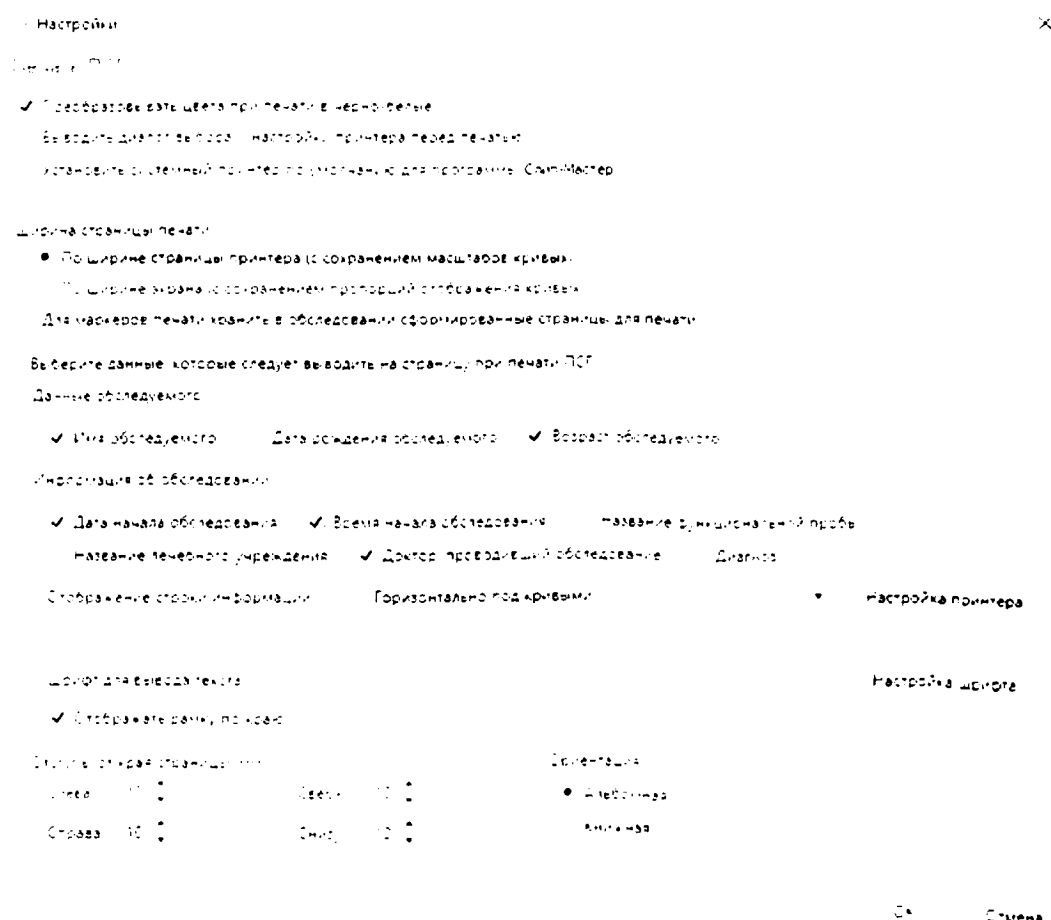


Рис. 66. Раздел «Печать ПСГ»

6.6. Раздел «Цветовая схема»

На странице «Цветовая схема» (рис. 67) вы можете изменить настройки текущей цветовой схемы или создать собственную цветовую схему. В цветовой схеме определены цвета всех видимых на экране элементов программы. Можно выбрать цвет выделенных фрагментов, эпизодов, эпох анализа и т. д. Имея несколько цветовых схем, настроенных различным образом, можно быстро переключаться между ними в любой момент работы с программой для изменения ее внешнего вида.

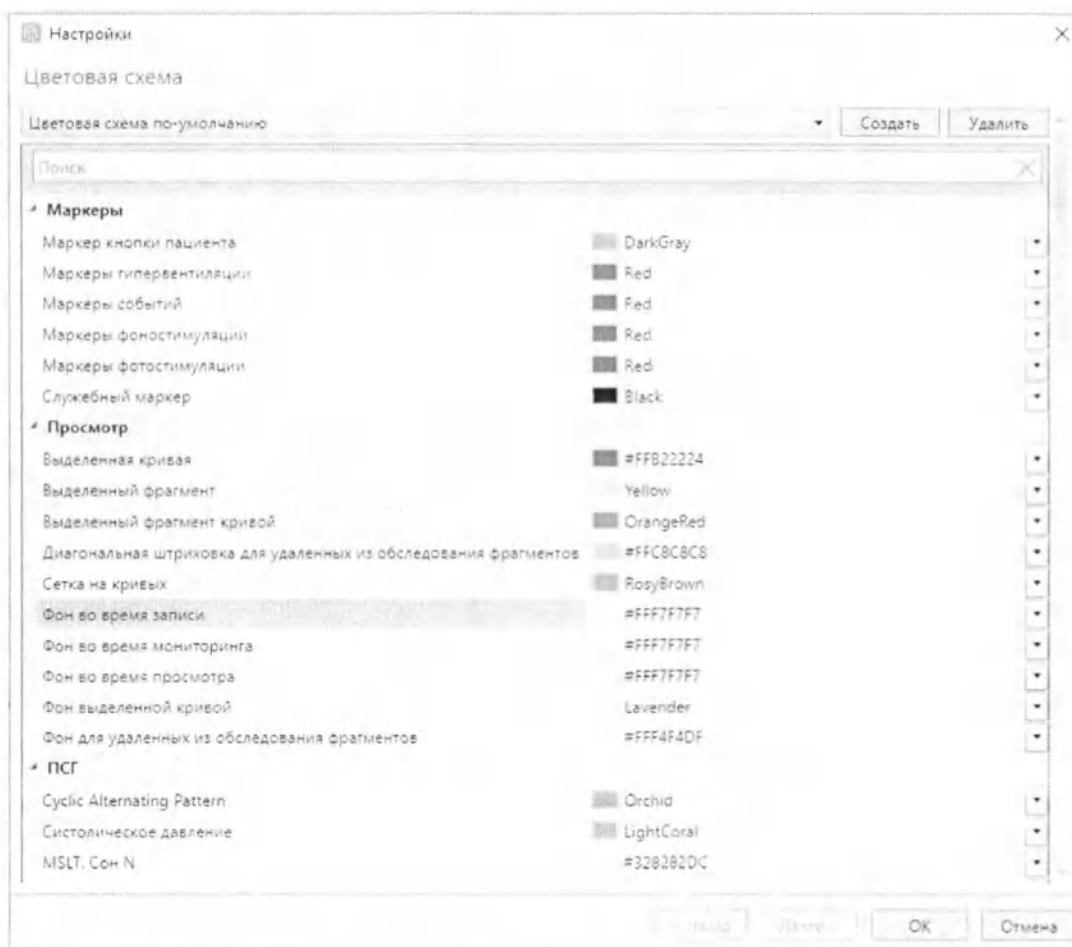


Рис. 67. Страница «Цветовая схема»

6.7. Настройка панелей инструментов

В ПО «Слип-Мастер» предусмотрена возможность изменения размера кнопок панелей инструментов, их видимости, расположения и вида. Для настройки панелей инструментов войдите в меню **Настройки|Панели инструментов...** или нажмите правую кнопку мыши над любой панелью инструментов программы и в контекстном меню выберите пункт **Настроить...**. В появившемся окне (рис. 68) вы можете настроить видимость панелей инструментов. Отметьте флажками те панели, которые должны быть видимы на экране. Для настройки каждой панели инструментов в отдельности выберите ее и в правой части окна установите вид кнопок, их размер, ширину текста.

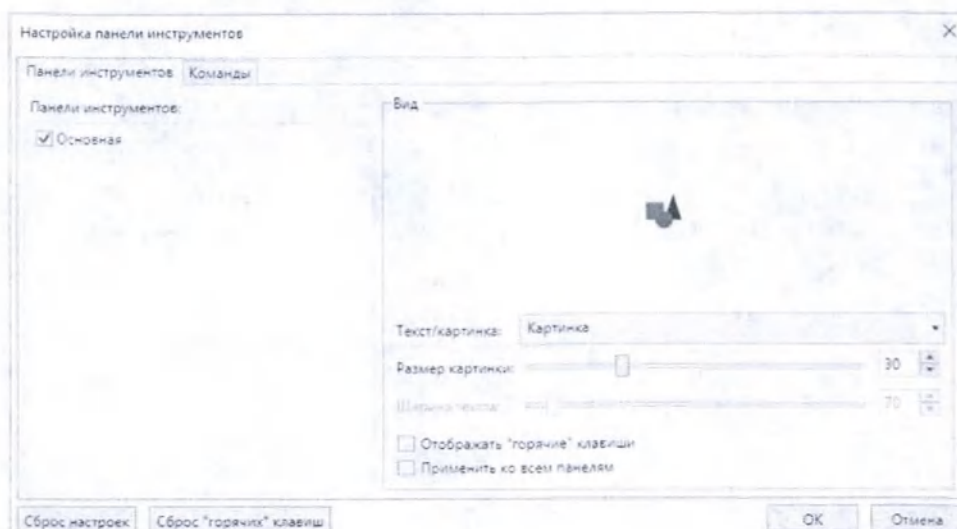


Рис. 68. Настройка видимости панелей инструментов

На закладке «Команды» в окне настроек панелей инструментов (рис. 69) вы можете управлять видимостью каждой кнопки в отдельности. Команды располагаются в группах, например команды настройки, обследования, протокола. В правой части окна находится список доступных команд выбранной вами группы. Чтобы добавить команду на панель инструментов, просто перетащите ее с помощью мыши (или сенсорного экрана) на ту панель инструментов, на которую вы хотите добавить данную команду. При необходимости удалить команду из панели инструментов вы также можете воспользоваться мышью. Изменяя набор видимых на экране кнопок, вы можете управлять не только графическим интерфейсом программы, но и влиять на ее функциональность.

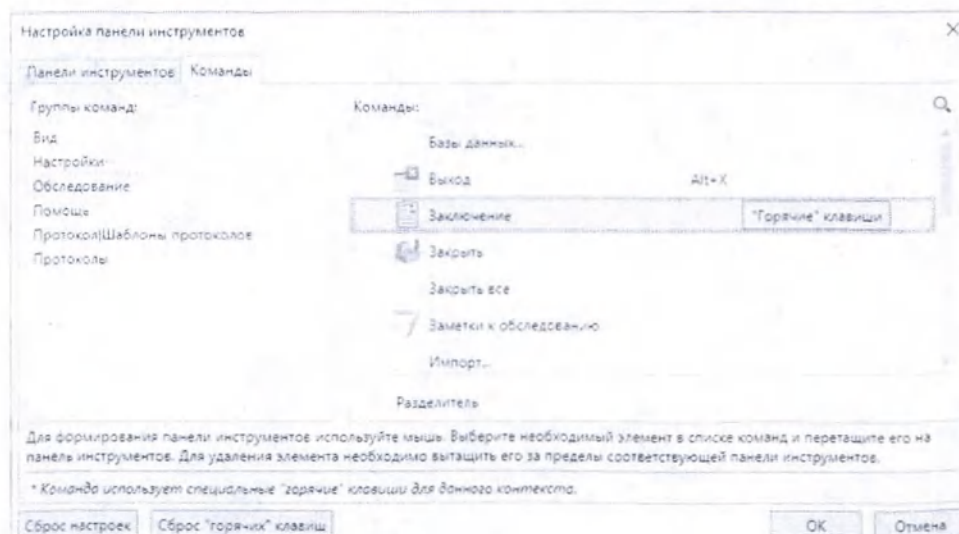


Рис. 69. Настройка панели инструментов

6.8. Сочетания клавиш

Сочетания клавиш служат для ускорения работы с программой. Все основные действия при проведении обследования имеют собственные сочетания клавиш (см. приложение). При ежедневной работе с программой очень удобно запомнить сочетания клавиш для основных действий. Это позволит уменьшить время, затрачиваемое на проведение обследования и его последующий анализ, и избавит от необходимости пользоваться меню и панелями инструментов программы.

Для многих команд в ПО «Слип-Мастер» уже назначены сочетания клавиш по умолчанию. Но для каждой команды вы можете задать собственное сочетание клавиш. Также вы можете задавать сочетания клавиш для ваших собственных монтажей, функциональных проб, маркеров событий.

Чтобы установить или изменить сочетание клавиш для выбранной команды, нажмите на кнопку «Горячие клавиши» рядом с выбранной командой (рис. 69). В появившемся окне (рис. 70) вы можете задать сочетания клавиш для данной команды. Для каждой команды вы можете установить несколько сочетаний клавиш. Для добавления нового сочетания клавиш установите фокус ввода в соответствующее поле и нажмите сочетание клавиш на клавиатуре вашего компьютера. Если введенное вами сочетание клавиш уже используется для других команд, то вы увидите сообщение об этом с возможностью разрешения данного конфликта. Доступные неиспользуемые сочетания клавиш приведены в скрывающемся списке в правой части данного окна.

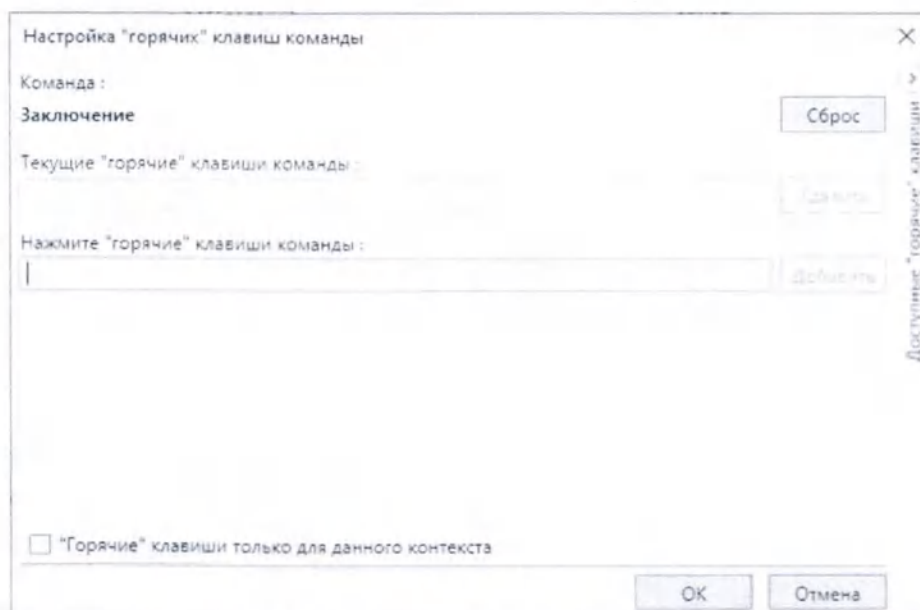


Рис. 70. Настройка горячих клавиш для команд

7. Кибербезопасность

7.1. Общие рекомендации

7.1.1. Защита компьютерного оборудования

- 7.1.1.1. Ограничьте физический доступ неуполномоченных лиц к компьютерному оборудованию (ПК, ноутбукам, планшетам, смартфонам, терминалам и т. д.). Исключите возможность их хищения или несанкционированного доступа к ним.
- 7.1.1.2. Запретите в настройках BIOS загрузку со съемных носителей информации, защитите доступ к BIOS паролем в соответствии с политикой безопасности вашей организации.
- 7.1.1.3. Исключите несанкционированное вскрытие системного блока ПК, корпуса ноутбука, планшета и т. д., используя замки или пломбы.
- 7.1.1.4. Используйте на компьютерном оборудовании лицензионное и поддерживаемое разработчиками системное и прикладное ПО. Исключите установку на компьютерном оборудовании нелицензионного или неразрешенного к использованию в вашей организации ПО.
- 7.1.1.5. Установите на компьютерное оборудование лицензионное и поддерживаемое разработчиком антивирусное ПО и настройте его. Выполняйте установку обновлений антивирусного ПО и поддерживайте актуальность используемых антивирусных баз. При отсутствии лицензионного антивирусного ПО сторонних производителей включите входящее в состав операционной системы средство антивирусной защиты и настройте его в соответствии с политикой безопасности вашей организации.
- 7.1.1.6. Своевременно устанавливайте выпускаемые разработчиками обновления безопасности системного, прикладного и антивирусного ПО. При наличии технической возможности используйте функции автоматического обновления системного, прикладного и антивирусного ПО без необходимости участия пользователя.
- 7.1.1.7. При необходимости установки обновлений и (или) новых версий коммерческого ПО загружайте обновления и (или) новые версии ПО только из проверенных источников: дистрибутив должен быть подписан электронной подписью производителя (разработчика) ООО «Нейрософт». Следите за процессом их установки. При возникновении любых ошибок и несоответствий незамедлительно прекратите процесс установки (обновления) и свяжитесь с представителями производителя (разработчика) для выяснения причин произошедшего, следуйте их рекомендациям.

- 7.1.1.8. Обеспечьте защиту доступа к компьютерному оборудованию с использованием паролей и иных средств защиты: кодов, графических ключей, отпечатков пальцев, распознавание лица и т. д. — в соответствии с политикой безопасности вашей организации или общепринятыми правилами его защиты.
- 7.1.1.9. После установки операционной системы измените установленный по умолчанию пароль учетной записи «Администратор» на надежный пароль, соответствующий политике безопасности вашей организации.
- 7.1.1.10. Отключите учетную запись «Гость», если она не будет использоваться.
- 7.1.1.11. Создайте новую учетную запись «Пользователь», под которой планируете работать в повседневном режиме. Установите ей права и полномочия, сформируйте для нее надежный пароль, соответствующий политике безопасности вашей организации. Не используйте в повседневной работе учетную запись с правами «Администратор», работайте под правами администратора только по служебной необходимости.
- 7.1.1.12. При необходимости организации многопользовательского режима работы создайте для каждого пользователя отдельную учетную запись, назначьте каждой учетной записи права и полномочия, сформируйте для каждой учетной записи свой надежный пароль, соответствующий политике безопасности вашей организации. При первом входе каждый пользователь должен поменять пароль на новый в соответствии с политикой безопасности вашей организации.
- 7.1.1.13. Настройте на компьютерном оборудовании автоматическую блокировку и включение экранной заставки при отсутствии активности пользователя в течение определенного периода времени.
- 7.1.1.14. Отключите все неиспользуемые для выполнения работы порты ввода-вывода информации, сервисы и службы операционной системы.
- 7.1.1.15. При необходимости использования пользователями прикладного и специального ПО (SQL Server, ExchangeServer и т. д.) дополнительно к существующим в операционной системе механизмам защиты используйте встроенные в данное ПО механизмы защиты: идентификация и аутентификация, назначение ролей, прав и полномочий, шифрование и т. д., — а также иные организационные и технические меры, соответствующие политике безопасности вашей организации.
- 7.1.1.16. Настройте в свойствах операционной системы регистрацию всех событий безопасности, ведение журналов аудита и всех событий операционной системы и установленного ПО.
- 7.1.1.17. Выполняйте еженедельную полную проверку содержимого ПК, ноутбука (всех жестких дисков) на отсутствие вредоносного и иного программного кода. При подключении съемных носителей информации (карты памяти,

внешние накопители, мобильные устройства и т. д.) проверьте подключаемый носитель антивирусным ПО до момента открытия находящейся на носителе информации или запуска ПО.

7.1.1.18. При отсутствии централизованных корпоративных решений обнаружения вторжений извне (IDS) включите встроенные в операционную систему средства, систему обнаружения (предотвращения) вторжений (защитник Windows).

7.1.1.19. Включите и настройте встроенный в операционную систему брандмауэр или используйте иные средства сетевой безопасности (файервол, IDS/IPS, антивирус, прокси-сервер, контентный фильтр, антиспам-фильтр, шифрование данных и т. д.), соответствующие политике безопасности вашей организации.

7.1.1.20. Выполняйте резервное копирование и архивирование наиболее значимой и критичной для вас информации встроенными средствами операционной системы или специализированными средствами сторонних разработчиков. Используйте для хранения резервных и архивных копий внешние хранилища:

- USB-носители;
- внешние жесткие диски;
- системы хранения данных;
- облачные хранилища.

Защитите доступ к архивам и резервным копиям с использованием шифрования, паролей или иных методов защиты, используемых в вашей организации.

7.1.1.21. При наличии возможности использования сети Интернет не посещайте сайтов сомнительного содержания и иных запрещенных нормами применимого законодательства ресурсов, используйте доступ к сети Интернет исключительно в служебных целях при наличии служебной необходимости.

7.1.1.22. Для просмотра страниц в сети Интернет используйте только проверенные и надежные средства просмотра (браузеры с встроенными функциями защиты) в соответствии с политикой безопасности вашей организации.

7.1.1.23. Не используйте для подключения к сети Интернет общедоступные сети, посещайте интернет-ресурсы, использующие защищенные протоколы передачи данных https.

7.1.1.24. Не открывайте подозрительных сообщений электронной почты, не переходите по содержащимся в данных сообщениях ссылкам.

При наличии в электронном сообщении любых вложений не открывайте их, предварительно не проверив средствами антивирусной защиты.

7.1.1.25. При необходимости использования компьютерного оборудования в составе IT-инфраструктуры вашей организации выполните установленные политикой безопасности вашей организации и нормами применимого законодательства технические и организационные мероприятия, направленные на предотвращение или минимизацию рисков несанкционированного доступа (физического, сетевого, логического) к данному оборудованию и обрабатываемой, хранимой в базе данных на них информации со стороны неуполномоченных лиц. Предотвратить или минимизировать вышеуказанные риски можно, например:

- внедрением систем обнаружения и предотвращения вторжений (IPS);
- использованием межсетевых экранов нового поколения (NGFW);
- использованием межсетевых экранов веб-приложений (WAF);
- внедрением систем анализа событий безопасности (SIEM);
- контролем сетевого доступа (NAC);
- мониторингом доступности сервисов (MON TOOL);
- использованием сканеров безопасности;
- антивирусным контролем всего сетевого трафика;
- контролем действий пользователей (DLP);
- тестированием на проникновение и анализом уязвимостей;
- идентификацией, аутентификацией, авторизацией на уровне Active Directory и т. д.

7.1.2. Защита приборов

7.1.2.1. Ограничьте физический доступ неуполномоченных лиц к приборам, исключите возможность их хищения или несанкционированного доступа к ним.

7.1.2.2. Не оставляйте приборы без присмотра или в общедоступных местах, не передавайте приборы лицам, неуполномоченным на их использование.

7.1.2.3. Не подключайте приборы к неисправному или зараженному вредоносным кодом компьютерному оборудованию.

7.1.2.4. Используйте на приборах только официальную и стабильную версию встроенного ПО, выпущенную производителем (разработчиком).

- 7.1.2.5. При наличии в приборах встроенного функционала подключения по каналу Bluetooth активируйте его только при необходимости их совместного использования с компьютерным оборудованием. Выполняйте настройки подключения (сопряжения с компьютерным оборудованием) в соответствии с предоставленной производителем эксплуатационной документацией, размещайте приборы в непосредственной близости от компьютерного оборудования или на расстоянии не более 10 метров.
- 7.1.2.6. Защитите доступ к настройкам прибора паролем (при наличии технической возможности).
- 7.1.2.7. Перед началом применения прибора по назначению визуально проконтролируйте корректность выбранных параметров. В случае выявления несоответствий внесите необходимые изменения и сохраните их.
- 7.1.2.8. Своевременно создавайте резервные и архивные копии результатов обследований, защищайте архивные копии с использованием паролей (если это применимо).
- 7.1.2.9. При необходимости передачи прибора и/или работающего совместно с ним компьютерного оборудования в специализированную организацию для ремонта экспортируйте базу данных (личную информацию пациентов, результаты обследований) на резервное оборудование, носители информации в соответствии с указаниями эксплуатационной документации производителя и удалите данные обследований из прибора и компьютерного оборудования до момента их передачи в ремонт.

7.2. Кибербезопасность в ПО производства ООО «Нейрософт»

7.2.1. Работа с данными пациентов и обследований

Для снижения рисков, связанных с кибербезопасностью, в ПО производства ООО «Нейрософт» реализованы:

- Журналирование событий: подключение пользователя к базе, открытие обследования, изменение, создание, удаление обследования и т. д. (см. приложение к руководству пользователя «Менеджер обследований»).
- Администрирование учетных записей пользователей ПО и баз данных, настройка резервного копирования, шифрования и обезличивания данных (см. раздел 6.1.4 «Страница «Администрирование», а также приложение к руководству пользователя «Менеджер обследований»).
- Разграничение прав пользователей базы на доступ к данным обследований и карточек пациентов: чтение, создание, изменение, копирование, удаление (см. приложение к руководству пользователя «Менеджер обследований»).

- Обезличивание персональных данных пациента при сохранении в архив: установка флажка в настройках ПО (см. раздел 6.1.1 «Страница «Общие»).
- Защита архива обследований паролем при экспорте (см. приложение к руководству пользователя «Менеджер обследований»).
- Резервное копирование содержимого базы данных по расписанию с возможностью просмотра содержимого резервной копии и восстановления данных из нее (см. приложение к руководству пользователя «Менеджер обследований»).
- Возможность сохранения и восстановления настроек коммерческого ПО из резервной копии.
- Работа с базой данных может быть организована с использованием аутентификации пользователя Windows (MS Active Directory) (см. приложение к руководству пользователя «Менеджер обследований»).
- Шифрование данных, хранимых в базе SQLite, для обеспечения их безопасного хранения и доступа к ним (AES256) (см. приложение к руководству пользователя «Менеджер обследований»).
- Проверка наличия на ПК антивирусного ПО и использование сетевого экрана (при запуске программы и подключении ПК к сети), а в случае их отсутствия — выдача соответствующего предупреждения.
- Дистрибутив ПО подписан электронной подписью (ООО «Нейрософт»).

ООО «Нейрософт» предоставляет сопровождение / поддержку продукции на протяжении всего срока ее службы. В случае необходимости сопровождения / ремонта / пакетов исправлений можно обращаться в службу технической поддержки ООО «Нейрософт».

7.2.2. Поддержка встроенного и коммерческого ПО

- 7.2.2.1. Техническая поддержка встроенного ПО осуществляется производителем (разработчиком) в течение всего срока службы прибора. Выпуск обновлений встроенного ПО, включая исправления и обновления безопасности, осуществляется производителем (разработчиком) в течение 10 лет.
- 7.2.2.2. Поддержка и выпуск обновлений коммерческого ПО, устанавливаемого на компьютерное оборудование, включая исправления и обновления безопасности, осуществляется производителем (разработчиком) в течение 10 лет.
- 7.2.2.3. При отсутствии экономической целесообразности выпуска обновлений встроенного и (или) коммерческого ПО, включая исправления и обновления безопасности, по окончании установленных в настоящем разделе сроков производитель (разработчик) любым доступным способом заблаговременно

(не позднее чем за 6 месяцев до даты принятия решения) информирует дилера или пользователей об окончании технической поддержки.

7.3. Порядок действий пользователей при выявлении уязвимостей и (или) возникновении инцидентов кибербезопасности

7.3.1. При обнаружении уязвимостей, связанных с безопасностью прибора и (или) работающего совместно с ним компьютерного оборудования, проинформируйте об этом сотрудника вашей организации, ответственного за кибербезопасность. Выполните необходимые организационные или технические мероприятия в соответствии с политикой безопасности вашей организации, направленные на минимизацию возможной реализации выявленных уязвимостей со стороны злоумышленников.

7.3.2. Сообщите в минимально короткие сроки информацию о выявленных уязвимостях дилеру или производителю (разработчику) прибора, коммерческого ПО. Следуйте предоставленным ими рекомендациям.

7.3.3. Если выявленные уязвимости являются критическими для работы прибора и (или) работающего совместно с ним компьютерного оборудования и (или) являются критическими для обеспечения безопасности обрабатываемой информации (нарушение свойств конфиденциальности, целостности, доступности), не используйте прибор и компьютерное оборудование до момента устранения выявленных уязвимостей.

Если использование прибора и (или) работающего совместно с ним компьютерного оборудования не может быть приостановлено, примите дополнительные меры, направленные на обеспечение безопасности в соответствии с политикой безопасности вашей организации:

- ограничьте физический доступ к прибору и компьютерному оборудованию;
- отключите прибор и компьютерное оборудование от IT-инфраструктуры вашей организации;
- запретите доступ к сети Интернет, отключив соответствующие службы, и т. д.

7.3.4. При возникновении инцидентов кибербезопасности, связанных с эксплуатацией приборов и (или) работающего совместно с ними компьютерного оборудования, несанкционированным доступом, заражением вредоносным кодом и (или) нарушением безопасности обрабатываемой информации (нарушение свойств конфиденциальности, целостности, доступности), в дополнение к вышеприведенным пунктам настоящего раздела выполните при наступлении подобных инцидентов необходимые действия в соответствии

с политикой безопасности вашей организации и нормами применимого законодательства.

- 7.3.5. Сообщите информацию о возникновении инцидента кибербезопасности сотрудникам соответствующего надзорного органа в соответствии с нормами применимого законодательства.

В том случае если причиной и источником возникновения инцидента кибербезопасности является прибор и (или) работающее совместно с ним компьютерное оборудование, сообщите в минимально короткие сроки информацию о произошедшем инциденте дилеру или производителю (разработчику) прибора, коммерческого ПО.

Приложение. Описание команд ПО «Слип-Мастер»

Таблица 4. Команды ПО «Слип-Мастер»

Команда	Иконка	Сочетание клавиш	Описание команды
Управление внешним видом программы			
Глоссарий		Alt + G	Открытие/закрытие глоссария
Инспектор обследований		F11	Открытие/закрытие окна «Инспектор обследований»
Информация об ошибках...		Alt + D	Вывод информации об ошибках
Стартовая страница			Открытие/закрытие стартовой страницы
Работа с протоколами обследования			
Печать		Ctrl + P	Печать протокола обследования
Предварительный просмотр...			Предварительный просмотр протокола перед печатью
Отправить...			Отправка текущего протокола по электронной почте
Параметры страницы...			Настройка параметров страниц протокола
Колонтитулы...			Настройка верхнего и нижнего колонтитулов страниц протокола
Найти...		Ctrl + F	Поиск заданного текста в протоколе
Заменить...		Ctrl + H	Замена одного текста в протоколе другим
Вырезать		Ctrl + X, Shift + Del	Вырезать из протокола выделенный текст в буфер обмена
Копировать		Ctrl + C, Ctrl + Ins	Копировать выделенный текст в буфер обмена
Вставить		Ctrl+H	Вставить в текст протокола содержимое буфера обмена
Отменить		Ctrl + Z, Alt + Backspace	Отмена последней операции
Вернуть		Ctrl + Y	Возврат последней отмены
Шрифт			Изменение текущего шрифта
Жирный		Ctrl + B	Преобразует шрифт выделенного фрагмента текста в полужирный и обратно
Наклонный		Ctrl + I	Преобразует шрифт выделенного фрагмента текста в наклонный и обратно
Подчеркнутый		Ctrl + U	Преобразует шрифт выделенного фрагмента текста в подчеркнутый и обратно

Продолжение таблицы 4

Команда	Иконка	Сочетание клавиш	Описание команды
Подстрочный текст			Преобразует шрифт выделенного фрагмента текста в подстрочный текст и обратно
Надстрочный текст			Преобразует шрифт выделенного фрагмента текста в надстрочный текст и обратно
Цвет текста			Выбор цвета шрифта выделенного текста
Цвет фона			Выбор цвета фона выделенного текста
Влево		Ctrl + L	Выравнивание текста по левому краю
По центру		Ctrl + E	Выравнивание текста по центру
Вправо		Ctrl + R	Выравнивание текста по правому краю
Маркированный список			Выбор маркированного списка
Абзац			Форматирование абзаца
Выделить все		Ctrl + A	Выделение всего протокола целиком
Найти далее		F3	Продолжить поиск заданного текста
Видеокадр		Ctrl + R	Вставка в текст видеокадра с веб-камеры
Объект			Вставка в текст нового объекта
Рисунок			Вставка в текст рисунка из файла
Разделитель страниц		Ctrl + Enter	Вставка жесткого разделителя страниц
Сохранить		Ctrl + S	Запись протокола обследования на диск
Экспорт в PDF...			Экспорт протокола обследования в PDF-файл
Экспорт...			Запись протокола обследования в новый файл
Свойства объекта			Изменение свойств выделенного объекта
Специальная вставка			Вставить в текст содержимое буфера обмена в специальном формате
Табуляция...			Установка позиций табуляции
Файл...			Вставка в текст содержимого файла
Настройки программы			
Изменить настройки...			Открытие окна «Настройки» для редактирования настроек программы
Загрузить...			Загрузка ранее сохраненных настроек программы из файла
Сохранить...			Сохранение настроек программы в файл
Язык (Language)...			Изменение языка интерфейса программы

Продолжение таблицы 4

Команда	Иконка	Сочетание клавиш	Описание команды
Работа с обследованием			
Новое обследование		Ctrl + N	Создание нового обследования
Сохранить		Ctrl + S	Сохранение текущего обследования в базу данных (сохраняются все внесенные в обследование изменения)
Сохранить все			Сохранение всех открытых обследований в базу данных (сохраняются все внесенные в обследования изменения)
Сохранить как			Сохранение текущего обследования в файл
Заккрыть			Заккрытие текущего обследования (если в обследование были внесены изменения, то программа выдаст запрос на сохранение внесенных изменений)
Заккрыть все			Заккрытие всех открытых обследований (если в обследование были внесены изменения, то программа выдаст запрос на сохранение внесенных изменений)
Открыть менеджер обследований...		Ctrl + O	Открытие окна «Менеджер обследований»
Выход		Alt + X	Выход из программы
База данных			Работа с базами данных
Заклучение			Открытие окна с заключением
Заметки к обследованию			Открытие окна с заметками к обследованию
Импорт...			Импорт обследования из файла
Клиническое состояние			Открытие окна с клиническим состоянием
Пациент из картотеки...			Создание нового обследования для существующего пациента
Проверить GDT запрос...			Проверка наличия входящих GDT-запросов
Сохранить в GDT			Сохранить текущее обследование в файл GDT
Свойства...			Изменение параметров обследования
Анализ результатов обследования			
Результаты анализа			Открытие/заккрытие окна «Анализ респираторной полиграфии»
Тренды			Открытие/заккрытие окна «Тренды»
Автоанализ			Автоматические алгоритмы, позволяющие выявить нарушения во время сна

Продолжение таблицы 4

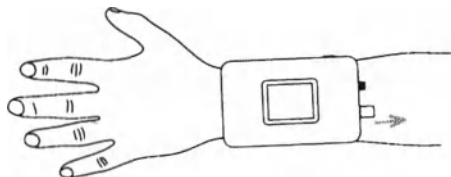
Команда	Иконка	Сочетание клавиш	Описание команды
Автоматический поиск артефактов			Автоматический алгоритм, позволяющий выявить грубые изменения активности на регистрируемых кривых, которые не являются физиологическими сигналами
Автоматическая расстановка стадий сна			Автоматический алгоритм, основанный на анализе актиграфии, позволяющий выявить эпизоды активности, которые определяются как «бодрствование», и эпизоды покоя, которые определяются как «сон»
Поиск эпизодов десатурации			Автоматическое выделение эпизодов на канале SpO ₂ , в которых уровень насыщения гемоглобина крови кислородом на 3 % ниже по сравнению с фоном. Длительность этих эпизодов должна быть более 5 секунд
Расчет частоты дыхания			Автоматический алгоритм, позволяющий рассчитать частоту дыхания пациента во время обследования
Поиск эпизодов нарушения сердечного ритма			Автоматический алгоритм, позволяющий выявить эпизоды тахикардии и брадикардии во время сна
Поиск эпизодов храпа			Автоматический алгоритм, позволяющий детектировать эпизоды на канале храпа с амплитудой, значительно превышающей фоновый уровень, которые определяются как «храп»
Поиск эпизодов нарушения дыхания			Автоматический алгоритм, позволяющий выделить эпизоды апноэ и гипопноэ по каналу дыхания
Поиск активаций			Автоматический алгоритм, позволяющий на канале частоты пульса найти эпизоды, на которых частота пульса выше фонового уровня более чем на 10 уд/мин
Правка			
Отменить		Ctrl + Z	Отменить последнюю операцию пользователя
Вернуть		Ctrl + Y	Вернуть последнюю отмененную операцию пользователя
Окно трендов			
Автомасштабирование			Автоматическая установка масштаба трендов
Пересчет			Пересчет трендов
Настройка трендов			Изменение количества/порядка трендов, отображаемых в окне
Окно кривых			
Редактировать кривые			Редактирование кривых и исключение из анализа выделенных артефактов
Пересчет			Пересчет трендов
Настройка трендов			Изменение количества/порядка трендов, отображаемых в окне

ПРОШНУРОВАН
ПРОНУМЕРОВАН
ОТВЕТСТВ. ПЕЧАТЮ
№ 44
ПРЕЗИДЕНТ ООО «НЕВРОСФОР»
А. Б. ШУБИН

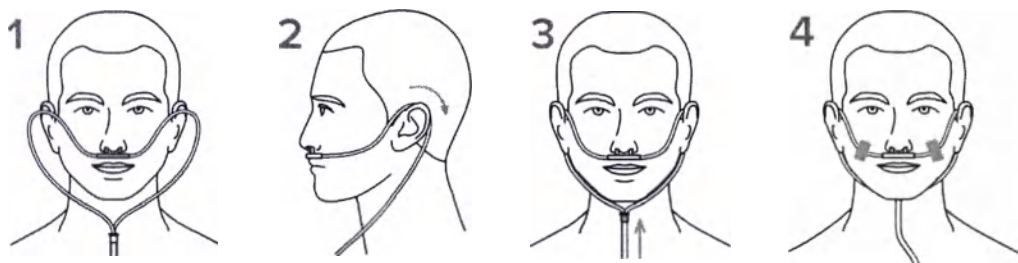


Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом «Снорлекс» (скрининговое исследование)

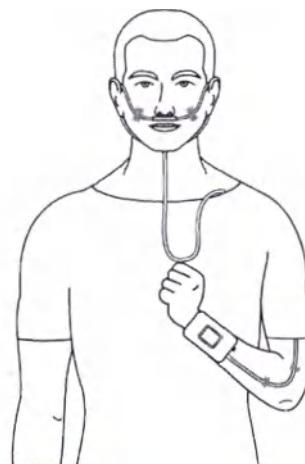
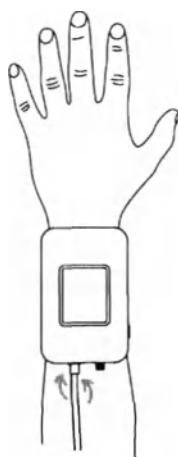
1 Зафиксируйте блок полиграфа чуть выше запястья левой руки, так чтобы белый разъем (для назальной канюли) был направлен к плечу.



2 Проверьте, что упаковка назальной канюли не повреждена. Распакуйте канюлю. Осторожно введите носовые зубцы канюли в носовые ходы. Закрепите пластиковые трубочки канюли за ушами и с помощью подвижной пластинки затяните петлю под подбородком. Зафиксируйте канюли на щеках с помощью лейкопластыря.



Пропустите трубку назальной канюли через рукав пижамы или майки. Вставьте конец канюли в белый разъем блока и вращательным движением надежно соедините канюлю с ним. Дополнительно закрепите трубку канюли лейкопластырем на руке.



G090.00.105.00.000
XX.XX.20XX



Нейрософт



Перед фиксацией пульсоксиметрического датчика удалите лак для ногтей (если он имеется) с указательного пальца левой руки.



3 Установите пульсоксиметрический датчик на указательный палец левой руки. Прикрепите провод к тыльной стороне ладони с помощью лейкопластыря. Вставьте кабель пульсоксиметрического датчика в соответствующий разъем блока. Убедитесь, что датчик не слетает с пальца, а кабель не вылетает из разъема.

4 Запись автоматически начинается при подключении пульсоксиметрического датчика к блоку.

Если во время обследования вы почувствуете дискомфорт из-за пульсоксиметрического датчика, то можете снять его с указательного пальца и установить на другой палец левой руки.

Проверка работы полиграфа

На экране должны отображаться значения SpO_2 и частоты пульса.



Цвет столбца изменяется синхронно с вдохом и выдохом.

Индикатор заряда батареек должен быть зеленого цвета.

Схематическое изображение ремней должно быть красным.

Если какой-то из параметров не отображается, проверьте еще раз, правильно ли подключены датчики. Если после проверки полиграф работает некорректно, обратитесь за помощью в медицинское учреждение, предоставившее его вам.

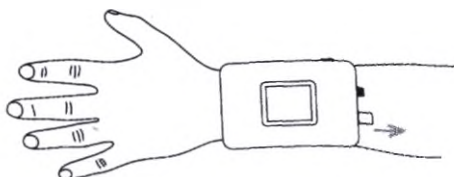
Завершение обследования

Чтобы остановить запись извлеките кабель пульсоксиметрического датчика из разъема блока (или снимите датчик с пальца), после чего нажмите на кнопку управления на корпусе прибора и удерживайте ее до появления на экране сообщения «Обследование завершено». Аккуратно снимите блок, канюлю и пульсоксиметрический датчик. Их необходимо упаковать в сумку для переноски системы и вернуть в медицинское учреждение.

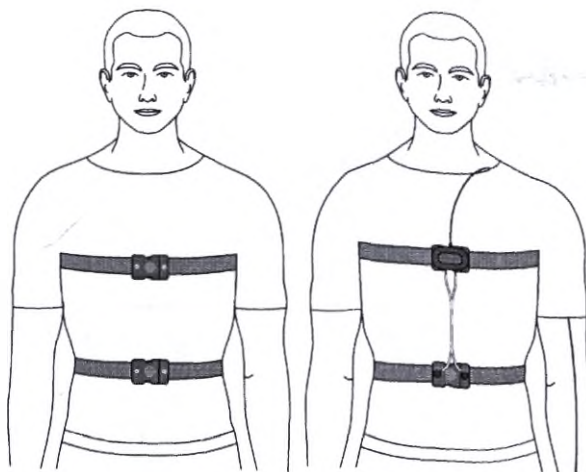


Памятка пациента по работе с респираторным полиграфом «Снорлекс»

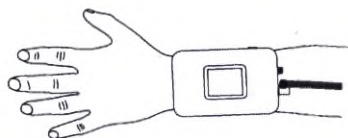
1 Зафиксируйте блок полиграфа чуть выше запястья левой руки, так чтобы белый разъем (для назальной канюли) был направлен к плечу.



2 Закрепите один ремень на уровне подмышечных впадин, а второй — по линии талии. Вы должны чувствовать натяжение ремней, но они не должны затруднять дыхание. Присоедините датчик к верхнему (грудному) ремню с помощью клепок, так чтобы черный провод был направлен вверх. Соедините нижний ремень с датчиком, используя специальный кабель.



3 Подключите провод от датчика на верхнем (грудном) ремне к черному разъему блока.



4 Проверьте, что упаковка назальной канюли не повреждена. Распакуйте канюлю. Осторожно введите носовые зубцы канюли в носовые ходы. Закрепите пластиковые трубочки канюли за ушами и с помощью подвижной пластинки затяните петлю под подбородком. Зафиксируйте канюли на щеках с помощью лейкопластыря.



G090.00.105.01.000
XX.XX.20XX



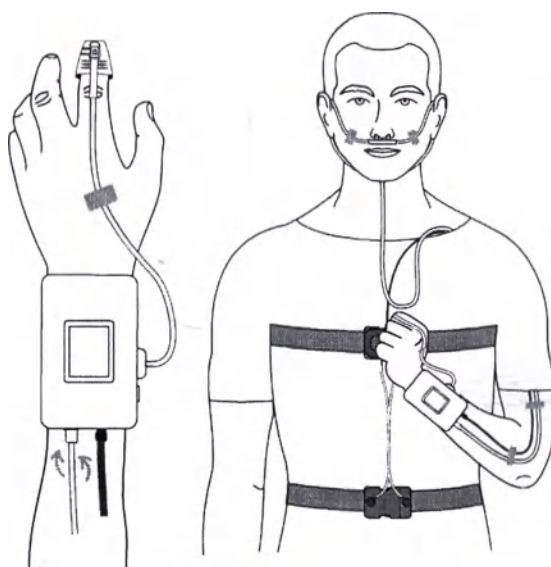
Нейрософт

КОПИЯ ВЕРНА
РЕЗУЛЬТАТ А. Б. ШУБИН
НЕЙРОСОФТ



Вставьте конец канюли в белый разъем блока и вращательным движением надежно соедините канюлю с ним. Дополнительно закрепите трубку канюли и провод лейкопластырем на руке.

5 Установите пульсоксиметрический датчик на указательный палец левой руки. Прикрепите провод к тыльной стороне ладони с помощью лейкопластыря. Вставьте кабель пульсоксиметрического датчика в соответствующий разъем блока. Убедитесь, что датчик не слетает с пальца, а кабель не вылетает из разъема.



Перед фиксацией пульсоксиметрического датчика удалите лак для ногтей (если он имеется) с указательного пальца левой руки.

6 Запись автоматически начинается при подключении пульсоксиметрического датчика к блоку.

Если во время обследования вы почувствуете дискомфорт из-за пульсоксиметрического датчика, то можете снять его с указательного пальца и установить на другой палец левой руки.

Проверка работы полиграфа

На экране должны отображаться значения SpO_2 и частоты пульса.



- Цвет столбца изменяется синхронно с вдохом и выдохом.
- Индикатор заряда батареек должен быть зеленого цвета.
- Схематическое изображение ремней должно быть зеленым.

Завершение обследования

Чтобы остановить запись извлеките кабель пульсоксиметрического датчика из разъема блока (или снимите датчик с пальца), после чего нажмите на кнопку управления на корпусе прибора и удерживайте ее до появления на экране сообщения «Обследование завершено». Аккуратно снимите блок, канюлю и пульсоксиметрический датчик. Их необходимо упаковать в сумку для переноски системы и вернуть в медицинское учреждение.



Руководство по эксплуатации

Функциональный Элитный

системные блоки



РЭ003.05.001.000
(12.04.2019)

ООО «Нейрософт» © 2022

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 «Функциональный» и «Элитный» (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, Главлпочтамт, 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 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 и боковая панели системного блока

Внешний вид передней и боковой панелей системного блока представлен на рис. 1.

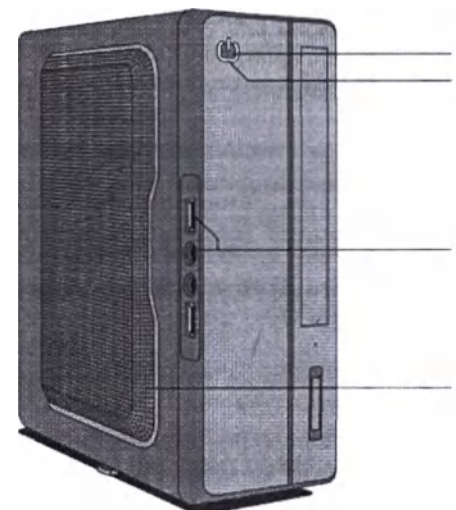


Рис. 1. Внешний вид передней и боковой панелей системного блока

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.

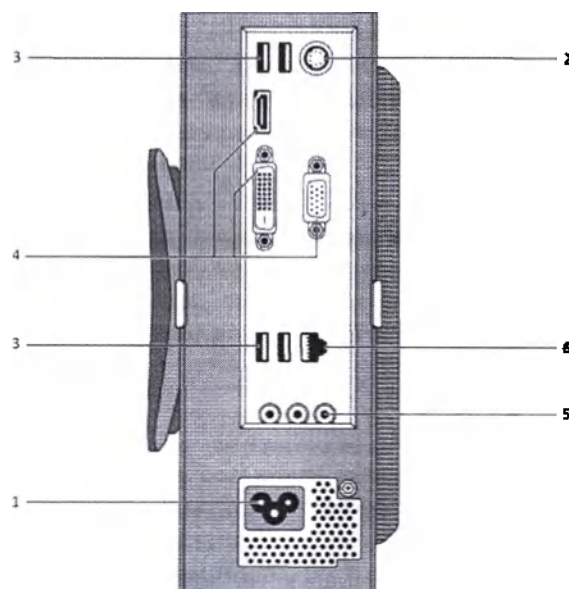


Рис. 2. Внешний вид задней панели системного блока

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. Оptomеханические 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.

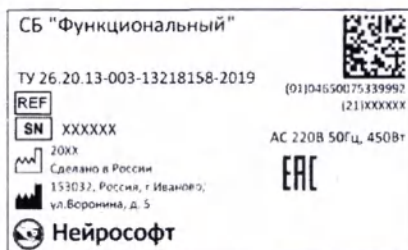


Рис. 3. Образец маркировки системного блока «Функционального»

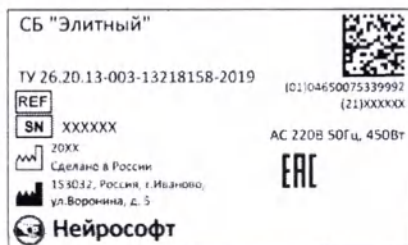


Рис. 4. Образец маркировки системного блока «Элитного»

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).

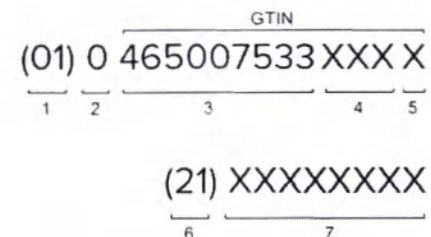


Рис. 5. Цифровой текст кода GS1-128

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 поставок.

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 сбой 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».

Примечания:

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 несложные проблемы, с которыми вы можете столкнуться при пользовании системным блоком. Возможные неполадки можно разделить на две основные категории: проблемы аппаратных средств и проблемы программного обеспечения (табл. 1).

Таблица 1. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Метод устранения
Системный блок не включается.	Выполните тщательную визуальную проверку системного блока. Если никакие индикаторы не светятся, удостоверьтесь, что системный блок и все периферийные устройства получают питание и правильно соединены друг с другом, проверьте наличие напряжения в розетке, надежность подключения и исправность шнура питания. Убедившись, что питание не отключено и все соединения в порядке, снова включите системный блок.
Экран дисплея темный.	1. Убедитесь, что компьютер не находится в спящем или ждущем режиме. 2. Проверьте показатели яркости и контрастности экрана: возможно, они установлены 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 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-щеточки 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 противозидемических 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 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 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 CEE 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

