



Валента®

**КОМПЛЕКС СУТОЧНОГО
МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ И АД «ВАЛЕНТА»**



**Руководство по
эксплуатации**

**Комплекс суточного
мониторирования ЭКГ и АД «Валента»**

СМ-01 РЭ



B-051022-A4

СОДЕРЖАНИЕ

ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	4
Обозначение различных типов рекомендаций по безопасности.....	4
Условные обозначения	4
Требования к обслуживающему персоналу	4
Предупреждения, касающиеся аккумуляторов	5
Обеспечение взрывозащищенности	5
Основные предостережения	5
Требования безопасности	6
ВВЕДЕНИЕ	7
Назначение и область применения	7
Показания к применению медицинского изделия	8
Противопоказания к применению медицинского изделия.....	9
Информация об изготовителе	10
Информация о качестве продукции	10
Символы, применяемые при маркировке комплекса	11
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	12
Основные параметры и характеристики.....	12
ОБОРУДОВАНИЕ	15
Комплектность	15
Конфигурация компьютера.....	16
УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	17
Подготовка к установке программного обеспечения Валента.....	17
Установка программы управления «Валента» и методик.....	18
Установка драйверов для беспроводного адаптера	20
ПОРЯДОК РАБОТЫ С КОМПЛЕКСОМ	21
ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРОВ	22
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	23
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСА	23
Транспортирование комплекса	23
Хранение.....	23
Утилизация	23
ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ	24
Таблицы электромагнитной совместимости	24

ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Обозначение различных типов рекомендаций по безопасности

Перед использованием «Комплекса суточного мониторинга ЭКГ и АД «Валента» (далее – Комплекс) прочитайте информацию, приведенную ниже, чтобы обеспечить безопасную и правильную работу с прибором. Обязательно следуйте указанным рекомендациям. Они важны для обеспечения Вашей безопасности.

Три различных обозначения сопровождают рекомендательную информацию и указывают на степень опасности при их несоблюдении.

 ОПАСНО	Несоблюдение этих рекомендаций может привести к смерти, серьезной травме или сильному пожару.
 ВНИМАНИЕ	Несоблюдение этих рекомендаций может привести к серьезной травме или пожару.
 ОСТОРОЖНО	Несоблюдение этих рекомендаций может привести к травме или повреждению оборудования.

Условные обозначения

Символы ниже сопровождают информацию, касающуюся безопасности. Они разделяют все рекомендации на три категории.

	Сопровождает важные рекомендации типа «Опасно», «Внимание» и «Осторожно».
	Указывает на запрещенные действия.
	Указывает на действия, которые должны быть выполнены.

Требования к обслуживающему персоналу

	ВНИМАНИЕ
	Оператор, работающий с оборудованием, должен иметь профессиональное медицинское образование. Перед применением прибора пациент должен пройти инструктаж. В противном случае возможны ошибки измерений.
	Использование изделия непрофессиональным оператором запрещено! В противном случае возможны ошибки измерений.

Предупреждения, касающиеся аккумуляторов

	ОСТОРОЖНО
	• Не используйте монитор с поврежденными аккумуляторами. Аккумуляторы не должны иметь видимых механических повреждений, внешняя оболочка не должна быть повреждена. Иначе может возникнуть ожог и травма пациента. • Не поджигайте и не нагревайте аккумуляторы. Это может стать причиной возникновения ожогов, аккумуляторы могут взорваться и выделить токсичные вещества. • Не роняйте аккумуляторы. Это может привести к ожогам. • Не давайте аккумуляторы детям. Только для мониторов АД «Валента»: • Для извлечения аккумуляторов используйте специальную ленточку, закрепленную в аккумуляторном отсеке. Не пытайтесь извлечь аккумуляторы из аккумуляторного отсека с помощью посторонних предметов. Это может привести к повреждению аккумуляторов и выходу прибора из строя. • Ленточка, с помощью которой производится извлечение аккумуляторных батарей из аккумуляторного отсека, не должна быть повреждена. Перед установкой аккумуляторов в прибор убедитесь, что ленточка прочно закреплена, не имеет механических повреждений. Не допускается использовать прибор с отсутствующей ленточкой. Иначе возможно повреждение аккумуляторов при их извлечении.
	• При замене аккумуляторов соблюдайте полярность, указанную на дне аккумуляторного отсека. • При установке аккумуляторов убедитесь, что они вставлены до упора. • Не рекомендуется заряжать аккумуляторы разных типов одновременно в одном зарядном устройстве, во избежание их дальнейшей порчи.

Обеспечение взрывозащищенности

	ОПАСНО
	Не используйте прибор во взрывоопасных условиях. Не используйте прибор в присутствии легковоспламеняющихся смесей анестетика. Иначе может произойти пожар, возгорание, нагревание, удар током.

Основные предостережения

	ОСТОРОЖНО
	• Не используйте и не храните прибор в месте, где в него может проникнуть жидкость. В противном случае это может привести к неисправности прибора. • Не подвергайте монитор сильному давлению, вибрации, ударам. В противном случае возникнет опасность поражения электрическим током. • Не используйте Комплекс, если один или более его компонентов повреждены, неисправны, выявлены сбои в его работе или отклонения функционирования. • Функционирование прибора при амплитудах сигнала меньше минимального, указанного в технических характеристиках, может привести к неточным результатам. • Требуется применение специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости, и система должна быть установлена и введена в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

Требования безопасности

- Комплекс в целом (при соединении регистратора и ПК) соответствует требованиям безопасности для изделий класса I по ГОСТ 30324.0, требованиям безопасности по ГОСТ Р МЭК 60601-1. Комплекс соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 30324.0.4.

Регистратор ЭКГ соответствует требованиям безопасности для изделий с внутренним источником питания типа BF по ГОСТ Р МЭК 60601-1, а также ГОСТ Р МЭК 60601-2-47.

Регистратор АД соответствует требованиям безопасности для изделий с внутренним источником питания типа BF по ГОСТ 30324.0, соответствовать требованиям ГОСТ Р 30324.0, ГОСТ IEC 60601-1-1, а также ГОСТ 30324.30, ГОСТ 31515.3.

По электромагнитной совместимости (ЭМС) регистраторы соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2 и ГОСТ Р 51318.14.1.

По оценке биологического действия медицинских изделий Комплекс соответствует ГОСТ ISO 10993-1

- К работе с Комплексом допускаются лица, прошедшие курс обучения на базе изготовителя или имеющие достаточный опыт работы с аналогичной медицинской аппаратурой.
- При применении дефибриллятора к пациенту, оснащенный Регистратором АД, прибор должен находиться в чехле. Не следует применять дефибриллятор к пациенту, при использовании Регистратора АД с подключенным датчиком тонов Короткова.
Регистраторы ЭКГ при необходимости комплектуются специальным кабелем отведений, имеющим защиту от разряда дефибриллятора.
- Согласно ГОСТ 14254-2015, приборы имеют степень защиты от проникновения твердых частиц и влаги – IP 22.
- При работе с Комплексом разрешается использовать только устройства, манжеты и кабели, входящие в комплект согласно ТУ 9441-002-80502299-2007, ТУ 9441-001-80502299-2007, ТУ 26.60.12-003-80502299-2017. Запрещается подключать к Комплексу другие медицинские устройства, если это не оговорено в инструкции по эксплуатации Комплекса.
- Руководство и декларация изготовителя по помехоустойчивости по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2 приведены в главе Информация об электромагнитной совместимости.
- Рабочее помещение должно иметь защитное заземление с электрическим сопротивлением не более 4 Ом с выводом на разъем сетевого питания 220 В. К этому же контуру заземления должен быть подключен корпус ПК.
- Не располагайте Комплекс вблизи источников сильных радио- и электромагнитных полей.
- Запрещается использовать Комплекс или его компоненты не по назначению, а также в условиях несоответствующих данному руководству.
- Для защиты от кратковременного снижения сетевого напряжения ниже допустимых значений (сбой электропитания) рекомендуется использовать для подключения Комплекса сертифицированные сетевые фильтры.
- Оберегайте оборудование от электростатических разрядов.
- Не применяйте Комплекс в среде, содержащей горючие газы.
- Не допускайте попадание посторонних предметов и жидкостей внутрь устройств.
- Не располагайте компоненты Комплекса в местах воздействия прямых солнечных лучей или теплового излучения, а также рядом с источниками нагрева.
- Запрещено разбирать и модифицировать любые устройства, входящие в Комплекс.
- Не используйте Комплекс, если один или более его компонентов повреждены.
- Используйте расходные материалы (одноразовые электроды, салфетки и др.), имеющие соответствующие сертификаты.

ВВЕДЕНИЕ

Назначение и область применения

«Комплекс суточного мониторинга ЭКГ и АД «Валента» (далее – Комплекс) состоит из оборудования и программного обеспечения для суточного мониторинга функционального состояния сердечно-сосудистой системы по Холтеру и/или измерений показателей АД у пациента, в ходе которого обеспечивается непрерывная регистрация и хранение в энергонезависимой памяти сигналов ЭКГ или измерений АД в течение не менее 24 часов, последующего их ввода в компьютер для обработки результатов измерений и формирования итогового документа.

Комплекс выпускается в соответствии с требованиями ТУ 9441-002-80502299-2007.

Область применения

Область применения Комплекса – отделения (кабинеты) функциональной диагностики поликлиник и больниц, в том числе кардиологического профиля, лечебно-оздоровительные, научно-исследовательские медицинские учреждения. Комплекс предназначен для использования медицинскими работниками.

Описание Комплекса.

- Комплекс состоит из одного или более регистратора для сбора и хранения данных и Комплекта для обработки полученных данных.
- Регистратор ЭКГ и/или АД (далее регистратор) обеспечивает:
 - непрерывную запись в оцифрованном виде сигналов ЭКГ по 1-12-м отведениям, и/или каналам АД в течение не менее 24-х часов;
 - непрерывную запись изменения температуры при использовании регистраторов ЭКГ с активным кабелем отведений ЭКГ-3 мн
 - сохранение данных в энергонезависимой памяти;
 - передачу всей записи в ПК;
 - программное управление записью, отображение некоторых данных и режимов исследования.
- Комплект обработки данных обеспечивает:
 - отображение регистрируемых сигналов и результатов измерения ЭКГ на экране монитора ПК во время снаряжения пациента;
 - измерение сигналов;
 - автоматизированную обработку полученных ранее с регистраторов данных, формирование и распечатку итогового документа;
 - хранение и просмотр данных, выполненных ранее исследований.
- По степени потенциального риска применения Комплекс относится к классу 26 по ГОСТ Р 31508.
- По типу защиты от опасностей поражения электрическим током Комплекс относится к изделиям с внутренним источником питания типа BF по ГОСТ Р 30324.0 и ГОСТ Р МЭК 60601-1.
- По устойчивости к климатическим воздействиям вид исполнения Комплекса УХЛ категории 4.2 для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом по ГОСТ 15150, за исключением: минимальная температура при транспортировании -30° С.
- Комплекс разрешен Минздравом РФ к серийному производству и применению в медицинской практике согласно приказу Росздравнадзора. Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00260.
- Комплекс имеет Декларацию о соответствии.
- Комплекс должен эксплуатироваться при нормальных по ГОСТ 15150 условиях.

Показания к применению медицинского изделия

Показания к проведению СМ ЭКГ

- Диагностика не выявленных ранее аритмий.
 - Жалобы на обморочные, полубморочные состояния, головокружения неясной причины.
 - Жалобы на чувство сердцебиения, перебои в работе сердца.
 - Синдром длительного удлиненного интервала Q-T.
 - Жалобы на чувство сердцебиения у больных с диагнозом предвозбуждения желудочков (синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта).
- Диагностика ишемии миокарда.
 - Неясные боли в груди, которые не позволяют исключить или подтвердить стенокардию.
 - Приступ затруднённого дыхания.
 - Вариантная стенокардия.
 - Стенокардия покоя.
 - Стенокардия напряжения.
 - Диагностика «немой» ишемии при наличии положительной велоэргометрической пробы.
- Оценка эффективности лечения.
 - Оценка антиаритмического лечения.
 - Выбор лечения мерцания предсердий при установке адренергического либо холинергического типов мерцания.
 - Оценка проаритмического действия антиаритмических препаратов.
 - Оценка эффективности радиочастотной (или иной) абляции проводящих путей у больных с синдромом предвозбуждения, ЖТ и другими аритмиями.
 - Оценка антиангинальной терапии.
 - Оценка хирургического лечения коронарной недостаточности.
 - Оценка работы искусственного водителя ритма.
 - Составление схем хронотерапии у больных с аритмиями и ИБС.
- Профилактическое наблюдение за больными, у которых возможно развитие угрожающей жизни аритмии или ишемии.
 - При заболеваниях с нарушенной сократительной функцией миокарда (постинфарктные больные с дисфункцией ЛЖ; дилатационная кардиомиопатия (ДКМП), ГКМП); больные с митральными пороками сердца).
 - С нарушениями водного электролитного баланса (хроническая недостаточность кровообращения II-III стадии; терминальная почечная недостаточность).
 - С АГ (АГ с гипертрофией ЛЖ; артериальная лёгочная гипертензия с признаками лёгочно-сердечной недостаточности).
 - Перед оперативными вмешательствами (на сердце; на других органах у пожилых людей, клинические проявления у которых указывают на возможный атеросклероз коронарных артерий).

Показания к проведению СМ АД

- Гипертония «белого халата», когда повышенное АД всегда выявляется при измерении медицинским персоналом или в медицинском учреждении. В случае не уточнения диагноза для пациента возможно назначение медикаментозной терапии, которая в данной ситуации в лучшем случае будет неоправданной.
- Вопрос «скрытой, маскируемой» гипертонии, гипертонии на рабочем месте или ее называют гипертонией «рабочего дня». В обоих показаниях понятно значение выявления самого факта повышения АД и выработки необходимых лечебно-диагностических мероприятий.
- Повышенная лабильность АД, когда отмечаются выраженные колебания от низких до кризовых высоких значений, вызывающих выраженное нарушение самочувствия, на высоте колебаний АД сохраняется риск развития осложнений.
- Пациенты старшей возрастной группы. Возраст является одним из факторов риска развития гипертонии в силу и физиологических причин и накопления воздействия вредных привычек, внешних воздействий. Надо отметить, что клинические проявления гипертонии различны в разных возрастных периодах, различен подход в назначении медикаментозных препаратов.
- «Ночная» гипертония.

- Гипертония, которая при регулярном контроле «клиническими измерениями» остается резистентной к назначенной терапии; для пациента создается ситуация, когда выполнение рекомендаций врача не приводит к стабилизации состояния: сохраняются жалобы, АД не снижается до нормальных значений и т.д.
- При подборе медикаментозной терапии, требующей жесткого контроля.
- Пациенты с сахарным диабетом 1 типа (инсулинозависимым).
- Диагностика гипертензии у беременных.
- Диагностика гипотензивных состояний, особенно при наличии объективных и субъективных данных. При выявлении гипотензии возможна коррекция доз назначаемых препаратов.
- При наличии жалоб, указывающих на недостаточность вегетативной нервной системы. Уточнение диагноза позволяет назначить необходимую терапию.
- Определение суточного ритма АД, что в некоторых случаях имеет прогностическое значение, вовремя скорректировать терапию, назначить дополнительные обследования для выявления причин нарушения суточного циркадного ритма.

Противопоказания к применению медицинского изделия

Противопоказания к проведению СМ ЭКГ

На настоящий момент противопоказаний для проведения исследования не имеется. К относительным противопоказаниям можно отнести следующее:

- сложные травмы грудной клетки;
- высокая степень ожирения;
- сильное оволосение грудной клетки (электроды просто не смогут плотно прилегать к коже);
- различные нарушения целостности кожных покровов в местах прикрепления электродов;

Противопоказания к проведению СМ АД

- у пациентов, которым не показано амбулаторное мониторирование артериального давления
- у неконтактных пациентов
- в случаях, если невозможно обеспечить правильное функционирование аппарата
- у пациентов, нуждающихся в неотложной кардиологической помощи
- у пациентов без сознания
- у пациентов с серьезными ограничениями в движении без надлежащего надзора
- у пациентов с коагулопатиями
- у детей без надлежащего надзора
- у детей младше 8 лет

Информация об изготовителе

Фирма-изготовитель	ООО «Компания Нео», Россия
Адрес местонахождения	195269, г. Санкт-Петербург, ул. Учительская, дом 23, литер А, пом. 221-А
Почтовый адрес	195009, Россия, Санкт-Петербург, а/я 114
Адрес торгового представительства и сервисной службы	195009, Россия, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, дом 1-3, литер М, пом. 46Н
Контактные реквизиты:	
ООО «Компания Нео»	Тел: (812) 335-5086 Internet: www.valenta.spb.ru e-mail: neo@valenta.spb.ru
Торговое представительство	Тел: (812) 335-4407, 335-4408 e-mail: info@valenta.spb.ru
Медико-методический отдел (обучение, методические консультации)	Тел: (812) 558-9256 e-mail: holtergalina@gmail.com
Служба сервиса	Тел: (812) 335-5096 e-mail: service@valenta.spb.ru

Информация о качестве продукции

Продукция ООО «Компания Нео» сертифицирована в соответствии с требованиями законодательства РФ. Информацию по сертификации медицинских изделий ООО «Компания Нео», номерах сертификатов и сроках их действия можно получить по телефонам:
(812) 335-5096, 335-4407, 335-4408
или по адресу в Интернет: www.valenta.spb.ru.



ЗНАК СООТВЕТСТВИЯ
СИСТЕМЕ СЕРТИФИКАЦИИ
ГОСТ Р



ЗНАК СООТВЕТСТВИЯ ТИПА
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

Символы, применяемые при маркировке комплекса

№	Графическое изображение символа	Стандарт	Назначение
1.		ИСО 7000-3082	Производитель изделия
2.		ИСО 7000-2497	Дата изготовления изделия
3.		ИСО 7000-2498	Серийный номер изделия
4.		ГОСТ Р 50460	Знак соответствия при обязательной сертификации
5.		ПР 50.2.009	Знак утверждения типа средств измерений
6.		МЭК 60417-5072	Изделие КЛАССА II
7.		МЭК 60417-5333	Рабочая часть ТИПА ВF
8.		МЭК 60417-5334	Рабочая часть ТИПА ВF с защитой от разряда дефибриллятора
9.		Директива WEEE 2012/19/EU	Символ означает, что изделие должно утилизироваться отдельно от остальных отходов
10.		ИСО 7010-M002	Обратиться к эксплуатационной документации
11.		ИСО 7000-1641	Осторожно! Обратитесь к сопроводительной документации
12.		ИСО 7000-0626	Беречь от влаги
13.	IP-22	ГОСТ 14254-2015	Уровень пыле- и влаго- защиты
14.		ИСО 7000-0632	Диапазон температур, в рамках которого использование изделия остается безопасным
15.		ГОСТ Р МЭК 60601-2-47-2017	Допустимо применение для детей весом менее 10кг

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Информация о наличии в Комплексе лекарственных средств.

Изделие не содержит лекарственные средства для медицинского применения.

Информация о стерильном состоянии Комплекса.

Изделие не является стерильным. Изделие поставляется нестерильным и не требует стерилизации перед использованием.

Информация о порядке обработки Комплекса для его повторного использования.

Дезинфекция направлена на профилактику внутрибольничных инфекций пациентов и персонала лечебно-профилактических учреждений.

Дезинфекция наружных поверхностей проводится по МУ-287-113 трехпроцентным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5 – процентного раствора моющего средства по ГОСТ 25644.

Во время проведения дезинфекции манжеты не допускается попадание раствора во внутрь резинового баллона камеры, который необходимо вынуть из чехла манжеты перед стерилизацией.

Информация об использовании совместно с другими медицинскими изделиями

Комплекс может безопасно использоваться со следующими медицинскими изделиями или их компонентами:

- Комплекс аппаратно-программный «Валента» для проведения исследований функциональной диагностики. ТУ 9441-001-80502299-2007, регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00259 от 26.03.2009
- Кабели пациента «Валента». ТУ 26.60.12-003-80502299-2017, регистрационное удостоверение РЗН 2017/6513 от 27.11.2017

Идентификация данных медицинских изделий осуществляется по шильду, который должен содержать указанную информацию о наименовании медицинского изделия и его ТУ. Данные об известных ограничениях по совместному использованию медицинских изделий отсутствуют.

Основные параметры и характеристики

Комплекс соответствует требованиям ГОСТ Р 50444, ГОСТ 30324.0, ГОСТ 30324.30, ГОСТ 31515.1, ГОСТ 31515.3, ГОСТ Р МЭК 60601-1, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2, ГОСТ Р МЭК 60601-2-47, ГОСТ Р МЭК 60601-1-6, ГОСТ ISO 14971, ГОСТ Р МЭК 62366, ГОСТ Р МЭК 62304, ТУ 9441-002-80502299-2007 и комплекту конструкторской документации.

Канал ЭКГ

Количество каналов МН-02-5	от 1 до 8
Количество каналов МН-02-8	от 1 до 3
Количество каналов МН-02-9	от 1 до 8
Диапазон входных напряжений, мВ	от 0,1 до 5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения в диапазоне от 0,2 до 1,0 мВ (включительно), %	± 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения в диапазоне свыше 1,0 до 4,0 мВ, %	±10
Диапазон измерения интервалов RR, мс	250 до 2000
Пределы допускаемой погрешности измерения интервалов RR, мс	± 20
Диапазон измеряемых напряжений смещения сегмента ST до, мВ	±1
Пределы допускаемой погрешности измерения напряжения смещения сегмента ST, мВ	±0,025
Неравномерность АЧХ в полосе частот от 0,1 до 30 Гц относительно значения на частоте 1 Гц, %	от - 30 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения интервалов времени в диапазоне интервалов времени от 0,1 до 1,0 с, %	± 5
Напряжение внутренних шумов, приведенное к входу, не более, мкВ	25

Коэффициент ослабления синфазных сигналов, не менее, дБ	70
Входной импеданс, более, МОм	10
Пределы допускаемой относительной погрешности отображения калибровочного напряжения 1мВ, %.	± 5
Минимальная амплитуда сигнала от пациента, мкВ	100

Канал АД

Диапазон создаваемого регистратором АД давления в манжете, кПа (мм рт. ст.)	от 0 до 38,7 (от 0 до 290)
Абсолютная погрешность измерения ДМ, не более, кПа (мм рт. ст.)	± 0,4 (± 3)
Скорость спада ДМ в режиме декомпрессии, кПа (мм рт. ст./с.)	от 0,3 до 0,7 (от 2 до 5)
Время быстрого сброса ДМ от уровня 34,7 до 2 кПа (от 260 до 15 мм рт. ст.), не более, с.	10
Скорость стравливания, при закрытых пневматических выводах регистратора АД, не более, кПа/мин. (мм рт. ст./мин.).	0,8 (6)
Время выдержки пневматической системой регистратора АД перегрузки давлением 49,8 кПа (375 мм рт. ст.), мин.	1

Характеристики энергопитания

Напряжение питания Комплекса от сети, В	от 198 до 242
Частота питающего напряжения, Гц	50
Потребляемая мощность комплекса, ВА, не более	500
Питание регистраторов ЭКГ и/или АД в режиме суточной записи от элементов питания напряжением, В	от 1,1 до 1,7
Средний ток, потребляемый регистратором в режиме суточной записи, не более, мА	30
Время непрерывной работы регистратора без замены элементов питания, не менее, час	24

Временные характеристики

Время непрерывной работы Комплекса, не менее, час	8
Время установки рабочего режима Комплекса, мин.	10
Время передачи суточной записи из регистратора в ПК, не более, мин.	10

Индикаторный канал изменения температуры

Индицируемый диапазон изменения температуры, °С	от 20 до 45
---	-------------

Условия эксплуатации.

- Комплекс при эксплуатации должен быть устойчив к климатическим воздействиям для вида исполнения УХЛ категории 3 для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом по ГОСТ 15150.
- Регистрирующий блок ЭКГ может функционировать при следующих условиях окружающей среды: диапазон температуры окружающей среды от 10 до 45°С, относительная влажность - от 10 до 95% без конденсации.
- Регистратор должен быть устойчив к воспринимаемым механическим воздействиям для группы 3 по ГОСТ Р 50444, а остальные изделия Комплекса - для группы 2 по ГОСТ Р 50444.
- Наружные поверхности регистратора должны быть устойчивы к многократной дезинфекции по МУ-287-113 трехпроцентным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5 - процентного раствора моющего средства по ГОСТ 25644.

Требования к надежности

- Нарботка на отказ Комплекса без ПК должна быть не менее 2000 часов.
- Средний срок службы до списания Комплекса без ПК должен быть не менее 5 лет при средней интенсивности эксплуатации не менее 8 часов в сутки. Предельное состояние - состояние, при котором восстановление невозможно или экономически нецелесообразно.

Требования к конструктивному устройству

- Габаритные размеры и масса регистратора должны соответствовать значениям, указанным в таблице.

Габаритные размеры и масса регистратора

Наименование	Размеры, мм, не более	Масса, г, не более
Регистрирующий блок ЭКГ		
МН-02-8	72x63x20	80
МН-02-9	72x63x20	80
МН-02-5	72x63x20	80
Регистрирующий блок АД в исполнениях:		
ИАД-01-1	135x70x25	180
ИАД-01-2	135x70x25	180

- Габаритные размеры комплекса с регистратором, блоком сопряжения, принадлежностями и документацией в упаковке для хранения и переноски не более 600 x 400 x 150 мм. Масса коробки - не более 5 кг.

Информация по радиочастотным передатчикам

Регистраторы сигналов оснащены передатчиками стандарта Bluetooth со следующими параметрами:

Полоса частот передачи, ГГц	от 2,4 до 2,48
Модуляция	GFSK
Эффективная излучаемая мощность, не более, дБм	+8

Рабочие части

Рабочими частями Комплекса является кабель пациента.

ОБОРУДОВАНИЕ

Комплектность

Компоненты комплекса, указанные в таблице 1 группируются в варианты комплектации. Состав каждого из вариантов комплектации определяется конструкторской документацией. Вариант комплектации однозначно идентифицирует состав компонентов комплекса, подлежащих поставке. Наименование варианта комплектации является его коммерческим названием, которое указывается в документах строгой бухгалтерской отчетности. В конкретную поставку может входить произвольная комбинация вариантов поставки и/или компонентов комплекса. Перечень вариантов комплектации приведен в таблице 2.

Таблица 1. Обозначение и компоненты Комплекса суточного мониторинга ЭКГ и АД «Валента»

Наименование компонента комплекса
Комплекс суточного мониторинга ЭКГ и АД «Валента»
Регистрирующий блок ЭКГ в исполнениях:
МН-02-5
МН-02-8
МН-02-9
МН-К
Регистрирующий блок АД в исполнениях:
ИАД-01-1
ИАД-01-2
ИАД-01-3
Программное обеспечение:
База данных пациентов
Программный модуль "СМ ЭКГ"
Программный модуль "СМ АД"
Программный модуль "СМ ЭКГ и АД"
Программный модуль поверки комплекса
Аксессуары:
Активный кабель отведений ЭКГ-3 мн
Кабель отведений ЭКГ-3 мн
Кабели пациента «Валента». ЭКГ-3мн-2
Кабели пациента «Валента». ЭКГ-3мн-3
Кабели пациента «Валента». Холтер-12КО-1
Кабели пациента «Валента». Холтер-12КО-2
Электроды одноразовые МН
Элемент питания
Блок сопряжения регистратора ЭКГ с ПК
Блок сопряжения регистратора АД с ПК
Чехол защитный регистратора ЭКГ
Чехол защитный регистратора АД
Устройство зарядное ЭКГ
Устройство зарядное АД
Манжета детская
Манжета взрослая т1
Манжета взрослая т2
Манжета взрослая т3
Манжета взрослая большая т1
Манжета взрослая большая т2
Манжета взрослая большая т3
Манжета для нагрузочных проб т1

Манжета для нагрузочных проб т2
Манжета для нагрузочных проб т3
Манжета для измерителей артериального давления «OMRON»
Манжета для измерителей артериального давления «СиЭс Медика»
Кабель соединительный компьютерный
Трубки удлинительные с переходниками
Салфетки
Датчик тонов Короткова
Тонометр
Компьютерное оборудование:
Системный блок ПК
Монитор
Печатающее устройство
Комплект сетевого оборудования
Документация:
Руководство по эксплуатации
Паспорт
Методика поверки
Методическая литература

Таблица 2. Перечень вариантов комплектации «Комплекса суточного мониторинга ЭКГ и АД «Валента».

Наименование варианта комплектации
Регистратор ЭКГ холтеровский "Валента" МН-05
Регистратор ЭКГ холтеровский "Валента" МН-08
Регистратор ЭКГ холтеровский "Валента" МН-09
Комплекс суточного мониторинга ЭКГ "Валента" в составе:
Регистратор ЭКГ "Валента"
Комплект обработки
Комплекс суточного мониторинга ЭКГ "Валента"
Комплект обработки
Монитор АД для проведения нагрузочных проб
Монитор носимый АД "Валента"
Дополнительный регистратор к монитору АД "Валента"
Система суточного мониторинга ЭКГ и АД "Валента"
Бифункциональная система суточного мониторинга ЭКГ и АД "Валента"

Конфигурация компьютера

Для обеспечения надежной работы комплекса Валента необходимо учитывать конфигурацию используемого персонального компьютера.

Рекомендуемые системные требования к конфигурации компьютера определяют стабильное функционирование комплекса Валента.

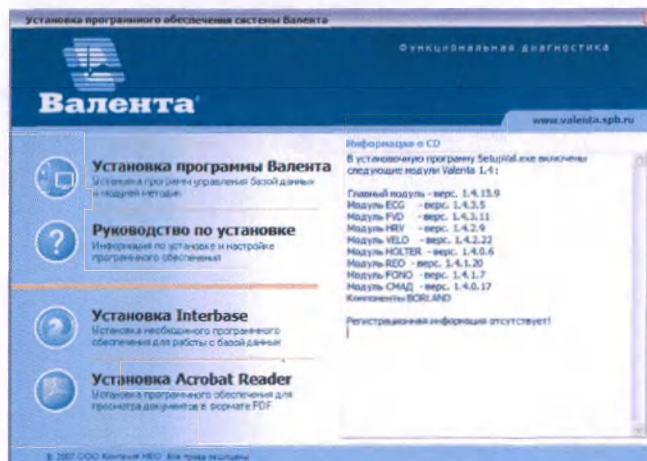
Рекомендуемые системные требования:

- Компьютер класса IBM PC с процессором Intel ® Celeron 2.0 или лучше
- Материнская плата с набором микросхем Intel ® и наличием не менее 4-х USB портов
- Объем оперативной памяти 1 Гбайт и более
- Жесткий диск не менее 320 Гб
- Видеосистема, поддерживающая режим 24 бит, True Color или лучше
- Монитор 19" и более
- Привод DVD-RW
- Принтер
- Операционная система Windows® 10.

УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Подготовка к установке программного обеспечения Валента

- Включите компьютер и дождитесь полной загрузки системы Windows.
- Если компьютер был ранее включен и на нем выполнялись какие-либо работы, закройте все прикладные программы.
- Поместите компакт-диск с установочной программой «Валента» в привод CD-ROM.
- На экран компьютера автоматически выводится окно **Установка программного обеспечения Валента**.
- Выберите пункт **Установка программы Валента**.
- Далее следуйте указаниям на экране.
- По окончании установки ПО Валента не забудьте изъять диск из привода CD-ROM.



Для получения дополнительных сведений по установке и конфигурации системы выберите пункт **Руководство по установке**.

Для прочтения документации в формате pdf, находящейся на диске (если на Вашем компьютере не установлена программа Acrobat Reader) выберите пункт **Установка Acrobat Reader** и следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

Вариант запуска 1. Если окно **Установка программного обеспечения Валента** автоматически появилось, откройте папку **Мой компьютер** и выполните двойной щелчок на значке компакт-диска **Валента**.

Вариант запуска 2. При необходимости откройте папку **Мой компьютер**, щелкните правой кнопкой мыши на значке компакт-диска **Валента**, выберите из контекстного меню пункт **Проводник** и запустите файл SetupVal.exe для установки системы.

Установка программы управления «Валента» и методик

Процесс установки системы состоит из нескольких шагов. Каждый шаг установки программы сопровождается открытием диалогового окна, содержащего описание шага, краткую инструкцию по управлению установкой и кнопки управления ходом процесса установки **Назад**, **Далее** и **Отменить**.

- Кнопка **Далее** означает переход к следующему шагу установки.
- С помощью кнопки **Назад** можно вернуться к предыдущему шагу установки, не прерывая процесса установки.
- Кнопка **Отмена** используется для прерывания процесса установки в целом. При этом установка программ Валента не производится.

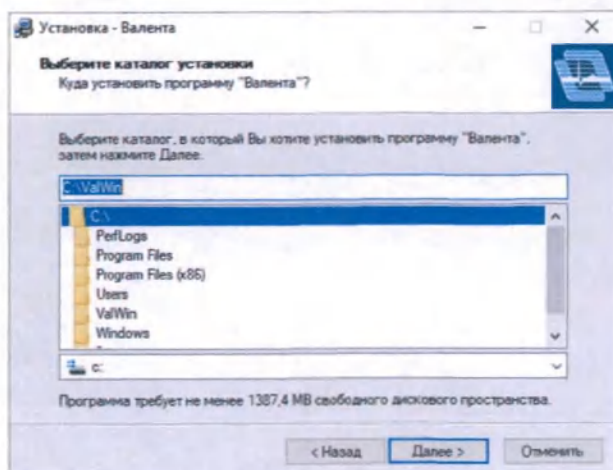
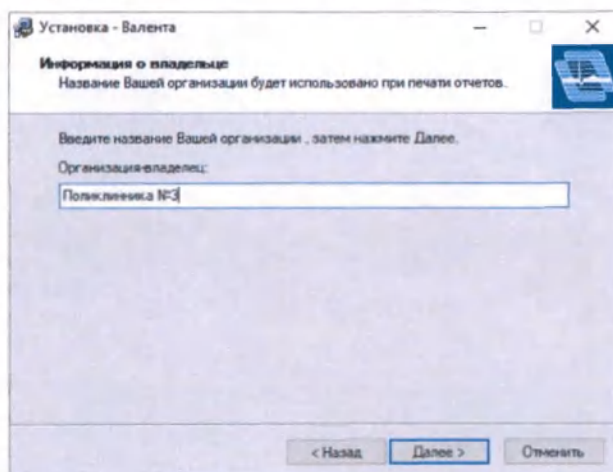
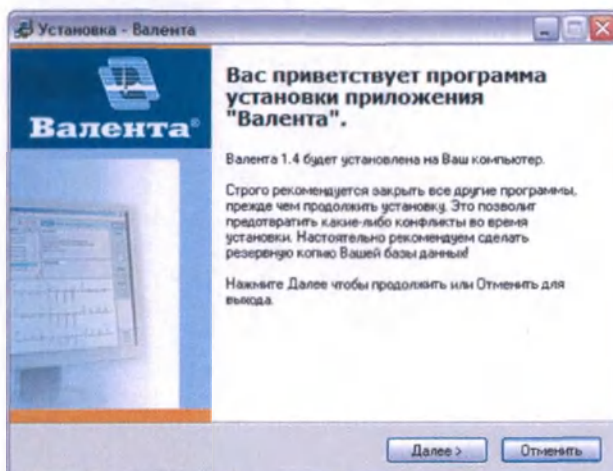
Следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

В каждом открывающемся диалоговом окне **Установка – Валента** внимательно прочитайте информацию о текущем шаге установки и краткую инструкцию по управлению ходом установки.

- В окне **Информация о владельце** введите название организации, где будет использоваться данная версия системы Валента.
- В окне **Выберите каталог установки** изменять предлагаемые параметры не рекомендуется. Однако это не исключает возможность назначения Вами другого каталога.
- В окне **Укажите папку базы данных** также не рекомендуется изменять предлагаемый каталог.

Если на компьютере ранее уже была установлена Валента, существующие базы данных исследований сохраняются, а демо-базы данных будут обновлены.

- В окне **Выберите папку в меню Пуск** указывается пункт меню Windows, где Вы найдете ярлыки для запуска Валенты.
- Изменять наименование предлагаемого пункта в меню обычно нет необходимости.
- В окне **Выбор дополнительных задач** рекомендуется поместить ярлык на Рабочий стол Windows для оперативного запуска Валенты непосредственно с Рабочего стола двойным щелчком мыши. Подтвердите это нажатием кнопки **Далее**.
- Окно **Все готово к установке** предлагает начать процесс копирования файлов. Нажмите кнопку **Установить**.
- В окне **Установка** отображается процесс копирования необходимых файлов.



Внимание! В процессе копирования файлов установки не рекомендуется нажимать какие-либо клавиши и кнопки.

- Окно завершения процесса установки информирует об успешности установки системы управления базой данных Валента. Переключатель **Установка Interbase Server** в позиции **Включен** (птичка) указывает на продолжение установки служебных компонентов (Interbase Server) для работы системы Валента.
- Нажмите кнопку **Завершение**.

Далее будет проведена установка **Firebird Database Server**.

- В окне **“Вас приветствует Мастер установки...”** нажмите кнопку **Далее**.
- В окне **Лицензионное Соглашение** щелкните мышкой на пункте **Я принимаю условия соглашения** и нажмите кнопку **Далее**. В следующих окнах также нажимайте кнопку **Далее**.

В случае появления окна **Папка существует** нажмите кнопку **Да**.

- Далее также нажимайте кнопку **Далее**.
- В окне **Все готово к установке** нажмите кнопку **Установить**.
- В окне **Информация** нажмите кнопку **Далее**.
- В окне **Завершение мастера установки** нажмите кнопку **Завершить**.

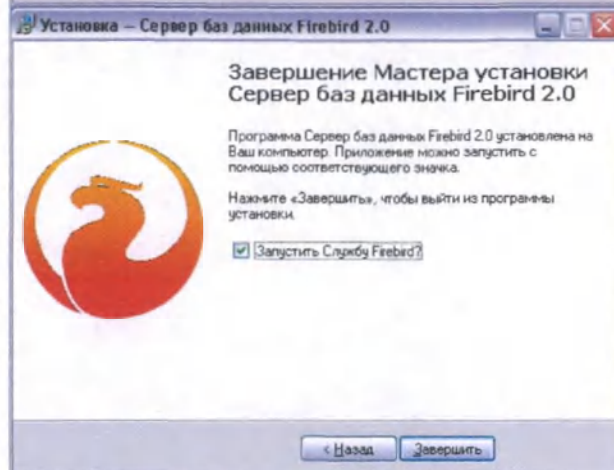
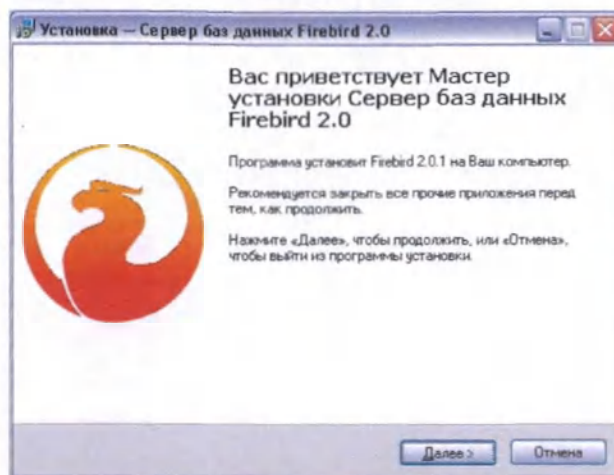
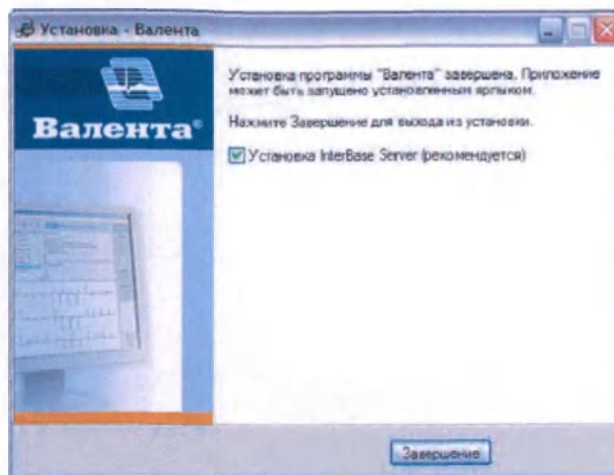
Примечание 1. Отмена повторной установки или удаление системы Валента не влияет на установленный InterBase Server (если, конечно, он не был удален специальными средствами Windows). Повторная установка InterBase Server, как правило, не требуется.

Примечание 2. InterBase Server можно установить отдельно от основной программы. Для этого в окне **Установка программного обеспечения Валента** выберите позицию **Установка InterBase**.

Система готова к работе.

- На Рабочем столе **Windows** появится ярлык для запуска программы **Валента**, а в меню **Пуск - Все программы** – пункт **Валента**.

Основной этап установки завершен.



Установка драйверов для беспроводного адаптера

Установка драйверов для Bluetooth адаптера происходит автоматически при подключении к ПК. При необходимости подключения адаптера с технологией BLE версии 5.0 вручную, ознакомьтесь с предложенной инструкцией.

Общая информация

Внимание! Для оснащения пациента монитором с помощью программы, необходимо использовать ПК с операционной системой не ниже Windows 10 версии 1803.

Версию Windows 10 можно посмотреть, нажав Win+R и в открывшейся командной строке набрав winver и нажать OK.



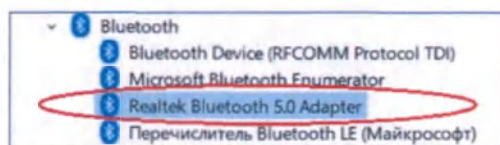
При наличии более ранней версии операционной системы ПК оснащение пациента осуществляется непосредственно с помощью монитора ЭКГ.

Подготовка к работе

- Подключите Bluetooth-адаптер из комплекта поставки к USB-порту ПК.

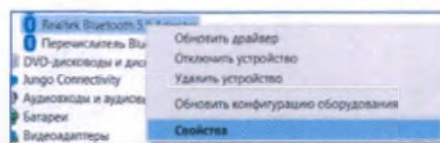
Внимание! НЕ подключайте к USB-портам одновременно несколько блоков сопряжения. Используйте последние версии адаптеров.

- Убедитесь в «Диспетчере устройств», что устройство определилось как Realtek Bluetooth 5.0 Adapter. Если это не так, то сначала необходимо установить драйвер с диска ПО Валента (см. пункт «Установка»)



Настройка адаптера

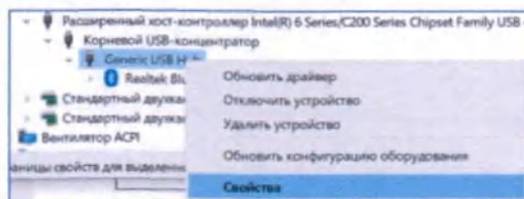
- В «Диспетчере устройств» в секции Bluetooth щелкните правой кнопкой мыши на строке Realtek Bluetooth 5.0 Adapter и в выпадающем меню выберите строку Свойства.
- В открывшемся окне перейдите на закладку «Управление электропитанием» и снимите галку «Разрешить отключение этого устройства для экономии энергии».



Если закладка «Управление электропитанием» отсутствует, то:

Выделите мышкой устройство Realtek Bluetooth 5.0 Adapter

- Выберите в меню «Диспетчера устройств» Вид → Устройства по подключению. Список устройств отобразится в соответствии с подключением к портам USB.
- Щелкните правой кнопкой мышки на соответствующем USB-порту, к которому подключен Realtek Bluetooth 5.0 Adapter и в выпадающем меню выберите строку Свойства.
- В открывшемся окне перейдите на закладку «Управление электропитанием» и снимите галку «Разрешить отключение этого устройства для экономии энергии».



Установка

Вставьте в дисковод диск с ПО Валента из комплекта поставки. Запустите установочный файл
\\Drivers\\KS-is BLE 5.0 Disk\\Windows_driver\\setup.exe.

Следуйте инструкциям программы.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С КОМПЛЕКСОМ

Более подробно, с учётом медицинской практики, порядок работы описан в «Инструкции по медицинскому применению».

- Установить стандартным для ОС Windows способом ПО «ВАЛЕНТА» с компакт-диска, входящего в комплект поставки.
- Подключить блоки сопряжения с ПК и установить стандартным для ОС Windows способом драйверы этих устройств.
- Для удобства измерения технических характеристик каналов необходимо установить комплект (папку) Программ метрологической поверки.
- Запустить программу «Валента».
- Выбрать из списка нужную методику. Выбрать или зарегистрировать нового пациента.
- Снарядить согласно «Инструкции по медицинскому применению» манжету или электроды на пациенте
- Дать команду на запись по выбранной методике.
- После записи перенести полученные данные в ПК, провести необходимые измерения и анализ.
- Сформировать медицинское заключение, отредактировать его и распечатать.
- Подготовить регистраторы, манжету или кабель отведений для следующего пациента.

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРОВ

В комплект поставки входит зарядное устройство, которое позволяет обеспечить одновременную зарядку от одного до четырех аккумуляторов.

Внимание! Для зарядки аккумуляторов использовать только прилагаемое в комплекте зарядное устройство!

Для зарядки аккумуляторов требуется извлечь их из батарейного отсека монитора. Для удобства извлечения можно воспользоваться матерчатой ленточкой, которая устанавливается под аккумуляторы и натягивание которой приводит к высвобождению аккумуляторов из аккумуляторного отсека.

Для монитора АД рекомендуется производить зарядку одновременно 2-х аккумуляторов из одного комплекта.

Для увеличения срока службы аккумуляторов необходимо использовать аккумуляторы одинаковой марки и одинакового срока использования.

Для зарядки аккумуляторы вставляются в соответствующее гнездо в корпусе ЗУ с соблюдением указанной полярности.

Примечание: Особенностью новых аккумуляторов является период набора емкости до номинальной величины в течение первых 2-3 циклов заряд/разряд. Поэтому, в течение указанного срока, возможно, потребуется использовать два комплекта аккумуляторов на одно исследование и производить замену аккумуляторов в процессе суточного мониторинга.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Техническое обслуживание Комплекса заключается в своевременном выявлении (осмотр) механических повреждений регистраторов и аксессуаров, а также санитарной обработке деталей, которые могут иметь контакт с пациентом (манжета, сумка, кабель отведений).

Наружные поверхности приборов устойчивы к многократной дезинфекции по МУ-287-113 трехпроцентным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5 - процентного раствора моющего средства по ГОСТ 25644. Дезинфицировать компоненты комплекса рекомендуется только тогда, когда это необходимо в соответствии с практикой, принятой в вашем медицинском учреждении.

Ремонт изделий, входящих в состав комплекса, осуществляется предприятием-изготовителем, либо уполномоченным представителем. Проведение ремонтов в сторонних организациях, использование неоригинальных или не рекомендованных деталей приводит к отказу производителя от ответственности за правильное функционирование Комплекса.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСА

Транспортирование комплекса

Транспортировать изделия возможно транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

Размещение и крепление ящиков с изделиями в транспортных средствах должно обеспечивать их устойчивое положение, исключающее возможность смещения ящиков и ударов их друг о друга.

Условия транспортирования изделий в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, за исключением: минимальное значение температуры - 30°C.

После транспортирования при отрицательных температурах изделия перед эксплуатацией должны быть выдержаны в нормальных условиях в течение 24 ч.

Хранение

Изделия в упаковке изготовителя следует хранить на складах.

Условия хранения изделий в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150, за исключением: минимальное значение температуры -30°.

Утилизация

Продукция не должна быть источником выделения в атмосферный воздух и водные вытяжки вредных веществ на уровнях, превышающих гигиенические нормативы.

Образующиеся при производстве отходы складываются в сборные контейнеры и утилизируются в установленном порядке.

Таблица рисков, связанных с утилизацией комплекса по окончании их ожидаемого срока службы

Наименование рабочей части Комплекса	Предполагаемая опасность	Рекомендации по предотвращению риска
Расходные материалы: аккумуляторы, электроды Аксессуары: кабели, чехлы, манжеты	Самостоятельная утилизация	Утилизацию необходимо проводить в специализированных учреждениях, имеющих лицензию на утилизацию медицинских изделий
Регистраторы	Утилизация прибора вместе с остальными частями	Утилизация должна проводиться в специализированном учреждении, при этом регистратор для утилизации необходимо отделять от остальных частей Комплекса, о чем свидетельствует символ Особая утилизация на маркировке регистратора 

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ.

Медицинское электрооборудование должно быть установлено и введено в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной ниже.

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на медицинские электрические изделия.

Использование аксессуаров, преобразователей и кабелей, отличных от указанных в данном руководстве, за исключением преобразователей и кабелей, реализуемых производителем в качестве запасных частей к внутренним компонентам, может привести к повышенной ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭМИССИИ или пониженной ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ и уменьшить срок службы аппарата.

Таблицы электромагнитной совместимости

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость

Комплекс предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытаний	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2 (ГОСТ 30804.4.2-2013)	±6 кВ - контактный разряд	Соответствует	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха - не менее 30%
	±8 кВ - воздушный разряд	Соответствует	
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4 (ГОСТ 30804.4.4-2013)	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода/ вывода	Не применяют	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5 (ГОСТ Р 51317.4.5-99)	±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод" ±2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"	Не применяют	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11 (ГОСТ 30804.4.11-2013)	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 0,5 периода 40% U_n (провал напряжения 60% U_n) в течение 5 периодов 70% U_n (провал напряжения 30% U_n) в течение 25 периодов <5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 5 с	Не применяют	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8 (ГОСТ Р 50648-94)	3 А / м	Соответствует	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки
ПРИМЕЧАНИЕ: U_n – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия

Комплекс предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка – указания
Группа, к которой относится МЕ по СИСР 11 (ГОСТ Р 51318.11-2006)	Группа 1	Система 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
Класс, к которому относится МЕ по СИСР 11 (ГОСТ Р 51318.11-2006)	Класс Б	Система пригодна для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2 (ГОСТ 30804.3.2-2013)	Не применяют	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3 (ГОСТ 30804.3.3-2013)	Не применяют	

Таблица 3. Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ			
Комплекс предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание оборудования на устойчивость	Уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - указания
			Портативное и мобильное радиочастотное оборудование, в т.ч. кабели, не должно использоваться рядом с аппаратом ближе, чем на рекомендованном расстоянии, вычисленном по формуле согласно частоте передатчика:
Рекомендованное расстояние			
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6 (ГОСТ Р 51317.4.6-99)	3В от 150кГц до 80МГц	V1 - 3 (В)	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3 (ГОСТ 30804.4.3-2013)	3В/м от 80МГц до 2,5ГГц	E1 - 3 (В/м)	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц
			$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц

Где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со спецификациями производителя, и рекомендованное расстояние в метрах (м).

d – рекомендуемый пространственный разнос, м;

Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой ^{а)}, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот ^{б)}

Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком:



а) 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 могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ] превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ] с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ].

б) За пределами частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц, сила поля не должна превышать (V1) В/м.

Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и системой

Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и системой
НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ

Комплекс предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь системы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и системой, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи

Максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц ÷ 80 МГц	80 МГц ÷ 800 МГц	800 МГц ÷ 2,5 ГГц
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

При определении рекомендуемых значений пространственного разноса 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.

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 разноса 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

прошито, пронумеровано,
скреплено печатью

~~Общественное~~ № 261 лист(ов)

~~М. Л. Рахман~~

«21» октября 2022 г





Валента®



Комплекс суточного
мониторирования ЭКГ и АД «Валента»

ИНСТРУКЦИЯ по медицинскому применению

Суточное мониторирование ЭКГ

СМ-04 МЛ



B-020922-44

Содержание

Глава 1. Введение	4	5.5. Закладка «Сегмент ST»	31
1.1. Назначение и область применения	4	5.6. Закладка «Интервал QT»	32
1.2. Состав комплекса	4	5.7. Закладка «Интервал PQ»	35
1.3. Общие сведения	4	5.8. Закладка «Циклы и эпизоды»	36
1.4. Информация об изготовителе	6	5.8.1. Работа с циклами	36
Глава 2. Описание монитора	7	5.8.2. Работа с нарушениями ритма	37
2.1. Варианты исполнения	7	5.8.3. Суперимпозиция	39
2.2. Устройство регистратора	7	5.9. Закладка «Вариабельность»	40
2.3. Подключение / отсоединение кабеля отведений	8	5.9.1. Ритмограмма	40
2.4. Включение / выключение прибора	9	5.9.2. Автокоррелограмма	40
2.5. Управление и экран	9	5.9.3. Статистика ВСР и статистика ВСР + Хаосграмма	41
2.6. Кнопка пациента	9	5.9.4. Вариация коротких участков	42
2.7. Питание	9	5.9.5. Турбулентность сердечного ритма	42
2.8. Работа с картой памяти	10	5.10. Корреляционный анализ	43
2.9. Максимально допустимый объем карты памяти	11	5.11. Подготовка итогового документа ..	43
Глава 3. Журнал – обзор исследований ..	12	5.12. Многосуточное исследование.	45
3.1. Запуск программы	12	5.13. Выбор алгоритма для обработки записи	46
3.2. Основные сведения	12	5.14. Настройки анализа	46
3.3. Поиск исследования и пациента	13	5.14.1. Общие настройки	46
Глава 4. Проведение исследования	14	5.14.2. Конфигуратор событий	50
4.1. Начало исследования	14	5.14.3. Параметры оценки QT	50
4.2. Основные этапы выполнения суточного мониторинга ЭКГ	15	5.14.4. Параметры вариабельности	51
4.3. Оснащение пациента электродами ..	15	5.14.5. Автоматическая интерпретация ..	51
4.4. Оснащение монитором без применения компьютера (для устройств с экраном)	16	5.14.6. Параметры ЭКС	52
4.5. Особенности работы в режиме оснащения для монитора ЭКГ без экрана	17	5.14.7. Расширенные настройки ЭКС	52
4.6. Отложенная регистрация исследования (оснащение без компьютера)	18	Глава 6. Обслуживание монитора	53
4.7. Оснащение с использованием компьютера	19	6.1. Поддержка карт памяти	53
4.8. Разгрузка монитора ЭКГ	20	6.2. Регистрация монитора	54
4.9. Дневник суточного мониторинга	22	Глава 7. Возможные неисправности и методы их устранения	56
4.10. Рекомендации по ношению	22	Приложение 1. «Горячие клавиши» в режиме анализа	57
Глава 5. Анализ суточной записи	23		
5.1. Навигация по записи	23		
5.2. Окно ЭКГ	24		
5.3. ЭКС	26		
5.4. Закладка «Обзор»	27		
5.4.1. Окно «ЧСС / Тахограмма/ Температура»	27		
5.4.2. Окно «ЭКГ – страница»	28		
5.4.3. Окно «События»	28		
5.4.4. Окно «Ритмограмма»	29		
5.4.5. Окно «Двигательная активность» ..	30		
5.4.6. Окно «Канал кардиостимулятора» ..	30		

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Назначение и область применения

Комплекс суточного мониторирования ЭКГ «Валента» – это аппаратно-программный комплекс (далее – Комплекс), предназначенный для непрерывного суточного наблюдения за ЭКГ пациента. Комплекс обеспечивает суточную запись ЭКГ в 3/12 отведениях в условиях обычной активности пациента, хранение сигналов в энергонезависимой памяти, ввод в компьютер и обработку результатов измерений, формирование итогового документа.

Комплекс выпускается в соответствии с требованиями ТУ 9441-002-80502299-2007.

Область применения Комплекса – отделения (кабинеты) функциональной диагностики поликлиник и больниц, санатории, физкультурно-оздоровительные и научно-исследовательские медицинские учреждения.

1.2. Состав комплекса

Аппаратная часть комплекса

- Регистрирующий блок ЭКГ в различных исполнениях (далее – монитор ЭКГ);
- Комплект для ношения монитора ЭКГ, включающий чехол и кабель отведения;
- Удлинитель USB;
- Блок сопряжения регистратора ЭКГ с ПК;
- Устройство зарядное ЭКГ;
- Компьютерное оборудование (опционально);
- Устройство чтения карт памяти;
- Карта памяти: microSD;
- Аккумулятор AAA;
- Активный кабель отведений ЭКГ-3мн (опционально).

Расходные материалы

- Electrodes одноразовые МН;

Программное обеспечение

- База данных пациентов;
- Программный модуль «СМ ЭКГ»;
- Программный модуль «СМ ЭКГ и АД».

Эксплуатационная документация

- Инструкция по медицинскому применению;
- Руководство по эксплуатации;
- Паспорт;
- Формуляр;
- Методика поверки (опционально).

В конкретную поставку может входить произвольная комбинация компонентов комплекса.

1.3. Общие сведения

Особенности монитора

Монитор ЭКГ поставляется в следующих исполнениях:

- МН-02-8 Обеспечивают регистрацию 3-х отведений ЭКГ;
 - МН-02-5 Обеспечивает регистрацию 3 / 12 отведений, в зависимости от подключенного кабеля;
 - МН-02-9 Монитор записывает 3 или 12 отведений ЭКГ, в зависимости от типа разъема и кабеля.
- Если монитор оборудован разъемом тип 1, он предназначен для записи ЭКГ в 3-х отведениях. Если монитор оснащен разъемом типа 2, он предназначен для записи ЭКГ в 3 или 12 отведениях в зависимости от используемого кабеля.

Мониторы ЭКГ в исполнении МН-02-5 и МН-02-8 снабжены графическим цветным или черно-белым OLED / TFT экраном, который отображает сигналы отведений, информацию о состоянии прибора и меню управления.

Оснащение пациента может проводиться как без применения компьютера, так и с помощью ПК или сотового телефона (в комплект поставки не входят). При оснащении с помощью компьютера или смартфона связь монитора ЭКГ с ПК осуществляется по беспроводному каналу Bluetooth. Малое энергопотребление позволяет осуществить исследование продолжительностью не менее 24 часов на одном аккумуляторе размера AAA.

Данные сохраняются на съемную SD-карту, что обеспечивает практически неограниченное хранение данных при отключении питания.

ЭКГ и АД суточный мониторинг

Возможно проведение комбинированного суточного мониторинга (ЭКГ+АД) при работе комплекса суточного мониторирования ЭКГ «Валента» совместно с монитором носимым АД «Валента». В этом случае предусмотрен совместный анализ суточной записи ЭКГ и суточного профиля АД.

1.4. Информация об изготовителе

Фирма-изготовитель	ООО «Компания Нео», Россия
Адрес местонахождения	195269, г. Санкт-Петербург, ул. Учительская, дом 23, литер А, пом. 221-А
Почтовый адрес	195009, Россия, Санкт-Петербург, а/я 114
Адрес торгового представительства и сервисной службы	195009, Россия, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, дом 1-3, литер М, пом. 46Н
<i>Контактные реквизиты:</i>	
ООО «Компания Нео»	Тел: (812) 335-5086 Internet: www.valenta.spb.ru e-mail: neo@valenta.spb.ru
Торговое представительство	Тел: (812) 335-4407, 335-4408 e-mail: info@valenta.spb.ru
Медико-методический отдел (обучение, методические консультации)	Тел: (812) 558-9256 e-mail: holtergalina@gmail.com
Служба сервиса	Тел: (812) 335-5096 e-mail: service@valenta.spb.ru

ГЛАВА 2. ОПИСАНИЕ МОНИТОРА

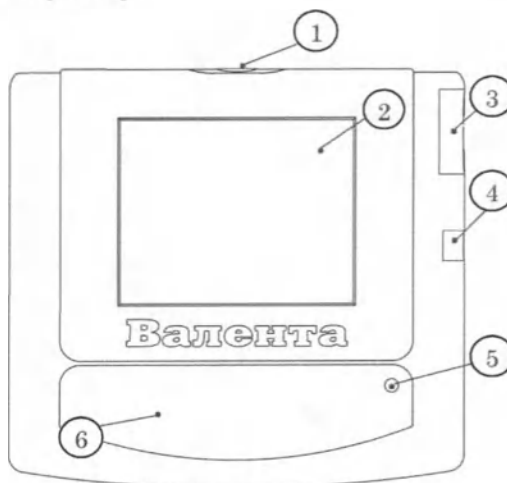
2.1. Варианты исполнения

Мониторы ЭКГ позволяют регистрировать ЭКГ сигнал в 3/12 отведениях, в зависимости от модификации прибора, а также кривые активности пациента и график изменения температуры.

Все модели монитора, за исключением МН-02-9, оснащены графическим экраном, на котором отображаются служебные сообщения, меню управления прибором, а также реальный кардиосигнал для контроля качества записи. Запись сигнала производится на съемную карту памяти. Карта памяти предназначена также для переноса записанных данных в компьютер.

Примечание. Контроль за качеством сигнала и управление устройством у монитора без экрана осуществляется с помощью персонального компьютера или приложения на смартфоне врача.

2.2. Устройство регистратора



Элементы устройства	Модификации монитора ЭКГ		
	МН-02-8	МН-02-5	МН-02-9
1 – Кнопка пациента	+	+	+
2 – Экран	+	+	–
3 – Разъем для подключения кабеля ЭКГ	+	+	+
4 – Разъем для подключения активного кабеля отведений ЭКГ-3мн (датчика изменения температуры)	+	+	+
5 – Индикатор (светодиод)	+	+	+
6 – Клавиатура	+	+	–

- Кнопки управления монитором, расположенные на клавиатуре (6), могут изменять свое функциональное назначение в зависимости от режима работы монитора. Назначение кнопок отображается в нижней части экрана (2).
- Кнопка (1) предназначена для отметки событий пациентом в процессе суточной записи ЭКГ.
- Светодиод (5) индицирует режим записи ЭКГ.
- Сменный кабель отведений ЭКГ подключается к разъему (3) монитора.
- Для регистрации изменения температуры кожных покровов к монитору может быть подключён активный кабель отведений ЭКГ-3мн (датчик температуры). Активный кабель подключается либо непосредственно к разъёму (4), либо через разъём расположенный на кабеле пациента (опционально).

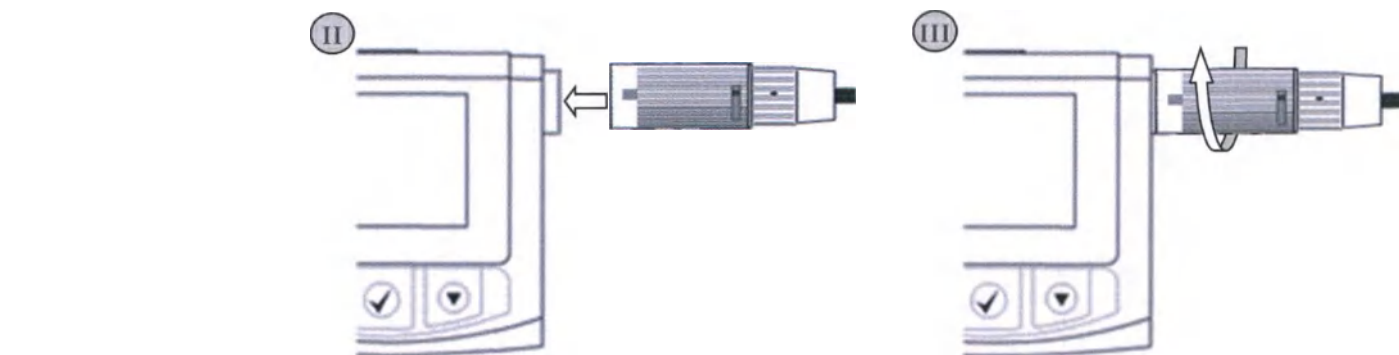
2.3. Подключение / отсоединение кабеля отведений

Не требуется отсоединять от прибора кабель ЭКГ после каждого исследования. Отсоединяйте кабель только для его замены.

Тип разъема 1

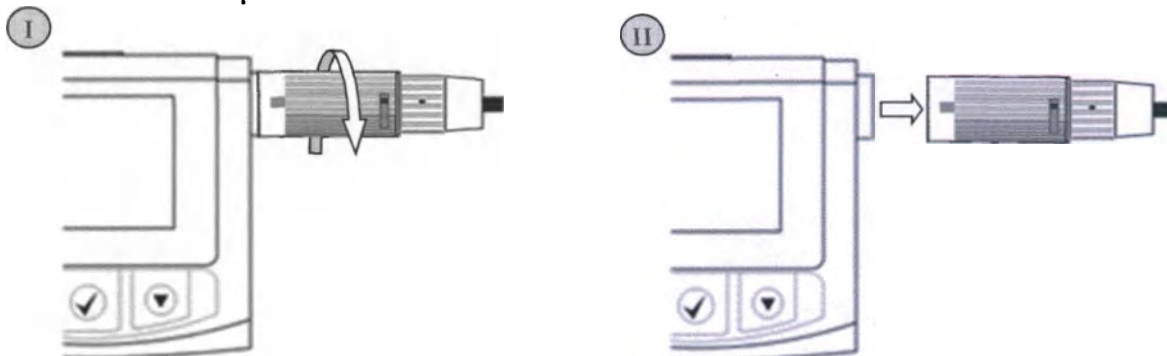
Подключение кабеля

- Расположите вилку кабеля, ориентируя метку (1) к лицевой поверхности монитора.
- Поверните вращающуюся часть разъема (2) на себя до упора.
- Вставьте вилку кабеля в гнездо монитора.
- Поверните вращающуюся часть разъема от себя до характерного щелчка.

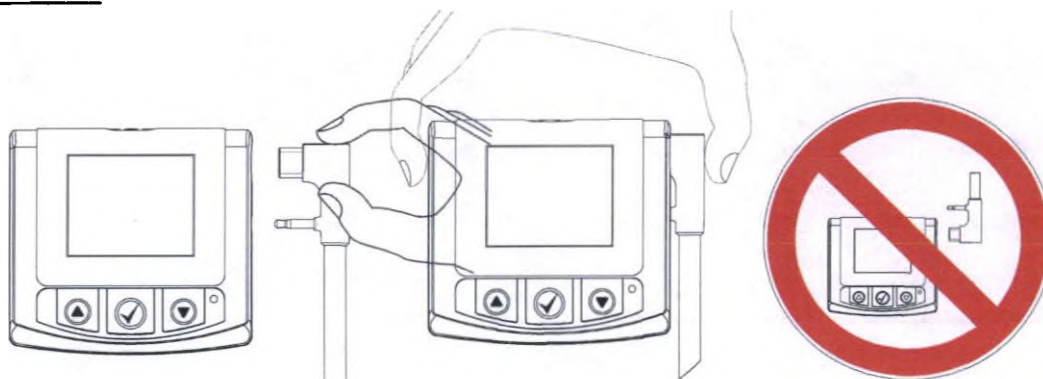


Отсоединение кабеля

- Поверните вращающуюся часть разъема (2) на себя до упора. Должен раздаться характерный щелчок.
- Вытащите разъем.



Тип разъема 2



- Расположите вилку кабеля как указано на рисунке.
- Плотнo вставьте вилку кабеля в гнездо монитора.

2.4. Включение / выключение прибора

Включение

Монитор включается автоматически при установке аккумулятора в аккумуляторный отсек.

Для монитора, оснащенного экраном

При включении монитора на экране выводится сообщение о тестировании. Подождите его окончания.

Далее в случаях:

- оперативной замены аккумулятора «на ходу» во время проведения исследования;
- оснащения пациента монитором с неразгруженной предыдущей записью монитор может запросить Ваши действия:
 - **Продолжить запись.** При этом продолжается предыдущая запись ЭКГ, т. е. при замене аккумулятора «на ходу» текущая запись практически не прерывается.
 - **Начать новую запись.** При этом предыдущая запись стирается и монитор переходит в режим оснащения.

Если выбор не сделан в течение 30 сек, автоматически продолжается предыдущая запись.

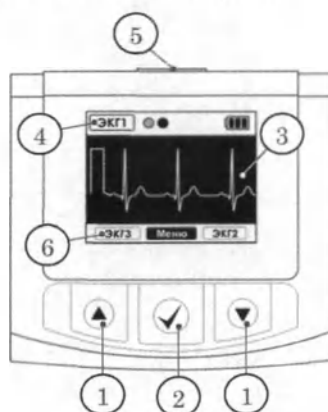
Примечание. Если монитор ранее не был разгружен по ошибке, извлеките карту и считайте запись в компьютер. Затем снова установите карту в монитор.

Отключение

Для выключения монитора извлеките аккумулятор из прибора.

Внимание. По окончании исследования всегда извлекайте аккумулятор из прибора!

2.5. Управление и экран



- 1 – Кнопка перехода
- 2 – Кнопка выбора
- 3 – Вывод отведения ЭКГ
- 4 – Наименование текущего отведения
- 5 – Кнопка пациента
- 6 – Подсказки текущих назначений кнопок

Основные кнопки управления для монитора с экраном

Управляется монитор с помощью трех кнопок на лицевой панели корпуса. Кнопки перехода (1) служат для смены отведения в режиме контроля сигнала и для перемещения по меню. Кнопка выбора (2) вызывает меню прибора и осуществляет выбор / изменение нужного пункта меню.

2.6. Кнопка пациента

Кнопка пациента предназначена для отметки событий в процессе суточной записи. При нажатии кнопки прибор регистрирует электронную метку, соответствующую текущему моменту суточной записи.

- Для отметки события: однократно нажмите и сразу отпустите кнопку. При этом монитор издает однократный звуковой сигнал.

Пациенту рекомендуется сопровождать отметку каждого события записью в дневнике.

Примечание. Длительное нажатие на кнопку пациента при использовании монитора без экрана во время ожидания соединения включает запись ЭКГ.

2.7. Питание

Для питания монитора используются аккумуляторы NiMH (никель-металлгидридные) типоразмера AAA.

Внимание! Для зарядки аккумулятора использовать только прилагаемое в комплекте зарядное устройство. Перед первым использованием нового аккумулятора необходимо обязательно зарядить аккумулятор в прилагаемом зарядном устройстве!

Рекомендуется применять аккумуляторы ёмкостью 1000 мА/ч. Элементы питания такой емкости

позволяют провести до 3-х суточных исследований без подзарядки.

Допускается использовать NiMH аккумуляторы меньшей емкости (но не менее 500 мА/ч). В этом случае выполнять подзарядку необходимо перед каждым суточным исследованием.

Допускается использовать алкалиновые элементы питания (батарейки) размера AAA.

Отображение заряда аккумулятора на экране монитора

Уровень заряда аккумулятора отображается специальным значком на экране монитора — . Каждая полоска соответствует уровню заряда аккумулятора, достаточному для проведения одного суточного исследования.

Вставка / извлечение аккумулятора

- Откройте крышку батарейного отсека монитора: слегка нажмите на рифленую поверхность крышки батарейного отсека и сместите крышку вниз.
- Снимите крышку.
- Извлеките / вставьте аккумулятор, при вставке соблюдайте правильную полярность, указанную внутри батарейного отсека.



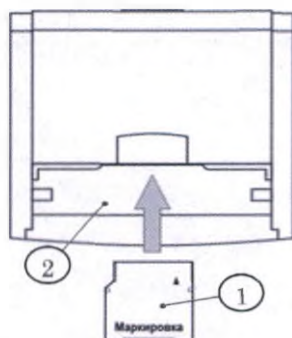
2.8. Работа с картой памяти

Карта памяти является съемным устройством.

Для проведения исследования карта размещается в специальном разьеме «карман», расположенном внутри батарейного отсека.

Для считывания суточной ЭКГ в компьютер карта извлекается из монитора и помещается в устройство считывания (карт-ридер), которое, подключается к USB разьему ПК. Карта подключается к слоту SD карт-ридера с помощью адаптера (переходника). Для карт-ридеров, имеющих слот, соответствующий размеру карты, переходник не требуется.

Установка карты

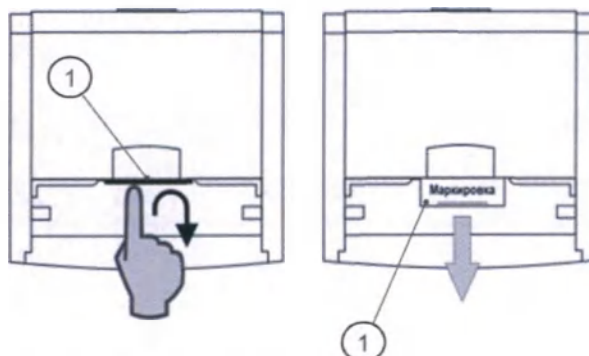


1 – Съемная карта памяти

2 – Батарейный отсек монитора

- Откройте крышку батарейного отсека монитора и извлеките аккумулятор.
- Вставьте карту (1) маркировкой «вверх» и контактами в щель «кармана». Полностью введите карту в «карман». Карта фиксируется с характерным щелчком.
- Вставьте аккумулятор (не забывайте о правильной полярности) и закройте крышку отсека.

Извлечение карты



- Откройте крышку батарейного отсека монитора и извлеките аккумулятор.
- Легко нажмите на торец карты и отпустите. Карта несколько выдвинется из «кармана».
- Возьмитесь за кончик карты и вытащите ее из прибора.

Примечание. Для удобства извлечения у внешнего торца карты существует тонкая выемка, которую можно «зацепить» ногтем.

2.9. Максимально допустимый объем карты памяти

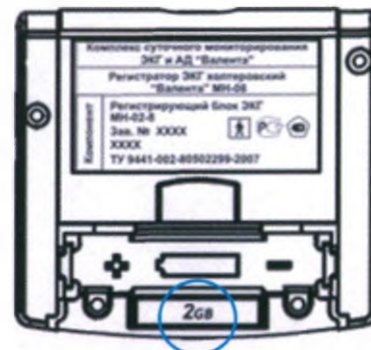
Перед каждым оснащением прибора необходимо проверять объем используемой карты памяти. Он указан на корпусе карты памяти.

В случае, если на корпусе в батарейном отсеке есть надпись 2 GB, то в данном мониторе можно использовать карты памяти объемом 1 или 2 Гб.

Если надписи нет, то в данном мониторе можно использовать карты памяти объемом до 32 Гб.

Внимание!

- Использование карты памяти недопустимого объема может привести к потере данных.
- Разные модели прибора сохраняют данные в файлы разного типа. Не используйте одну SD-карту в регистраторах разных моделей или убедитесь перед оснащением, что SD-карта очищена.



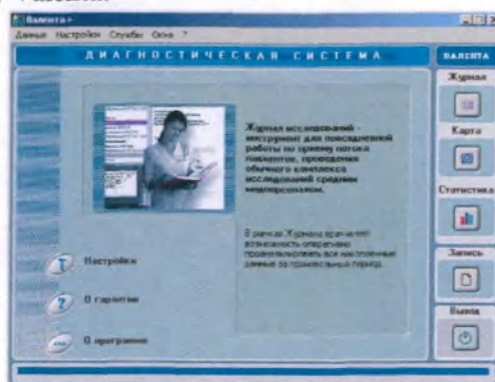
ГЛАВА 3. ЖУРНАЛ – ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Запуск программы

- На Рабочем столе сделайте двойной щелчок по ярлыку **Valenta** или
- Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач Windows. В меню **Программы** выберите пункт **Валента** и в раскрывшемся меню – команду **Валента**.

При этом на основной экран Windows выводится **Главное окно системы Валента**.

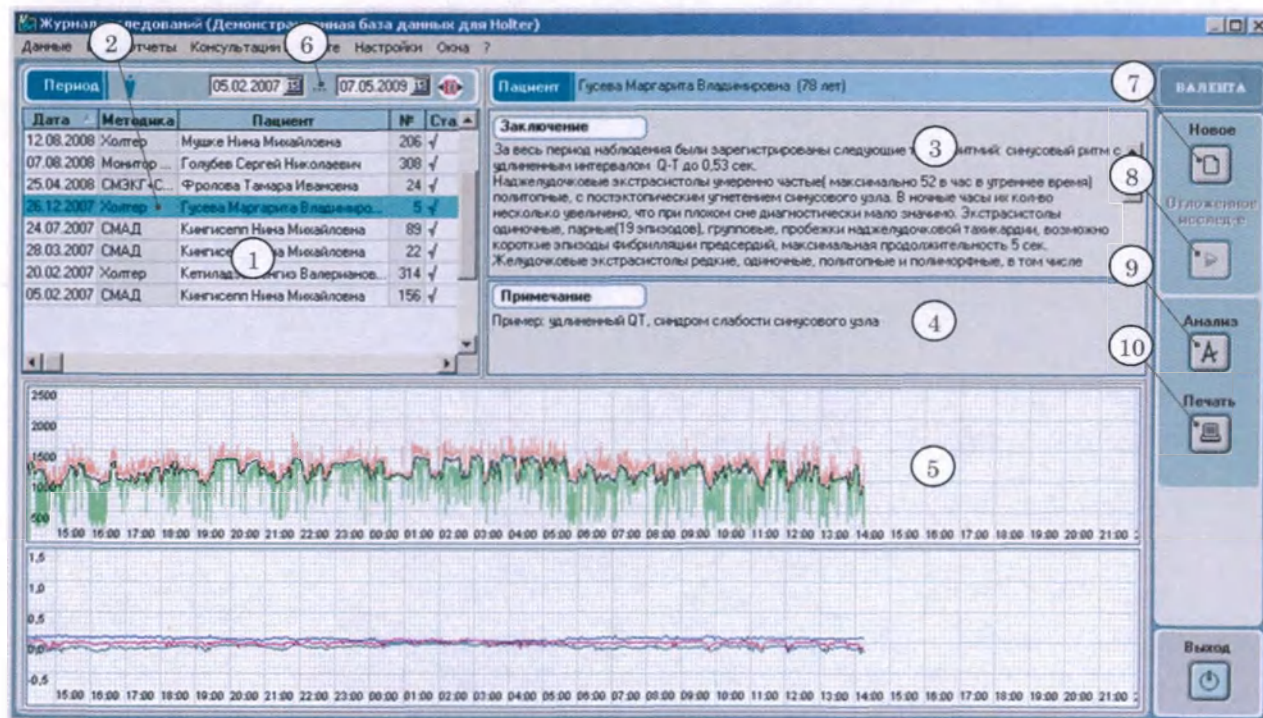
Главное окно содержит кнопки выбора режима работы: **Журнал**, **Карта**, **Запись**. Это основные режимы работы по приему пациентов, анализа данных текущего приема и комплексного анализа данных обследования пациентов.



- Для оперативной работы по приему потока пациентов, т. е. проведения обычного комплекса исследований средним медперсоналом обычно используется **Журнал исследований (Журнал)**.
- Для аналитических работ и составления заключений Валента предоставляет **Карту пациента (Карта)**. Карта пациента особенно удобна для работы клинициста, который в реальном времени будет иметь возможность проанализировать все данные на пациента, в том числе в динамике.
- Для вывода на печать сведений о проведенных исследованиях, объемах выполненных работ, загрузке персонала и др. используется режим формирования стандартизованных отчетных форм **Статистика**.
- Кроме того, в Главном окне расположены кнопки вспомогательных функций **Настройка**, **Справка** и **О программе**. Это вспомогательные функции, которые позволяют произвести необходимые настройки работы системы и ее внешнего вида, прочитать справочный материал.

3.2. Основные сведения

Журнал исследований предназначен для учета проведенных исследований (как обычный регистрационный журнал). Журнал предоставляет возможность оперативно начать проведение новых исследований, выполнить анализ записанных данных, вывести на печать результаты работы.



1 – Список исследований

4 – Примечание

7 – Новое исследование

2 – Выбранное исследование

5 – Предпросмотр исследования

8 – Продолжить отложенное исследование

3 – Заключение

6 – Поиск и упорядочение информации

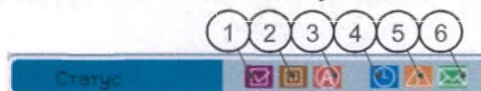
9 – Анализ исследования

10 – Печать краткого отчета

В списке исследований (1) отображаются сведения: о порядковом номере исследования, наименовании и дата исследования, ФИО пациента. Для выбранного исследования (2) отображается заключение (3), примечание (4) и сигнальная информация (5) - графическое изображение кривых исследования.

- Для проведения нового исследования нажмите кнопку **Новое** (7).
- Для проведения анализа ранее выполненного исследования выделите нужное исследование в списке исследований и нажмите кнопку **Анализ** (9).

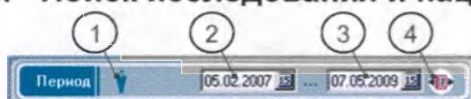
Под списком исследований указаны обозначения статуса, в котором находится данное исследование:



- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1 – Завершенные исследования | 4 – Отправленные на консультацию |
| 2 – Отложенные исследования | 5 – Ожидające консультации |
| 3 – Требуется анализ | 6 – Получен результат консультации |

- Для отправки записи сигналов ЭКГ в КЦ, с целью проведения дальнейшего анализа и составления заключения, для удаленных медицинских учреждений, работающих в режиме «Телеконсультация», нажмите кнопку **Отправить** (опционально).

3.3. Поиск исследования и пациента



- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1 – Все исследования пациента | 3 – Конечная дата периода |
| 2 – Начальная дата периода | 4 – Стандартный период |

Задание периода просмотра

Для работы с исследованиями, проведенными за произвольный период работы, задайте начальную (2) и конечную (3) дату периода. В списке исследований будут отражены только исследования за указанный период.

Кнопка (4) позволяет отобразить все исследования за период в n дней, где n – количество дней, которое можно задать произвольно, выбрав меню **Настройки**.

Просмотр всех исследований, проведенных указанному пациенту

Выделите любое исследование интересующего пациента и нажмите кнопку (1). Будут отображены все исследования, проведенные когда-либо указанному пациенту.

Быстрый поиск пациента

Выберите в меню пункт **Данные - Быстрый поиск пациента**. В появившейся панели **Быстрый поиск пациента** введите несколько первых букв фамилии искомого пациента. При этом в списке Журнала курсор будет установлен на первом пациенте из тех, фамилии которых начинаются с введенных символов.

Для завершения поиска нажмите клавишу Enter или клавишу Esc для отказа от результатов поиска и возврата в стандартный режим.

Восстановить стандартное отображение исследований в таблице можно с помощью выключателя (4).

Сортировка исследований

Для упорядочения просматриваемых данных в Журнале выберите в меню **Вид – Сортировать** или нажмите на заголовок соответствующего столбца в списке исследований.

ГЛАВА 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

4.1. Начало исследования

Перед записью сигналов необходимо ввести в компьютер регистрационные данные пациента и задать характеристики исследования.

Регистрационные данные, введенные при приеме первичного пациента, в дальнейшем система использует при повторных приемах указанного пациента. Таким образом, исключается повторный ввод регистрационной информации.

Для начала нового исследования нажмите кнопку **Новое** в Журнале исследований. Откроется окно **Новое исследование**. В открывшемся окне **Новое исследование** приступите к заполнению регистрационных данных пациента.

Заполнение паспортных данных пациента

Информация, вводимая в этом разделе, является идентификационной для конкретного пациента: однажды введенная, она сохраняется для последующей идентификации пациента при проведении повторных исследований.

- Если пациент первичный, а в регистрационных полях присутствует какая-либо информация, нажмите кнопку **Очистить**.
- Если пациент повторный, при необходимости отредактируйте его данные.
- Выберите из списка пол пациента.
- Введите фамилию пациента в поле **Фамилия**. По мере ввода букв в поле подставляется фамилия, если она ранее уже вводилась в базу данных. Вы можете принять вариант или не обращать на это внимание, продолжая ввод.
- Заполните остальные поля регистрационных данных.

Режим «Автопоиск»

Режим Автопоиск предназначен для ускорения регистрации данных при повторном приеме пациента. В режиме автопоиска, по мере ввода нескольких букв фамилии, осуществляется быстрый поиск пациента, если он был ранее зарегистрирован в базе данных. Результаты поиска выводятся в список и содержат идентификационные данные пациента: ФИО, дату рождения и возраст. В случае соответствия сведений найденного пациента данным ввода, Вы можете автоматически заполнить все регистрационные поля пациента двойным щелчком мыши над нужной строкой в списке.

Примечание.

Не забывайте предварительно указывать пол пациента, т.к. система учитывает это при поиске. По мере продолжения ввода содержание таблицы будет изменяться (уточняться). Следите за появлением в таблице Вашего пациента.

Заполнение данных исследования

Раздел Исследование предназначается для ввода данных, относящихся к текущему исследованию.

- В поле **Исследование** выберите методику суточного монитора ЭКГ.
- Заполните остальные поля регистрации исследования вводом с клавиатуры или выбирая нужное значение из списков.
- Нажмите кнопку **Запись** для начала исследования.

При выводе сообщения о некорректности введенной информации нажмите **Ок** и проверьте полноту и правильность заполнения регистрационных данных пациента. Повторно нажмите кнопку **Запись**.

4.2. Основные этапы выполнения суточного мониторинга ЭКГ

Выполнение суточного мониторинга ЭКГ включает четыре этапа:

- Оснащение пациента электродами и монитором.
- Суточная регистрация ЭКГ.
- Считывание суточной записи из памяти монитора ЭКГ в компьютер.
- Обзор и анализ суточной записи с формированием заключительного документа.

4.3. Оснащение пациента электродами

- Закрепите контактные головки кабеля отведений («кнопки») на одноразовых электродах.
- Укрепите на теле пациента черный электрод кабеля отведений ЭКГ (см. рис).
- Укрепите одноразовые электроды в отведениях, принятых для суточного мониторинга ЭКГ, соответственно точкам, указанным на рисунке.
- При необходимости укрепите активный кабель отведений ЭКГ-Змн (датчик изменения температуры), фиксируя его лейкопластырем.

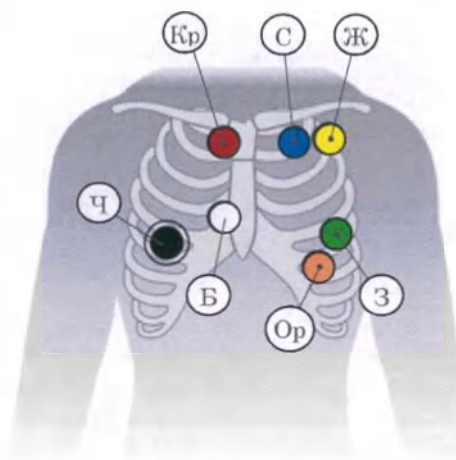
Совет.

Для улучшения качества записи рекомендуется устанавливать электроды на ребрах, а не в межреберьях, соответственно 4, 2, 6 для 3-х канальной записи. Попросите пациента подвигать руками и установите электроды в местах их наименьшего смещения.

Для получения более качественного сигнала рекомендуется располагать провода отведений как можно ближе к поверхности тела пациента (при наличии волосяного покрова, желательно его сбрить в местах крепления), непосредственно перед самым исследованием протереть кожу спиртовым раствором (обезжирить) и при необходимости зафиксировать провода медицинским пластырем.

Наложение электродов при 3-х канальной записи

Кр – красный
С – синий
Ж – желтый
З – зеленый
Б – белый
Ор – оранжевый
Ч – черный



Соотношение цветной маркировки на кабеле отведений и номера канала ЭКГ

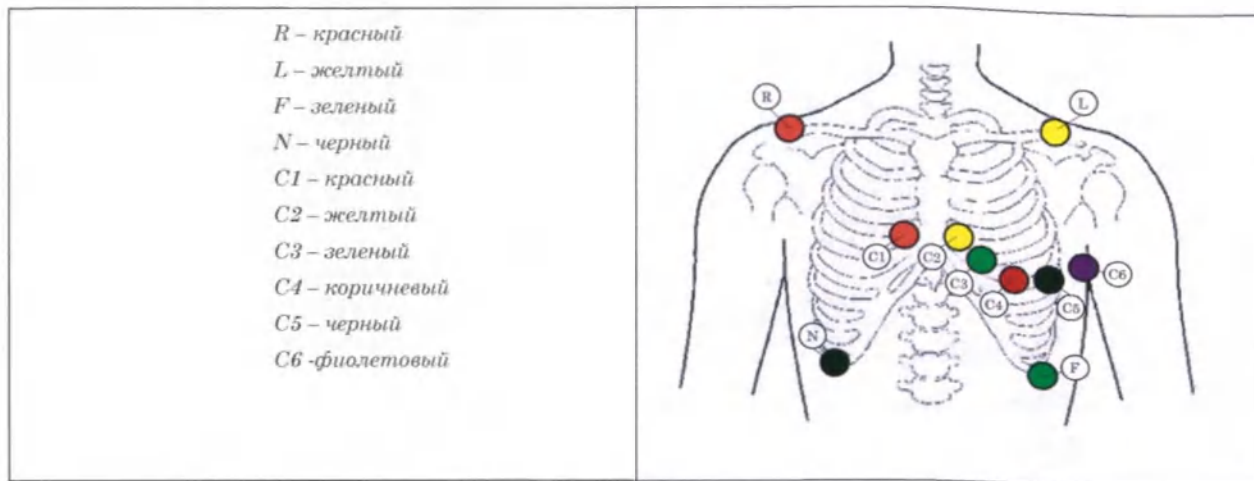
Номер канала	Минус	Плюс
1	Красный	Зеленый
2	Желтый	Белый
3	Синий	Оранжевый

Рекомендуемые отведения

Отведение	Электрод отрицательный –		Электрод положительный +	
CM5	Красный	Рукоятка грудины справа	Зеленый	V5 (5 межреберье по левой передней подмышеч-
CS1	Желтый	Левая подключичная область по передней подмышечной линии	Белый	V1 (4 межреберье по правому краю грудины)
Модифицированное отведение aVf	Синий	2 ребро слева по среднеключичной линии	Оранжевый	6 межреберье по левой среднеключичной линии

Наложение электродов при 12-х канальной записи

При регистрации 12-канального ЭКГ рекомендуется использовать модифицированную систему отведений (Масона – Ликара) при которой три основных электрода располагаются вблизи запячлий и в нижней части живота или спины



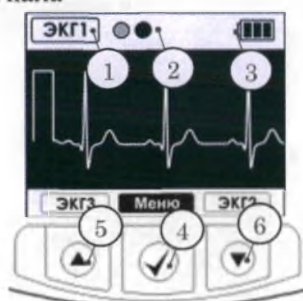
4.4. Оснащение монитором без применения компьютера (для устройств с экраном)

Подготовка к записи

Монитор ЭКГ позволяет проводить оснащение пациента и контролировать качество сигнала в отсутствие компьютера. Для оснащения без использования компьютера:

- Заранее зарядите аккумулятор.
- Разместите электроды на теле пациента.
- Проверьте соединение кабеля отведений ЭКГ и монитора.
- Откройте батарейный отсек.
- Установите карту памяти.
- Вставьте аккумулятор, соблюдая полярность, и закройте крышку батарейного отсека.
- Подождите, пока пройдет самотестирование монитора.
- При необходимости укажите в меню **Начать оснащение**.
- На экране отображается сигнал первого канала монитора.

Контроль сигнала



- 1 – Текущее отведение
- 2 – Цвета электродов
- 3 – Уровень зарядки аккумулятора
- 4 – Вызов меню/выбор
- 5 – Предыдущее отведение
- 6 – Следующее отведение

По характеру кривой оцените качество сигнала данного отведения. В случае появления большого количества помех на экран выводится соответствующее сообщение. В этом случае проверьте качество наложения электродов.

«Пролистайте» другие отведения с помощью кнопок (5) и (6) и также оцените качество сигнала.

Запись

Для начала регистрации сигнала нажмите кнопку **Меню** (4). На экране отобразится меню. Курсор указывает на пункт **Старт записи**. Снова однократно нажмите кнопку (4). На экране отобразится надпись ЗАПИСЬ. Регистрация сигнала началась. Гашение экрана происходит через 10 секунд после включения режима.

Настройки параметров монитора

Для изменения параметров мониторинга, получения информации о мониторе нажмите кнопку **Меню**.

Примечание. Если в течение 45 секунд не предпринимаются никакие действия по работе с меню, монитор возвращается в режим контроля качества сигнала.

Меню

В режиме меню монитор предоставляет следующие возможности:

- Старт записи – запуск суточной записи ЭКГ.
- Настройки – изменение параметров оснащения и мониторинрования.
- Информация – получение сведений об аппаратной части монитора.
- Назад – возвращение в режим контроля сигналов.

Перемещение между пунктами меню осуществляется кнопками (5) и (6). Выбор пункта под курсором производится нажатием кнопки Выбор (4).

Настройки

Режим настроек предоставляет возможности изменения языка сообщений и меню, очистки карты памяти, изменения длительности мониторинрования.

- **Язык.** Последовательными нажатиями кнопки **Выбор** установите язык интерфейса монитора.
- **Очистка карты.** При выборе данного пункта меню карта памяти полностью очищается. Подробнее об очистке карт см. **Поддержка карт памяти – Очистка карты.**
- **Длит. мон. (сут).** Последовательными нажатиями кнопки **Выбор** установите длительность записи ЭКГ в сутках.

Не устанавливайте без необходимости многосуточную запись. Это приведет к удлинению времени разгрузки и обработки!

Информация

При выборе в главном меню пункта Информация на экран выводятся сведения о приборе:

- **Зав. номер** – заводской номер монитора, используется при регистрации нового монитора в программе холтеровского мониторинрования.
- **Версия** – номер версии программного обеспечения.
- **BD** – номер модуля беспроводной связи для оснащения при помощи ПК, используется при регистрации нового монитора в программе холтеровского мониторинрования.

Особенности работы в режиме оснащения

- Начать суточную запись ЭКГ можно без вызова меню, для этого нажмите кнопку выбор (4) и удерживайте её до начала записи (примерно 4 секунды).
- Если запись запущена по ошибке, ее можно отменить нажатием левой кнопки пока на экране высвечивается соответствующее сообщение (в течение 10 сек после случайного начала записи).
- Если в режиме оснащения не выполняется никаких действий в течение более чем 2 минуты, монитор выдаст сообщение о работе в режиме ожидания, сопровождаемое прерывистым звуковым сигналом. Информация о работе в режиме ожидания высвечивается в течение примерно 30 секунд. Далее происходит гашение экрана.
Для продолжения оснащения нажмите любую кнопку.
- Если производилась оценка качества сигналов трех отведений, но монитор не был переведен в режим записи, то через 30 мин монитор автоматически запускает суточную запись.
- Для прерывания режима оснащения извлеките аккумулятор из прибора.

4.5. Особенности работы в режиме оснащения для монитора ЭКГ без экрана

Индикатором режима работы монитора без экрана служит светодиод:

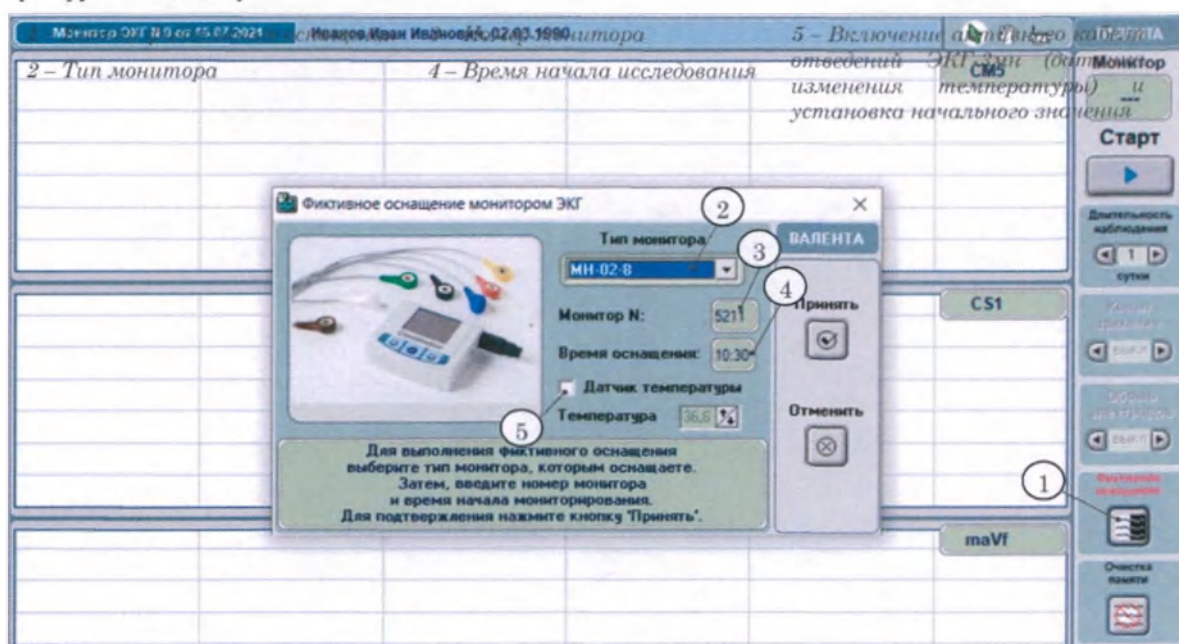
- При включении монитора ЭКГ загорается светодиод и издается длительный звуковой сигнал, после которого прибор переходит в режим ожидания соединения по Bluetooth;
- В режиме ожидания соединения мигание светодиода сопровождается коротким звуковым сигналом;
- При установке соединения по Bluetooth – светодиод горит постоянно;
- Процесс ношения устройства (проведения записи) сопровождается редким миганием светодиода.

Способы начала записи ЭКГ:

- При нажатии кнопки «Старт» в программе «Валента» на компьютере/ в приложении на телефоне;
- При длительном нажатии «кнопки пациента» после включения устройства;
- Автоматически, по истечении 10 минут после включения устройства.

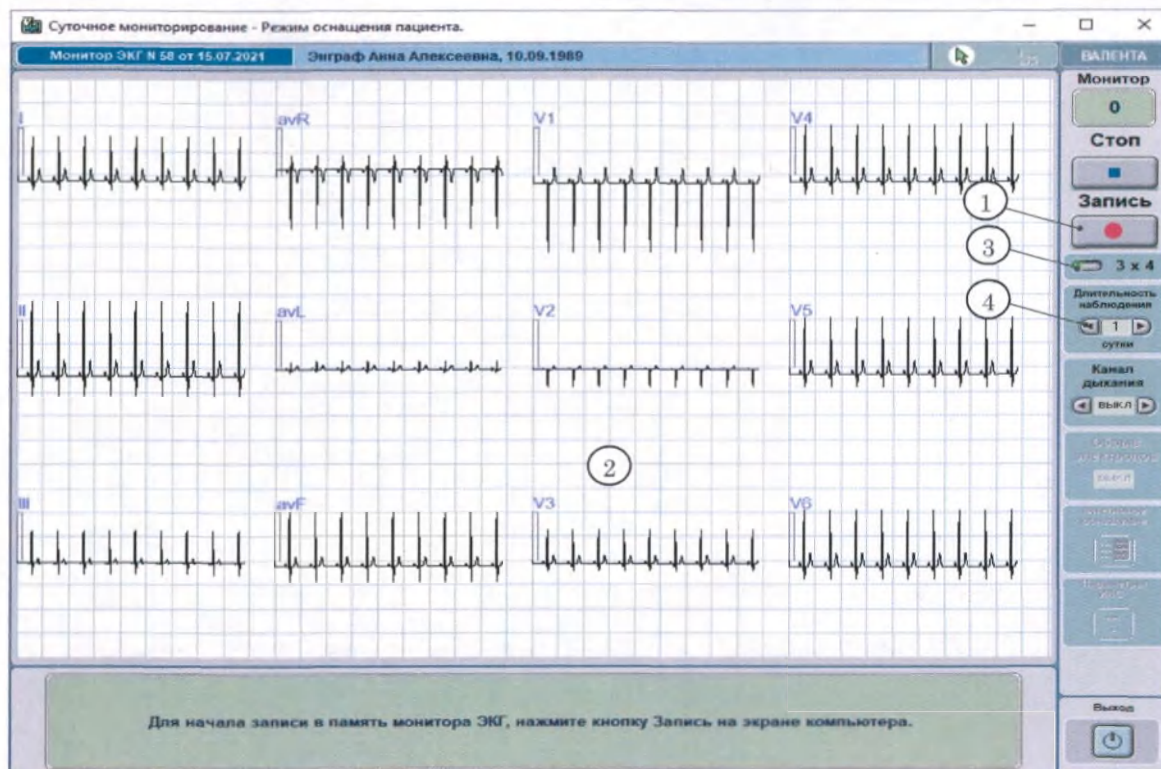
4.6. Отложенная регистрация исследования (оснащение без компьютера)

При оснащении пациента монитором ЭКГ без применения компьютера регистрация пациента и ввод параметров исследования производится позже, в любое удобное время, или непосредственно перед разгрузкой монитора.



В системе суточного мониторинга Валента этот процесс называется Фиктивное оснащение.

- Включите компьютер, запустите систему «Валента» и откройте Журнал исследований.
- Выберите **Новое исследование**, введите данные пациента и исследования и нажмите кнопку **Записать**.
- Программа выводит окно **Суточное мониторирование – Режим оснащения пациента**.
- Щелкните мышкой на кнопке **Фиктивное оснащение** (1).
- Открывается диалоговое окно для задания типа монитора, ввода номера монитора и времени начала записи.
- Из списка типов мониторов (2) выберите тип вашего монитора.
- Введите с клавиатуры номер монитора (3).
- В поле **Время оснащения** (4) введите реальное время начала записи.
- Если используется активный кабель отведений ЭКГ-3мн (датчик изменения температуры) – отметьте соответствующий флажок (5) и введите температуру кожных покровов пациента на начало исследования.
- Нажмите кнопку **Принять** для подтверждения оснащения.



При проведении измерений, используя устройство с 12 отведениями, для удобства проверки полученных сигналов, экран можно переключить в режим таблицы 3x4.

1 – Включение записи

3 – Переключение на таблицу 3x4

2 – Запись ЭКГ (12 отведений)

4 – Длительность наблюдения

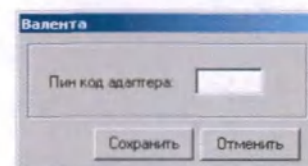
4.7. Оснащение с использованием компьютера

Оснащение пациента монитором ЭКГ с использованием ПК требует непосредственно перед постановкой монитора на запись провести регистрацию пациента, ввести параметры исследования и задать установки суточного мониторирования в программе.

Передача параметров мониторингирования от компьютера монитору производится с помощью блока сопряжения посредством беспроводной связи (Bluetooth). Блок сопряжения подключается непосредственно к USB-порту компьютера и в дальнейшем подключен постоянно. Расположение блока сопряжения произвольное, расстояние между ним и монитором ЭКГ при оснащении должно составлять не более 2 – 3 м.

Перед началом работы рекомендуется проверить подключение блока сопряжения к USB-порту ПК.

Перед первым применением блока сопряжения программа запросит ввести Пин код адаптера. Этот пин код указан на корпусе блока сопряжения. Введите его в окно и нажмите кнопку **Сохранить**.



Совместная работа с разными моделями мониторов

Мониторы ЭКГ разных моделей требуют использования разных адаптеров. Используйте адаптеры, идущие в комплекте поставки.

Внимание! НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ к USB-портам одновременно несколько блоков сопряжения. Рекомендуется использовать последние версии адаптеров.

Порядок оснащения

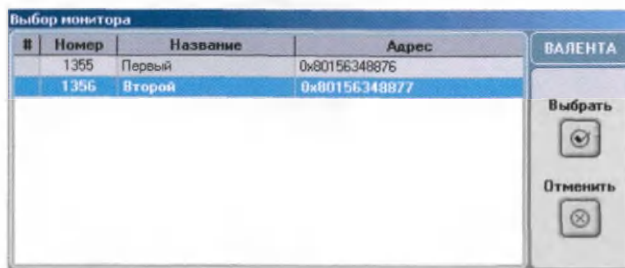
- Запустите систему «Валента» и откройте **Журнал исследований**.
- Выберите **Новое исследование**, введите необходимые данные и нажмите кнопку **Запись**.
- Программа выводит окно **Суточное мониторирование - Режим оснащения пациента** с контролем оснащения в реальном времени.

Длительность оснащения по беспроводной связи ограничена 10 мин (для экономии заряда аккумулятора). Если по истечении указанного времени монитор не был переведен в режим записи, он переходит в режим ожидания и связь с ПК прерывается.

- Для установки связи с регистратором нажмите кнопку **Старт** или **пробел**.
- В появившемся окне **Выбор монитора** укажите нужный монитор и нажмите кнопку **Выбрать**.

Примечание. В случае отсутствия в списке нужного монитора (например, после замены монитора без переустановки ПО), воспользуйтесь инструкциями по регистрации монитора «вручную» согласно п. Регистрация монитора.

- После установки связи (в течение нескольких секунд) в окне оснащения появляется ЭКГ- сигнал.
- По виду кривых, отображаемых в окне оснащения, убедитесь в качестве сигналов ЭКГ. Контроль сигнала осуществляется по 3-м или 12-ти каналам. При необходимости проверьте наложение электродов.
- Для включения монитора на запись суточной ЭКГ нажмите кнопку **Запись**. О включенном режиме записи свидетельствует погасший дисплей монитора ЭКГ, длинный звуковой сигнал и мигающий светодиодный индикатор монитора.
- Во время всей процедуры оснащения в окне отображается информация о данных пациента.



Завершение процедуры оснащения.

- Для окончания процедуры оснащения нажмите кнопку **Выход**.
- При выходе из процедуры оснащения (если была включена Запись) на экране появится диалоговое окно **Подтвердите запись сведений в базу данных**, которое содержит информацию о типе, номере оснащенного монитора и времени начала записи.
- При необходимости скорректируйте время начала записи.

Рекомендуется выставлять время, ориентируясь на часы пациента, для согласования с дальнейшими дневниковыми записями.

- Если используется активный кабель отведений ЭКГ-3мн (датчик изменения температуры) – отметьте соответствующий флажок и введите температуру кожных покровов пациента на начало исследования.
- Нажмите кнопку **Принять**.
- На запрос о печати бланка дневника пациента и памятки подтвердите или отмените печать.

На экране вновь отобразится **Журнал исследований**, в котором появится запись о текущем исследовании со статусом **Отложенное** – значок ☹.

4.8. Разгрузка монитора ЭКГ

Для передачи суточной ЭКГ в компьютер используется съемная карта памяти. Карта извлекается из монитора и помещается в устройство считывания (карт-ридер). Карта подключается к SD-разъему карт-ридера с помощью адаптера (переходника). Далее, карт-ридер с картой подключается к USB-порту компьютера. Для карт-ридеров, имеющих слот, соответствующий размеру карты, переходник не требуется.

Примечание. Карт-ридер может быть подключен к порту USB компьютера постоянно.

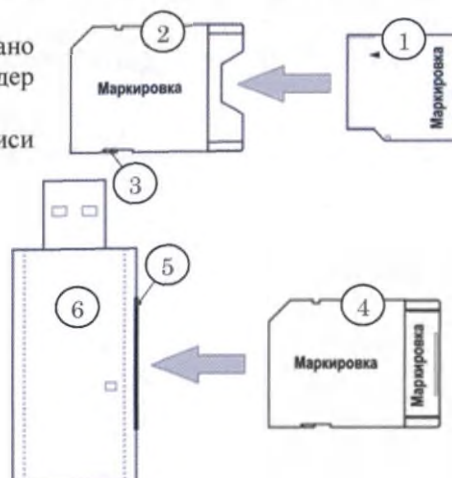
Подготовка к считыванию записи суточного мониторинга ЭКГ.

- Остановите регистрацию сигнала, вынув из регистратора аккумулятор.
- Снимите электроды с пациента.
- Если оснащение проводилось без применения компьютера, выполните фиктивное оснащение (см. **Отложенная регистрация исследования при оснащении без компьютера**).
- При разгрузке монитора с помощью карты памяти извлеките карту памяти из монитора и подключите ее к компьютеру.

Подключение карты к компьютеру.

При подключении съемной карты памяти к ПК ориентируйтесь по маркировкам карты, адаптера и карт-ридера:

- Вставьте карту (1) в адаптер карты памяти (2) как показано на рисунке. Если карту памяти можно вставить в картридер без использования адаптера, пропустите этот шаг
- Проверьте положение переключателя блокировки записи адаптера (переключатель (3) должен быть в положении, указанном на рисунке).
- Вставьте адаптер с картой (4) в SD-разъем (5) карт-ридера (6).
- Подключите карт-ридер с картой (7) к USB-порту ПК.

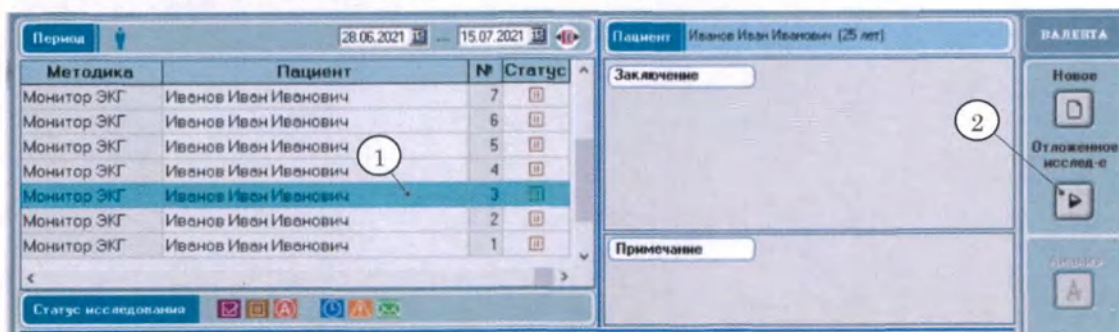


Обратите внимание!

По окончании считывания извлекайте карту памяти из карт-ридера вместе с переходником!

Считывание записи ЭКГ

- Откройте Журнал исследований.



1 – Исследование со статусом Отложенное

2 – Вызов процедуры разгрузки монитора ЭКГ – кнопка Отложенное исследование

- Выделите исследование (1) со статусом Отложенное (знак ) и нажмите кнопку **Отложенное исследование** (2).
- На экране появится окно **Разгрузка монитора ЭКГ**.



1 – Кнопка **Разгрузить**

2 – Номер подключенного монитора

3 – Время начала записи

4 – Информация об этапах выполнения разгрузки

5 – Индикатор степени выполнения

- Нажмите кнопку **Разгрузить** (1).
- В окне считывания последовательно отображаются этапы разгрузки (4).
- После сообщения программы **Разгрузка и обработка всех данных ЭКГ успешно завершены** укажите свои дальнейшие намерения:
 - Анализ суточной записи ЭКГ.
 - Ввод дневника суточного монитора.
 - Отложить анализ данных и перейти в Журнал исследований – кнопка **Выход**.

4.9. Дневник суточного мониторинга

Дневник представляет собой перечень событий, отмеченных пациентом во время мониторинга или установленных при беседе с ним. Каждое событие сопоставляется с меткой на суточной записи, соответствующей времени возникновения события. Тип события (например, Обычная активность, Прием препарата, Отдых и др.) выбирается из стандартного перечня событий. Примечание определяет особенности события.

Записи в дневнике можно упорядочить по времени. Для этого нажмите кнопку **Сортировка**.

Добавление новой метки

- Выделите ячейку в последней строке столбца **Время** и нажмите клавишу ↓ (Ячейка таблицы выделяется щелчком мыши или клавишей Tab).
- Введите с клавиатуры время события набором 4-х цифр: часы минуты. Пример: 18:25
- Выберите тип события из списка.

Рекомендации по ведению дневника

Во время суточной регистрации ЭКГ пациент должен вести дневник событий, о чем его предупреждают перед началом исследования. Дневник суточного мониторинга ведется в форме таблицы с соблюдением хронологии событий. В дневнике необходимо отразить самочувствие пациента, его жалобы, вид деятельности и его изменения, прием пищи, периоды отдыха и сна.

Форму для заполнения дневника можно распечатать по окончании процедуры оснащения, ответив утвердительно на запрос **[Выполнить печать бланка дневника пациента?]**

Рекомендации по описанию событий в дневнике

Сон	Описывая сон, желательно отметить начало, время пробуждения, (самостоятельно или по сигналу будильника), качество сна, ночные пробуждения и подъемы.
Пробы	Перед сном или в течение дня необходимо провести пробы, для исключения позиционных изменений на ЭКГ: лежать на правом, левом боку, на спине примерно по 5 минут, сделав записи в дневнике о времени изменения положения тела.
Физическая нагрузка	В зависимости от состояния пациента, но для каждого индивидуально, необходимо дать физическую нагрузку – оптимально подъем по лестнице до 5 этажа. В дневнике необходимо отмечать и эмоциональные нагрузки.
Прием препаратов	Особенно подробно необходимо описать прием лекарственного препарата, название, время приема, дозировку.
Описание болевых ощущений	При описании болей в области сердца необходимо описать их характер, интенсивность, локализацию, иррадиацию, при каких обстоятельствах возникла, когда прошла.

Пример заполнения дневника.

№	Время начала	Время окончания	Вид деятельности	Примечания
1	12:40	13:00	Ходьба пешком	Боли за грудиной
2	13:20	13:50	Обед	
3	14:10		Прием препарата	Атенолол 25 мг

4.10. Рекомендации по ношению

При суточном мониторинге ЭКГ пациент должен использовать бельё и верхнюю одежду только из хлопчатобумажной ткани во избежание ухудшения качества регистрации сигналов ЭКГ.

Монитор в чехле, может быть зафиксирован на теле пациента при помощи клипсы (если чехол оборудован клипсой) или шнурка, присоединяемого к металлическим проушинам чехла.

Место и способ крепления монитора определяется медперсоналом в соответствии с полом, телосложением и предпочтением пациента.

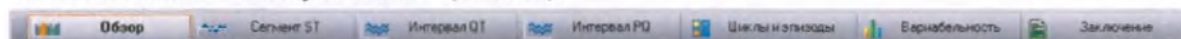
Рекомендуемые варианты ношения:

- на пояском ремне;
- в нагрудном кармане;
- в виде кулона на шее

ГЛАВА 5. АНАЛИЗ СУТОЧНОЙ ЗАПИСИ

Программа анализа представляет собой совокупность «закладок» (набор окон, размещенных на одном экране), которые предоставляют целый ряд дополняющих друг друга инструментов для анализа и редактирования параметров суточной записи ЭКГ, а также составления итогового документа.

Программа обработки ЭКГ позволяет осуществить автоматический анализ ЭКГ по установленному пользователем количеству отведений (каналов).



Переключение закладок осуществляется с помощью указателя мыши или «горячими клавишами» **Ctrl-Tab** – переход вперед, **Ctrl-Shift-Tab** – переход назад.

Каждая «закладка» содержит несколько окон. Часть окон, расположенных в одном и том же месте экрана, но на разных закладках, заменяют друг друга. Однако, и в рамках одного и того же окна информация может меняться. Например, на закладке «Обзор» вместо окна «События» может отображаться окно «Ритмограмма».

Изменение информации происходит с помощью специальной кнопки (1), расположенной в верхнем левом углу окна. Нажатие на нее откроет меню, позволяющее выбрать нужное представление данных. «Горячие клавиши» 1, 2 и 3 позволяют выбирать представление для верхнего, среднего и нижнего окна на закладке соответственно.

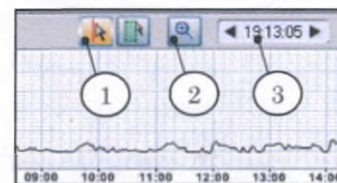
На закладках, где размещено всего два окна, работают «горячие клавиши» 1 и 3 (т.е. для верхнего и нижнего окна).



5.1. Навигация по записи

Переход по трендам

Программа отображает целый ряд суточных трендов (ЧСС, ST, QT и др.). По графику любого тренда можно перейти к соответствующей части ЭКГ. Для этого включите режим курсора (1) и укажите левой кнопкой мыши интересующее место на тренде. Для более точного позиционирования включите увеличенный масштаб тренда (2). Аналогично осуществляется переход по ритмограмме.



Переход по времени

При необходимости отобразить фрагмент ЭКГ по точному времени осуществите щелчок на указателе времени (навигатор времени) (3). Введите требуемое время. Нажмите **Enter**. Нажатие на стрелочки в указателе времени перемещают ЭКГ на 5 секунд.

Переход по событиям

Окно «События» позволяет быстро просматривать события одного типа. При перемещении по событиям в окне ЭКГ будет отображаться соответствующий фрагмент ЭКГ. Работа с окном «События» будет описана ниже.

Переход по меткам дневника пациента

На графиках в окнах «Тахограмма/ЧСС», «Изменение ST» и «Интервал QT» отображаются метки из дневника пациента. Для перехода ко времени, соответствующему метке дневника пациента, щелкните левой кнопкой мыши на интересующей метке.

Переход к максимальному / минимальному RR

Для перехода к фрагменту ЭКГ, соответствующему максимальному / минимальному RR, щелкните на окне ЭКГ правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите **Перейти к ...**

Эту же операцию можно выполнить и в окнах «Тахограмма/ЧСС», «Изменение ST» и «Изменение QT». Щелкните на окне «Тахограмма/ЧСС» правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите **Перейти**

Кроме того, в окне «Тахограмма/ЧСС» можно выполнить переход к фрагменту с максимальной / минимальной ЧСС, а в окнах «Изменение ST» и «Изменение QT» – к эпизодам максимальной депрессии/элевации и эпизодам укорочения/удлинения соответственно. В окне «Изменение PQ» доступны переходы к максимальным укорочениям/удлинениям интервала PQ и P волны

Переход к предыдущей временной позиции курсора

Переход к предыдущей временной позиции курсора (возврат) осуществляется «горячей клавишей» **Backspace**.

Для быстрого перехода и сравнения различных параметров между окнами обзора различных «закладок» реализована динамическая связь. Например, если установить курсор на определенный участок записи на закладке «Обзор», то при переключении на закладку «Интервал PQ» курсор установится на

том же участке.

5.2. Окно ЭКГ

Все закладки (кроме закладки «Заключение») содержат окно ЭКГ, позволяющее просматривать исходный сигнал, а также редактировать циклы, распознанные автоматически или выделенные вручную.

Центр окна ЭКГ связан по времени с положением курсора на графиках трендов и соответствует времени, указанному на навигаторе (3). При выводе на экран ЭКГ сигнала, производится обязательное выравнивание изолинии во всех каналах.



1 – Поле окна ЭКГ

2 – Перемещение ЭКГ

3 – Отображать RR

4 – Отображать ЧСС

5 – Выбор отображаемых каналов

6 – Тип меток циклов

7 – Скорость

8 – Усиление

9 – Кнопки изменения типов цикла

10 – Добавление цикла

11 – Удаление цикла

12 – Измерение

13 – Перемещение каналов по вертикали;
Выбор отображаемых каналов

14 – Индикаторы превышения пороговых значений температуры

Группы отведений

При 12 канальной записи отведения отображаются группами по 3 отведения. Для смены отображаемых отведений используются **группы отведений**. Группы отведений используются на всех закладках программы.



14 – Выбор группы отведений 15 – Отображение содержания выбранной группы отведений.

Для настройки групп отведений выберите в главном меню пункт «Настройки» и далее «Группировка каналов ЭКГ». В открывшемся окне настройте 4 группы каналов.

Отображаемая информация

Окно ЭКГ отображает фрагмент записи ЭКГ. Его параметры выводятся в нижней левой части окна. Масштабы ЭКГ задаются переключателями (7) – скорость и (8) – усиление. Существует возможность отображения любого количества каналов по выбору (5). Над каждым циклом выводится метка его типа в виде буквы или цветного значка, в зависимости от переключателя (6). Возможно отображение RR интервалов и/или ЧСС – переключатели (4) и (5).

Режим «Развернуто»



Используя переключатель, расположенный в левом верхнем углу окна ЭКГ, можно переключить это окно в режим **развернуто**. В этом режиме окно ЭКГ занимает все рабочее пространство и одновременно отображает все зарегистрированные каналы ЭКГ. При изменении видимости отдельных каналов (с помощью всплывающего меню окна) - выбор сохраняется и при повторных "разворотах".

Данный режим доступен только при анализе 12-канальной записи

Перемещение ЭКГ

Для того, чтобы сдвинуть отображаемый в окне сигнал, используйте один из следующих способов:

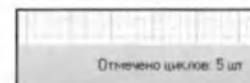
- Нажмите и удерживайте кнопку мыши на поле окна (1). Чем ближе к краю окна находится указатель мыши, тем быстрее осуществляется прокрутка сигнала.
- Используйте кнопки навигации (2). Они позволяют переместить ЭКГ на один шаг или включить автоматическую прокрутку.
- Используйте клавиши на клавиатуре ← или → (На закладке «Обзор» при выбранном событии эти клавиши обеспечивают переход на следующее или предыдущее событие выбранного типа).

ЭКГ каждого канала можно смещать по вертикали. Для этого подведите указатель мыши к изображению треугольника в левой части кривой ЭКГ (13), удерживая нажатой левую кнопку мыши, «тащите» кривую вверх или вниз.

Выделение циклов

Для выделения цикла щелкните левой кнопкой мыши на значке цикла. Отмеченные циклы выделяются закрашенным кружком вокруг значка типа цикла. Для выделения нескольких циклов: нажмите **Ctrl** и, не отпуская его, выделите нужные циклы. Для выделения эпизода циклов: выделите первый цикл, нажмите **Shift** и, не отпуская его, выделите последний цикл диапазона.

Программа позволяет комбинировать способы выделения циклов с **Ctrl** и **Shift**.



В правом нижнем углу экрана отображается информация о количестве выделенных циклов (может быть отключено в настройках). Щелчок мышью на ней выставит окно ЭКГ на первый выделенный цикл.

Изменение типа цикла

Выделите один или несколько циклов и далее:

- Нажмите кнопку требуемого типа цикла (9). Для интерполированных экстрасистол – нажмите кнопку **I** и требуемый тип цикла (**S** или **V**).
или
- Щелкните правой кнопкой мыши на значке любого выделенного Вами цикла. В раскрывшемся меню выберите пункт «Переименовать цикл в ...» и далее необходимый тип цикла.

Для переименования можно использовать и «горячие клавиши» – например, нажатие клавиши **N** на клавиатуре изменит тип выделенного цикла на «нормальный». Полный список «горячих клавиш» приведен в Приложении.

Удаление циклов

Выделите один или несколько циклов, которые Вы хотите удалить, а затем используйте один из следующих способов:

- Нажмите кнопку удаления цикла (11).
- Нажмите «горячую клавишу» **Delete**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на значке любого выделенного Вами цикла. В раскрывшемся меню выберите пункт «Удалить цикл».

Вставка циклов

Включите режим вставки циклов (10) («горячая клавиша» **Insert**) или щелкните правой кнопкой мыши на окне ЭКГ и в раскрывшемся меню выберите пункт «Вставить цикл».

Левой кнопкой мыши укажите требуемое место. При необходимости можно сразу отметить несколько вставляемых циклов. Для отмены ошибочно установленной отметки цикла кликните левой кнопкой мыши на эту отметку – отметка пропадет. Нажмите кнопку требуемого типа цикла (9) или нажмите соответствующую ему «горячую клавишу».

Перемещение цикла

Для перемещения цикла нажмите **Alt** и, не отпуская его, подведите мыши к значку цикла. Когда указатель мыши изменит вид на , нажмите левую кнопку мыши и переставьте цикл на требуемое

место.

Добавление / удаление эпизодов фибрилляции предсердий

В окне ЭКГ циклы фибрилляции помечаются меткой «F».

Для добавления нового эпизода выделите с **Ctrl** и/или **Shift** циклы, входящие в эпизод фибрилляции предсердий, затем щелкните правой кнопкой мыши на окне ЭКГ и в раскрывшемся меню выберите пункт «Фибрилляция предсердий» → «Создать эпизод».

Для удаления или коррекции границ существующих эпизодов фибрилляции предсердий выполните все вышеперечисленное, но в раскрывшемся меню выберите пункт «Фибрилляция предсердий» → «Удалить эпизод».

Кроме окна ЭКГ работа с эпизодами фибрилляции предсердий возможно и в окнах «Тахограмма/ЧСС» и «Ритмограмма».

Отмена ошибочного действия

Если Вы ошибочно вставили, удалили или изменили тип цикла, то это действие можно отменить, нажав **Ctrl+Z** или выбрав в главном меню пункт «Данные» → «Отменить последнее изменение».

Печать фрагмента ЭКГ

Отображаемый в окне ЭКГ фрагмент можно добавить в отчет или сразу распечатать на принтере.

Щелкните правой кнопкой мыши на окне ЭКГ и в раскрывшемся меню выберите один из пунктов «Печать фрагмента ЭКГ» или «Добавить в отчет».

Измерение параметров ЭКГ

Включив режим измерение (12) (или с помощью контекстного меню окна ЭКГ) можно измерить временные и амплитудные характеристики сигнала, выделив мышью необходимую область в окне ЭКГ.

Управление отображением каналов ЭКГ (отведений)

Для отключения отображения какого-либо канал ЭКГ используйте следующие способы:

- **Только для 3-х канальной записи:** нажмите кнопку (5) управления отображением каналов и в раскрывшемся списке каналов выберите необходимый канал.
- Щелкните правой кнопкой мыши на окне ЭКГ и в раскрывшемся меню выберите пункт «Каналы ЭКГ» и далее необходимый канал.
- Щелкните правой кнопкой мыши на значке управления перемещением необходимого канала (13) и выберите в раскрывшемся меню выбранного канала пункт «Скрыть канал».

Переключение типа отметок циклов

Для переключения типа отметок циклов используются кнопки (6). Кроме того, переключить тип отметки циклов можно, щелкнув правой кнопкой мыши на окне ЭКГ и в раскрывшемся меню выбрав пункт «Метки циклов».

Управление отображением меток RR интервалов

Для управления отображением RR интервалов служат кнопки (3) и (4). Для вызова меню, дублирующего работу кнопок управления отображением RR интервалов, щелкните правой кнопкой мыши на окне ЭКГ и в раскрывшемся меню выберите пункт «Метки RR интервалов».

5.3. ЭКС

Для корректной работы анализа ЭКС обязательно укажите режим работы кардиостимулятора (главное меню, пункт «Настройки» → «Параметры ЭКС»). В этом же окне можно указать дополнительные параметры анализа работы кардиостимулятора, нажав кнопку **Настройка**.

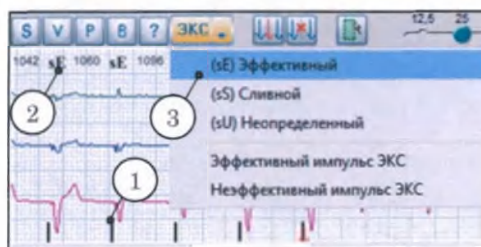
Статистические таблицы работы ЭКС можно посмотреть, выбрав соответствующий пункт в разделе **Статистика** верхнего меню.

Если в записи присутствуют импульсы ЭКС, программа автоматически выделяет их и отображает в окне ЭКГ соответствующими реперами (1).

Цветовая маркировка реперов позволяет быстро определить тип импульса ЭКС: преждевременный, запоздалый, неэффективный (безответный) и эффективный.

Цикл, следующий за импульсом ЭКС, отмечается как стимулированный (2). Возможны три типа стимулированных циклов **sE** – эффективный, **sS** – сливной, **sU** – неопределенный. Для изменения типа стимулированного цикла – выделите цикл и укажите его тип (3). Неэффективные стимулы отображаются реперами красного цвета.

Для просмотра данных канала ЭКС можно использовать график «Канал кардиостимулятора» (см. далее).



5.4. Закладка «Обзор»

Закладка «Обзор» позволяет провести общий обзор суточной записи.

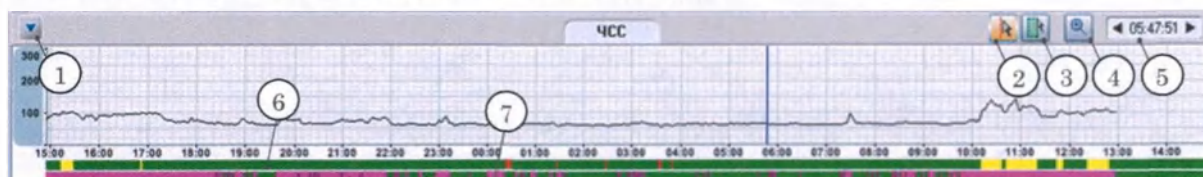
Закладка «Обзор» позволяет выводить на экран до трех окон с данными одновременно.

Возможные конфигурации закладки «Обзор»:

Верхнее окно	График «Тахограмма» (динамический спектр RR интервалов)	График «ЭКГ страница»
	График «ЧСС»	
	График «Температуры»	
Среднее окно	График «События»	
	График «Ритмограмма»	
	График «Двигательная активность»	
	График «Дыхательная волна»	
	График «Канал кардиостимулятора»	
Нижнее окно	График ЭКГ	

Графики в окнах переключаются с помощью кнопки , расположенной в верхнем левом углу окна. Нажатие на нее откроет меню, позволяющее выбрать нужный график в данном окне.

5.4.1. Окно «ЧСС / Тахограмма/ Температура»



1 – ЧСС/Тахограмма/ Температура

4 – Масштаб

6 – Эпизоды тахи- и брадикардии

2 – Режим курсора

5 – Указатель времени

7 – Эпизоды фибрилляции предсердий

3 – Режим выделения

и (или) Эпизоды гипо/гипертермии

График отображает суточный тренд ЧСС, Тахограмму (динамический спектр RR интервалов) или график температуры кожных покровов пациента (при подключенном датчике). Для выбора типа отображаемого тренда используется кнопка (1) (или «горячая клавиша» 1). В нижней части окна отображаются эпизоды тахи- и брадикардии (6), фибрилляции предсердий (7), если они присутствуют в записи, а также эпизоды гипо- и гипертермии.

Перемещаясь по графику температур, можно выявить зависимость морфологии QRS комплекса от изменения температуры тела.

Режимы работы с графиком тренда ЧСС / Тахограмма

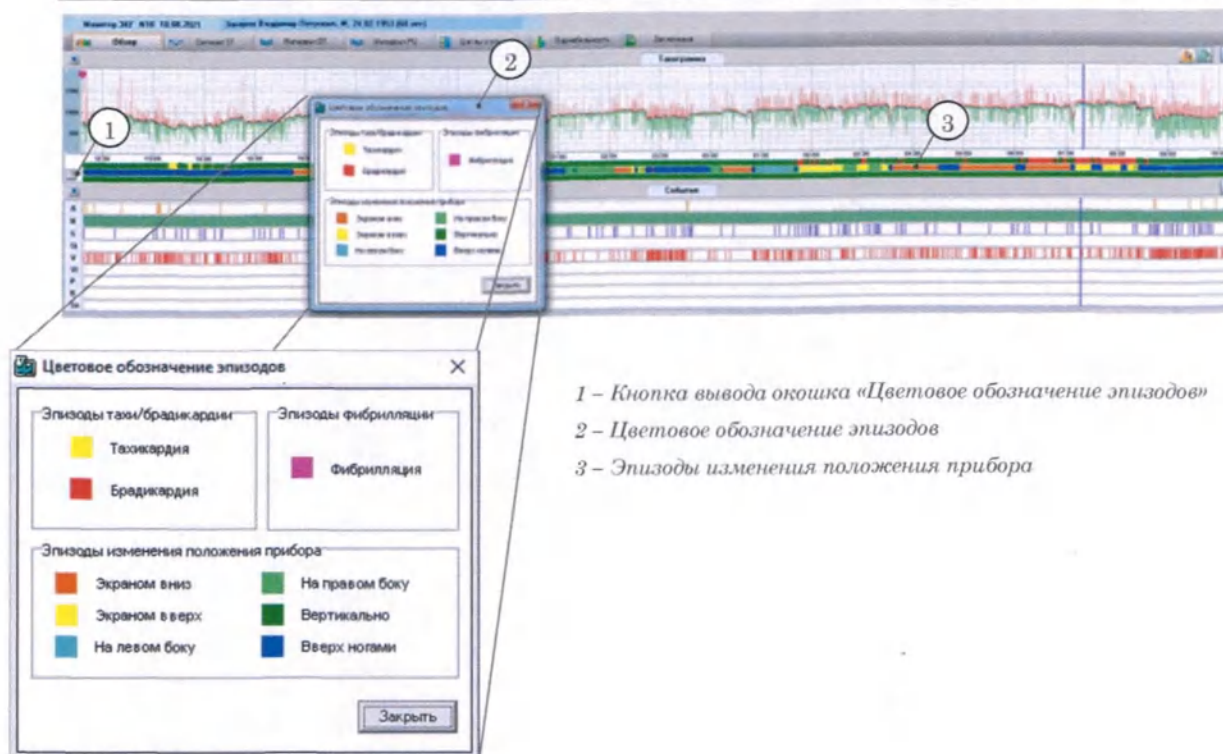
- Режим курсора (2). Позволяет отобразить в окне ЭКГ фрагмент сигнала, соответствующий точке на графике тренда.
- Режим выделения (3). Позволяет выделить эпизод на графике тренда.

Эпизоды фибрилляции предсердий

Если в записи присутствуют эпизоды фибрилляции предсердий, они отображаются на полоске под окном тренда (7). В окне ЭКГ соответствующие циклы помечаются меткой «F». Для добавления нового эпизода – выделите эпизод на графике тренда, правой кнопкой мыши вызовите правое меню, выберите пункт «Фибрилляция предсердий» → «Создать эпизод». Аналогично можно удалить ошибочно выделенный эпизод фибрилляции или удалить все такие эпизоды из записи.

Эпизоды изменения положения прибора

Для отслеживания положения прибора в пространстве под окном тренда располагается дополнительная разноцветная полоска (3). При нажатии «знака вопроса» (1), появится окно обозначений цветовых индикаторов (2).



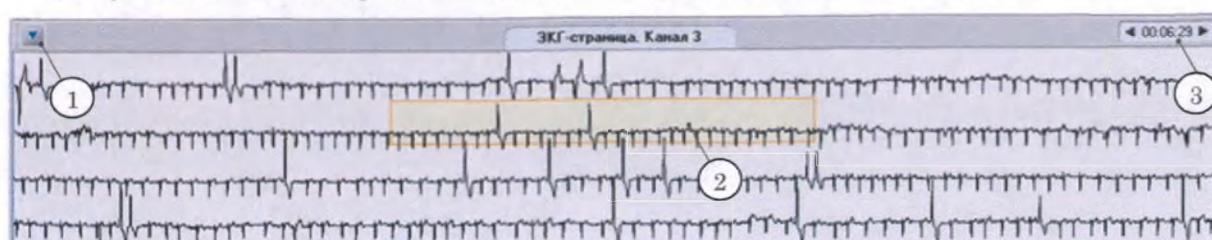
1 – Кнопка вывода окошка «Цветовое обозначение эпизодов»

2 – Цветовое обозначение эпизодов

3 – Эпизоды изменения положения прибора

5.4.2. Окно «ЭКГ – страница»

Этот режим включается переключателем (1) над графиком тренда ЧСС / Тахограммы.



1 – Переключение на график тренда

2 – Активный фрагмент ЭКГ

3 – Указатель времени

ЭКГ – страница позволяет просмотреть сразу большой фрагмент ЭКГ. Цветным прямоугольником (2) выделяется фрагмент ЭКГ, соответствующий отображаемому сигналу в окне ЭКГ. Листание страниц осуществляется с помощью стрелок в указатели времени или клавишами **PageUp** и **PageDown**. Для переключения отображаемого канала – вызовите меню правой кнопкой мыши.

Длительность записи (количество минут), отображаемой на одной ЭКГ- странице можно задать вручную (пункт 6.13.1). По умолчанию, установлено 10 минут.

5.4.3. Окно «События»

Окно событий позволяет быстро просматривать и редактировать события одного типа. Каждая линия в этом окне соответствует определенному виду событий и отображает распределение этих событий в течение суток.



1 – События/ Ритмограмма/ Двигательная активность/ Канал кардиостимулятора

2 – Типы событий

3 – Выбранный тип события

4 – Навигатор по событиям

5 – Сброс выбора типа события

Применяемая кодировка (установлена «по умолчанию»):

Символ	Пояснение	Символ	Пояснение
A	Артефакты	V	Желудочковые экстрасистолы
N	Нормальные циклы	Vi	Жел. интерполир. экстрасистолы
S	Наджелудочковые экстрасистолы	P	Паузы
Si	Нажел.интерполир. экстрасистолы	B	Блокады (выпадения)
?	Неопределенный тип		

Переключатель (1) («горячая клавиша» 2) позволяет вывести вместо окна «События» окно «Ритмограмма». Установленный в окне событий фильтр будет действовать и для окна «Ритмограмма».

Выбор типа события

Выбор типа события осуществляется щелчком мыши на полоске нужного события или на окне навигатора (4) с последующим выбором нужного типа из открывающегося списка. При этом полоска события выделяется цветом (3), а в окне навигатора (4) отображается установленный тип событий.

Навигация по окну событий

Выберите требуемый тип события. Стрелочки в навигаторе, кнопки ←, → клавиатуры или колесо мыши позволяют перемещаться от события к событию указанного типа. Также можно сразу выбрать нужное событие щелчком мыши. В окне ЭКГ будет отображаться фрагмент ЭКГ, соответствующий выбранному событию.

При установленном в настройках флаге «Автоматический переход по событиям», при удалении или изменении типа цикла, будет осуществлен автоматический переход на следующий цикл, соответствующий выбранному типу событий.

Получение информации об общем количестве циклов, относящихся к данному событию.

Поднесите указатель мыши к типу интересующего события (2) – откроется окошко с общим количеством циклов, относящихся к данному событию.

Выделение всех циклов выбранного типа события.

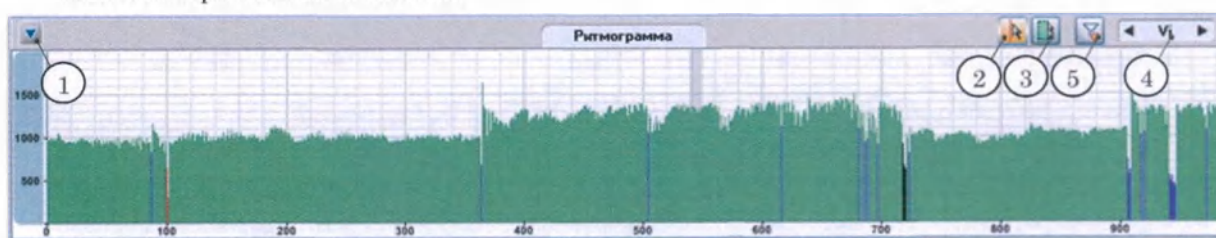
Для выделения всех циклов, относящихся к выбранному событию, щелкните правой кнопкой мыши на типе события (2) и выберите в раскрывшемся меню пункт «Выделить все». Далее в окне ЭКГ можно скорректировать тип выбранных циклов или удалить их.

Сброс выбора типа событий

Для отключения выбранного типа событий нажмите кнопку (5).

5.4.4. Окно «Ритмограмма»

Отображает зависимость длительности RR-интервала от номера цикла измерения. Цветом на ритмограмме отмечаются различные типы циклов. По оси абсцисс откладывается номер цикла измерения, по оси ординат длительность RR-интервала в миллисекундах. Работа с выбранным типом событий аналогична работе в окне событий.



1 – События/ Ритмограмма/ Двигательная активность/
Канал кардиостимулятора

2 – Режим курсора

3 – Режим выделения

4 – Навигатор по событиям

5 – Сброс выбора типа события

Режимы работы с ритмограммой

- Режим курсора (2). Позволяет отобразить в окне ЭКГ фрагмент сигнала, соответствующий точке на графике тренда.
- Режим выделения (3). Позволяет выделить эпизод на графике тренда. Для выделенного эпизода можно указать (через правое меню) наличие фибрилляции предсердий.

Перемещение ритмограммы

Для того, чтобы переместить отображаемый в окне сигнал, используйте один из следующих способов:

- Кликните левой кнопкой мыши на правом или левом краю графика Ритмограмма.

- Используйте клавиши на клавиатуре **PageUp** или **PageDown** (На закладках «Обзор» и «Варианбельность» эти клавиши обеспечивают переход на следующий или предыдущий экран Ритмограммы).
- При перемещении окна ЭКГ (смена временного положения) меняется временное положение курсора в окне «Ритмограмма». При приближении курсора с краю окна (слева или справа), ритмограмма автоматически переместится в направлении движения курсора.
- При наличии выбранного события стрелочки в навигаторе, кнопки **←**, **→** клавиатуры или колесо мыши позволяют перемещаться по ритмограмме от события к событию указанного типа.

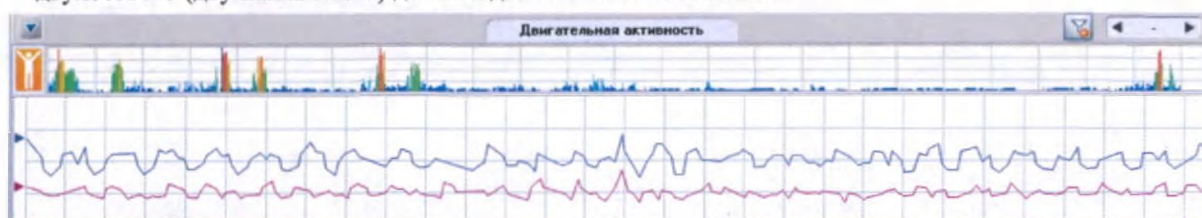
Добавление / удаление эпизодов фибрилляции предсердий

Для добавления нового эпизода перейдите в режим выделения (кнопка 3) и выделите с помощью мыши циклы, входящие в эпизод фибрилляции предсердий, затем щелкните правой кнопкой мыши на окне «Ритмограмма» и в раскрывшемся меню выберите пункт «Фибрилляция предсердий» → «Создать эпизод».

Для удаления или коррекции границ существующих эпизодов фибрилляции предсердий выполните все вышеперечисленное, но в раскрывшемся меню выберите пункт «Фибрилляция предсердий» → «Удалить эпизод».

5.4.5. Окно «Двигательная активность»

В процессе суточного ношения монитора синхронно с записью сигнала ЭКГ записывается сигнал с двухосевого (двухканального) датчика двигательной активности.



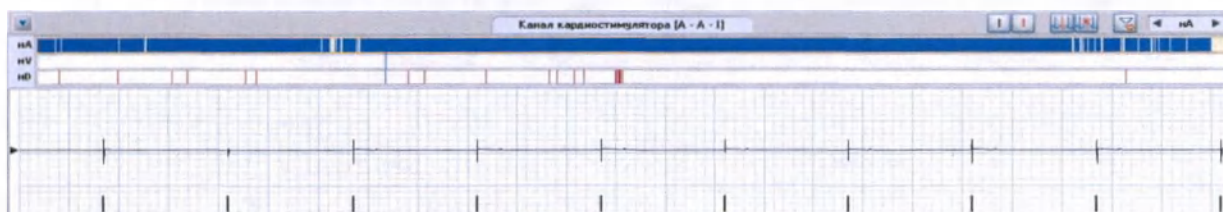
- Нижний график представляет собой исходный сигнал, записанный с датчика активности.
- Верхний график – интегральная кривая активности. При ее расчете учитываются значения активности по двум каналам записи. Чем сильнее активность пациента (больше амплитуда изменения исходного сигнала), тем выше (и «краснее») «столбик» на интегральной кривой.

Режим работы с интегральной кривой активности аналогичен режиму работы с трендами: левой кнопкой мыши указываете интересующее место на верхнем графике – на нижнем графике отобразится исходный сигнал в данной точке записи. Синхронно с исходным сигналом «прокручивается» и сигнал ЭКГ.

5.4.6. Окно «Канал кардиостимулятора»

Суточный монитор оснащен дополнительным каналом для регистрации импульсов кардиостимуляторов (ЭКС).

Если в записи присутствуют импульсы ЭКС, программа автоматически выделяет их и отображает на графике реперами соответствующего цвета: Коричневые – запоздалые стимулы, фиолетовые – преждевременные стимулы, черные – эффективные стимулы. Неэффективные (безответные) стимулы отображаются реперами красного цвета. Для просмотра всех эпизодов преждевременной/запоздалой/неэффективной стимуляции можно использовать закладку «Циклы и Эпизоды», тип «Нарушения ритма» → «Стимулированные» (пункт 6.8.2).



Эпизоды стимуляции

Над окном канала ЭКС расположены «линии эпизодов навязанного ритма».

Применяемая кодировка (установлена «по умолчанию»):

Символ	Пояснение	Символ	Пояснение
нА	Навязанный А	нD	Навязанный D
нV	Навязанный V		

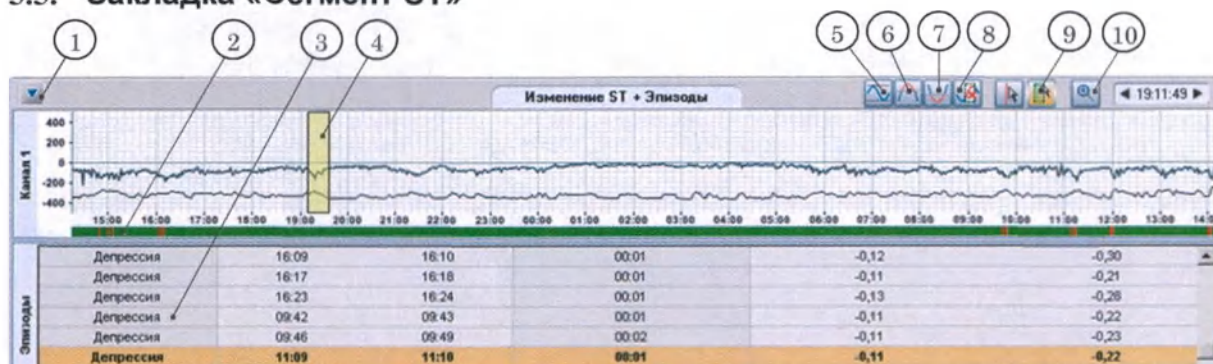
Работа с «линиями эпизодов навязанного ритма» аналогична работе с окном «События» (пункт 6.4.3).

Редактирование

- Ошибочно отмеченные реперы можно удалить, отметив «ошибочный» интервал и нажав кнопку удалить.
- Пропущенные реперы можно вставить, отметив позиции реперов и нажав соответствующую кнопку установки репера (черный/красный).

Импульсы кардиостимулятора в окне «Канал кардиостимулятора» выводятся с учетом их амплитуды и фазы. Временная шкала канала кардиостимулятора совпадает с временной шкалой сигнала ЭКГ. Репера канала кардиостимулятора связаны с реперами окна ЭКГ. Все изменения учитываются синхронно.

5.5. Закладка «Сегмент ST»



- 1 – Выбор режима работы 4 – Выделенный фрагмент 7 – Кнопка депрессии 10 – Масштаб
 2 – Эпизоды 5 – Кнопка нормального эпизода 8 – Удаление эпизода
 3 – Таблица эпизодов 6 – Кнопка элевации 9 – Режим выделения

Закладка «Сегмент ST» позволяет оценить изменение сегмента ST в течение суток для каждого канала и позволяет выводить на экран до четырех окон с данными одновременно.

Для каждого канала записи программа автоматически рассчитывает и формирует тренды ST20, ST60 и «Наклон ST». Для тренда ST60 используя пороги, задаваемые в настройках (Главное меню «Настройки» → «Общие настройки» → «Пороги для оценки интервала ST») формируются таблицы эпизодов элевации/депрессии сегмента ST.

Возможные конфигурации закладки «Сегмент ST»:

Верхнее окно	График «Изменение ST» канал 1	График «Наклон ST» канал 1	График «Амплитуда Т» канал 1	График «Длительность Т» канал 1	График «Изменение ST + Эпизоды» для выбранного ка- нала
Среднее окно 1	График «Изменение ST» канал 2	График «Наклон ST» канал 2	График «Амплитуда Т» канал 2	График «Длительность Т» канал 2	Таблица эпизодов для выбранного ка- нала
Среднее окно 2	График «Изменение ST» канал 3	График «Наклон ST» канал 3	График «Амплитуда Т» канал 3	График «Длительность Т» канал 3	
Нижнее окно	График ЭКГ				

Переключение типа отображаемых графиков осуществляется кнопкой (1), и последующим выбором пункта «Изменение ST» → «ST60+ST20» или «Изменение ST» → «Наклон ST». Для перехода в режим работы с таблицей эпизодов выберите пункт «Эпизоды ST» и далее нужный канал.

В 12-канальном режиме отображаются графики для выбранной группы каналов

Анализ эпизодов ST

В нижней части окна (2) отображаются эпизоды элевации/депрессии сегмента ST. Для оценки эпизодов ишемии, по умолчанию, используется так называемое **правило «1x1x1»** (депрессия сегмента ST ишемического типа на 1 мм (100 мкВ) и более при длительности депрессии сегмента ST не менее 1

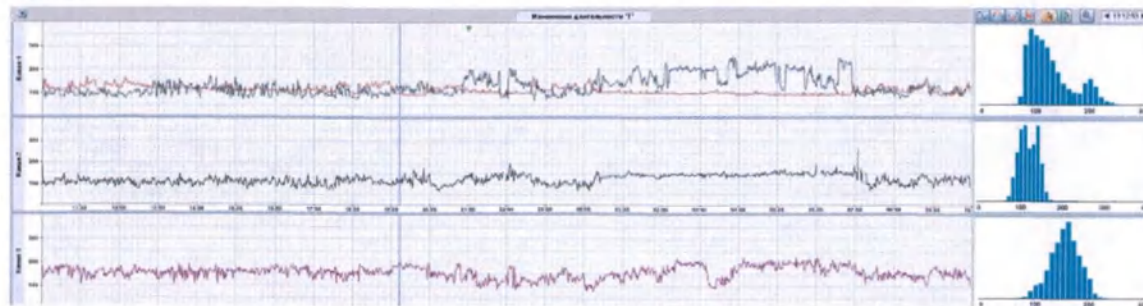
мин и времени между отдельными эпизодами не менее 1 мин хотя бы в одном регистрируемом отведении). Этот метод особенно полезен для выявления эпизодов вазоспастической или спонтанной ишемии. Данное правило может быть изменено с помощью настроек.

Для настройки параметров анализа ST выберите в главном меню пункт «Настройки» → «Общие настройки» закладка «Эпизоды». Здесь пользователь может указать:

- Пороги для оценки интервала ST: элевация/депрессия.
- Параметры для оценки эпизодов ST: максимальный «зазор» для соединения двух эпизодов в один, минимальную длину эпизода.

Анализ зубца «Т»

Кроме оценки изменения сегмента ST здесь же доступны тренды изменения амплитуды и длительности зубца «Т» по трем каналам. Переход к просмотру трендов зубца «Т» осуществляется кнопкой (1) и последующим выбором пункта: «Изменение Т» → «Амплитуда Т» или «Изменение Т» → «Длительность Т». В режиме «Амплитуда Т» можно оценить не только макроальтернацию зубца, но и инверсию.



Окна с графиками трендов зубца «Т» могут быть дополнены соответствующими гистограммами распределения. Для этого нажмите кнопку (1), и выберите пункт «Гистограммы распределения Т».

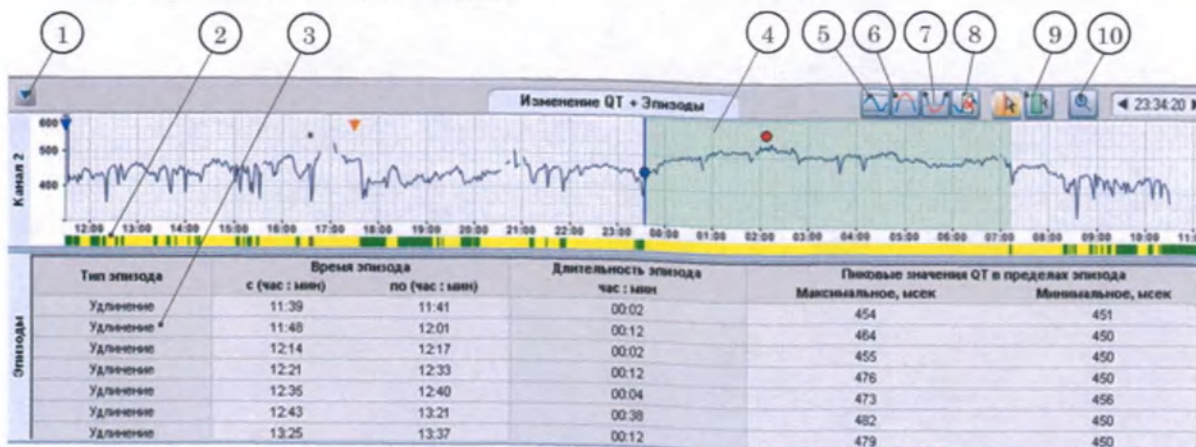
Работа с эпизодами ST

При перемещении по таблице эпизодов (режим работы – «Изменение ST + Эпизоды»), на графике тренда будет подсвечиваться выбранный эпизод с указанием положения минимального и максимального значения ST.

Для вставки нового или изменения / удаления существующего эпизода депрессии или элевации переключитесь в режим выделения (9).левой кнопкой мыши выделите фрагмент на тренде (4). Для более точного позиционирования включите увеличенный масштаб тренда (10). При выделении фрагмента на тренде ST, сигнал ЭКГ в нижнем окне будет прокручиваться в соответствии с позицией правой границы интервала выделения. Нажмите кнопку для указания типа эпизода (5), (6), (7). Кнопка удаления эпизода (8) служит для исключения выделенного фрагмента из анализа.

5.6. Закладка «Интервал QT»

Закладка «Интервал QT» позволяет оценить графики трендов QTa, QTc, скорректированных интервалов QT (QTc), дисперсии QT и систолического показателя для всех каналов, а также эпизоды удлинения / укорочения для каждого канала.



1 – Выбор режима работы

2 – Эпизоды

3 – Таблица эпизодов

4 – Выделенный фрагмент

5 – Кнопка нормального эпизода

6 – Кнопка удлинения

7 – Кнопка укорочения

8 – Удаление эпизода

9 – Режим выделения

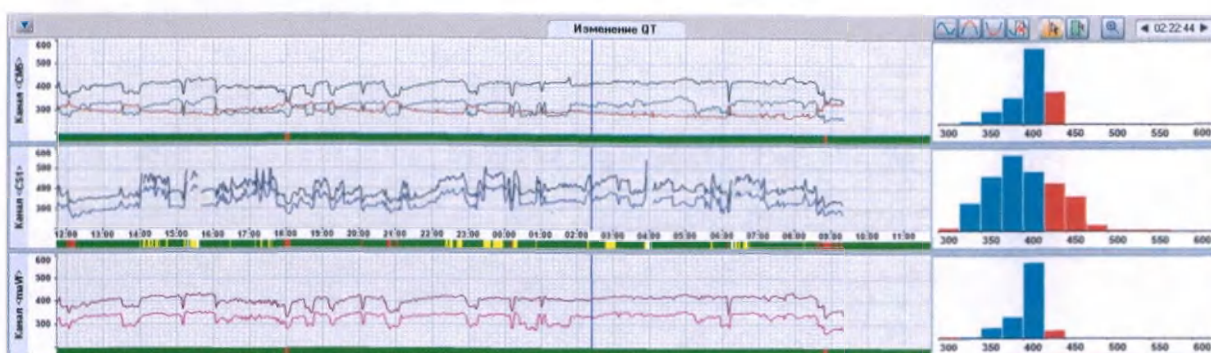
10 – Масштаб

Возможные конфигурации закладки «Изменение QT»:

Верхнее окно	«Изменение QTa + QTe» канал 1	«Изменение QTc» канал 1	«Систолический показатель» канал 1
Среднее окно 1	«Изменение QTa + QTe» канал 2	«Изменение QTc» канал 2	«Систолический показатель» канал 2
Среднее окно 2	«Изменение QTa + QTe» канал 3	«Изменение QTc» канал 3	«Систолический показатель» канал 3
Нижнее окно	График ЭКГ		
Верхнее окно	График «Дисперсия QT»	График «Изменение QT + Эпизоды» для выбранного канала	
Среднее окно 1	График «Должное (расчетное) QT»	Таблица эпизодов для выбранного канала	
Среднее окно 2			
Нижнее окно	График ЭКГ		

В 12-канальном режиме отображаются графики для выбранной группы каналов

Окна с графиками трендов могут быть дополнены соответствующими гистограммами распределения. Для этого нажмите кнопку  (1) и выберите пункт «Гистограммы распределения».



Расчет QTc на произвольном интервале

Для выполнения расчета значения QTc на произвольном интервале тренда QT переключитесь в режим работы «Изменение QTa + QTe». С помощью инструмента выделения выделите левой кнопкой мыши интересующий вас интервал на тренде QT на любом канале. Затем в контекстном меню (по правой кнопке мыши) выберите пункт «Расчитать Qtc на интервале» (этот пункт меню доступен, если есть выделенный интервал на тренде QT).

В раскрывшемся окне «Расчет QTc на выделенном интервале» выберите метод расчета QTc (формулу) и в секции «Результат» будет отображено рассчитанное значение.

Метод расчета QTc:

Рассчетная формула:

$QTc = QT + 0.00175 \times (HR - 60)$

Результат, сек:

0,419

Добавить в отчет Отмена

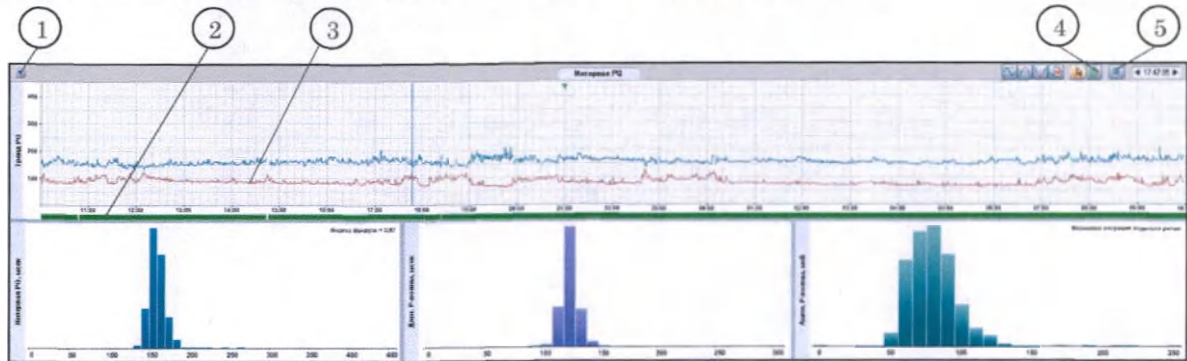
Рассчитанное значение можно добавить в отчет кнопкой «Добавить в отчет» (пример строки в отчете: «Для канала CM5, на интервале с 13:36:13, по 14:32:39 значение QTc (Hodges) = 0,419 сек»).

Работа с эпизодами QT

Работа с эпизодами QT аналогична работе с эпизодами ST.

5.7. Закладка «Интервал PQ»

Закладка «Интервал PQ» позволяет оценить графики трендов интервала PQ, длительности и амплитуды «Р» волны, эпизоды удлинения/укорочения интервала PQ и эпизоды миграции водителя ритма по первому регистрируемому отведению (СМ5); выбрать и просмотреть участки ЭКГ, на которых происходит изменение интервала PQ, длительности или амплитуды «Р» волны.



- 1 – Выбор режима работы (Интервал PQ / Длительность <Р> волны / Амплитуда <Р> волны; ЧСС)
2 – Эпизоды удлинения/укорочения и миграции водителя ритма (при наличии)

- 3 – ЧСС
4 – Режим выделения
5 – Масштаб

Окно графиков трендов позволяет отобразить тренды интервала PQ, длительности и амплитуды «Р» волны одновременно с отображением тренда ЧСС. Также предусмотрена функция изменения масштаба для большей детализации.

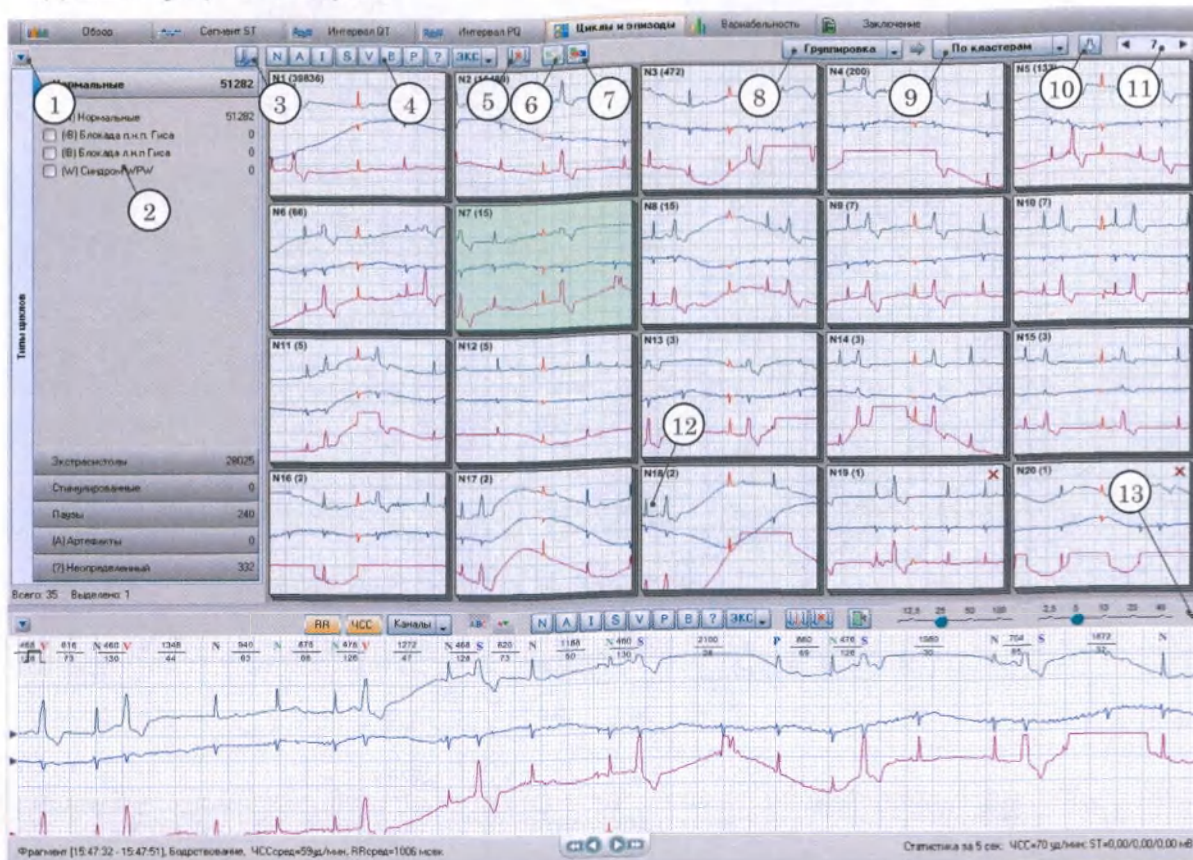
Под окном графиков трендов расположены гистограммы суточного распределения интервала PQ, амплитуды и длительности «Р» волны.

График «Амплитуда Р волны» выводится с учетом амплитуды и фазы зубца «Р».

Работа с эпизодами PQ аналогична работе с эпизодами ST и QT. Работа с эпизодами миграции водителя ритма возможна только при выборе графика «Амплитуда Р волны».

5.8. Закладка «Циклы и эпизоды»

Эта закладка позволяет просмотреть циклы и нарушения ритма по каждому типу. Кроме того, возможен просмотр циклов, разделенных на классы и просмотр циклов в режиме «суперимпозиции». Для переключения режима работы «типы циклов» / «нарушения ритма» используйте переключатель (1) или «горячую клавишу» 1.



- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 – Типы циклов / нарушения ритма | 6 – Рассыпать / сложить | 10 – Порядок вывода |
| 2 – Дерево типов | 7 – Объединить в пачку | 11 – Навигация |
| 3 – Суперимпозиция | 8 – Группировка / сортировка | 12 – Область просмотра кардиоциклов. |
| 4 – Кнопки изменения типов цикла | 9 – Признак группировки / сортировки | 13 – Скрыть/показать окно ЭКГ |
| 5 – Удаление | | |

В нижнем окне закладки «Циклы и Эпизоды» можно вывести «график ЭКГ» или «Ритмограмму». Для переключения между графиками нажмите кнопку и выберите в меню необходимый график («горячая клавиша» 3).

В 12-канальном режиме отображаются графики для выбранной группы каналов

5.8.1. Работа с циклами

Для работы с циклами установите переключатель (1) в состояние «Типы циклов». На панели (2) отобразится список типов с указанием количества циклов каждого типа. Некоторые типы циклов содержат несколько подтипов, например, экстрасистолы делятся на желудочковые и наджелудочковые. При включении определенного типа соответствующие циклы выводятся в область просмотра кардиоциклов (12).

Просмотр циклов

Для перехода к следующей / предыдущей странице циклов используйте стрелки навигатора (11), клавиши **PageUp** / **PageDown** или колесико мыши. При выделении цикла в окне ЭКГ (или в окне «Ритмограмма») отображается соответствующий фрагмент сигнала. Клавиши **Home**, **End** сразу перемещают на первую или последнюю страницу соответственно.

Если при выделенном цикле нажать клавишу **Tab** или выбрать из правого меню пункт «Сделать первым», то все циклы сдвинутся таким образом, чтобы выделенный цикл оказался первым на странице.

Выделение циклов

Для выделения цикла щелкните левой кнопкой мыши на картинке с циклом. Отмеченные циклы выделяются цветом. Для выделения нескольких циклов: нажмите **Ctrl** и, не отпуская его, выделите нужные циклы. Для выделения диапазона циклов: выделите первый цикл, нажмите **Shift** и, не отпуская его, выделите последний цикл диапазона. Для выделения всех циклов в группе – нажмите

Ctrl+A. Возможен и комбинированный способ выделения циклов с **Ctrl** и **Shift**.

Сортировка и группировка

Предусмотрена возможность сортировки и группировки отображаемых циклов. Для переключения между сортировкой и группировкой используется переключатель (8).

Сортировка позволяет отобразить выбранные циклы в порядке их возникновения (по времени) или по длительности RR-интервала. Тип сортировки определяется переключателем (9).

При включенном режиме **группировки** все циклы выбранного типа объединяются в группы в соответствии с условием группировки (9). Так при выбранной «группировке по времени» в каждую группу попадут циклы в пределах одного часа. Группировка возможна по времени, длительности RR-интервала и подобию формы комплексов (морфология).

Для просмотра циклов, попавших в группу – выделите нужную группу / группы и нажмите кнопку **рассыпать** (6) или дважды щелкните левой кнопкой мыши на нужной группе. Повторное нажатие этой кнопки (или повторный «двойной клик» на любом цикле группы) соберет циклы обратно в группу.

Операции с циклами и группами

Для изменения типов циклов выделите один или несколько циклов / групп и нажмите кнопку требуемого типа (4) или соответствующую горячую клавишу.

Для удаления циклов выделите один или несколько циклов / групп и нажмите кнопку удаления (5) или клавишу **Del**.

Внимание! Изменение типа цикла или удаление отразится на всех отмеченных циклах / группах.

В режиме группировка, выделив несколько циклов или групп, их можно объединить в новую группу. Для этого нажмите кнопку (7).

Просмотр усредненного желудочкового комплекса

В режиме «группировка по кластерам» возможен просмотр усредненного желудочкового комплекса. Для этого выделите нужную группу / группы и нажмите кнопку **рассыпать** (6) или дважды щелкните левой кнопкой мыши на нужной группе. После рассыпания пачки, можно просмотреть усредненный комплекс для нее и добавить его в отчет: кликните правой кнопкой мыши на интересующем вас цикле и выберите **Просмотр усредненного**.

5.8.2. Работа с нарушениями ритма

Для работы с нарушениями ритма установите переключатель (1) в состояние «Нарушения ритма». Вид и состав кнопок изменения типов эпизодов (3) меняется в зависимости от типа отображаемого эпизода.



1 – Типы циклов / нарушения ритма

2 – Дерево нарушений ритма

3 – Кнопки изменения типов эпизодов

4 – Сортировка

5 – Признак сортировки

6 – Порядок вывода

7 – Навигация

На панели (2) отобразится список нарушений ритма с указанием количества эпизодов в каждом. Некоторые виды нарушений ритма содержат несколько подтипов, например, «Желудочковый тип» содержит одиночные и интерполированные экстрасистолы. Программа позволяет выявлять такие эпи-

зоды нарушений ритма, как желудочковые экстрасистолы, желудочковые куплеты (пары), пароксизмы желудочковой тахикардии, желудочковая бигеминия, желудочковая тригеминия, желудочковая квадригеминия, наджелудочковые экстрасистолы, наджелудочковые куплеты (пары), пароксизмы наджелудочковой тахикардии, наджелудочковая бигеминия, наджелудочковая тригеминия, наджелудочковая квадригеминия, смешанные куплеты (пары), смешанные пароксизмы, паузы, выпадения и прочие. При включении определенного строчки в списке в области просмотра отобразятся соответствующие фрагменты.

Для перехода к следующей / предыдущей странице используйте стрелки навигатора (7), клавиши **PageUp**, **PageDown** или колесико мыши. Выводимые фрагменты можно отсортировать по времени или по длительности (5).

Выделение фрагмента

Для выделения фрагмента щелкните левой кнопкой мыши на соответствующей картинке. Отмеченные фрагменты выделяются цветом. Для выделения нескольких фрагментов: нажмите **Ctrl** и, не отпуская его, выделите нужные фрагменты. Для выделения диапазона фрагментов: выделите первый фрагмент, нажмите **Shift** и, не отпуская его, выделите последний фрагмент диапазона. Для выделения всех циклов в группе – нажмите **Ctrl+A**.

Программа позволяет комбинировать способы выделения циклов с **Ctrl** и **Shift**.

Сортировка

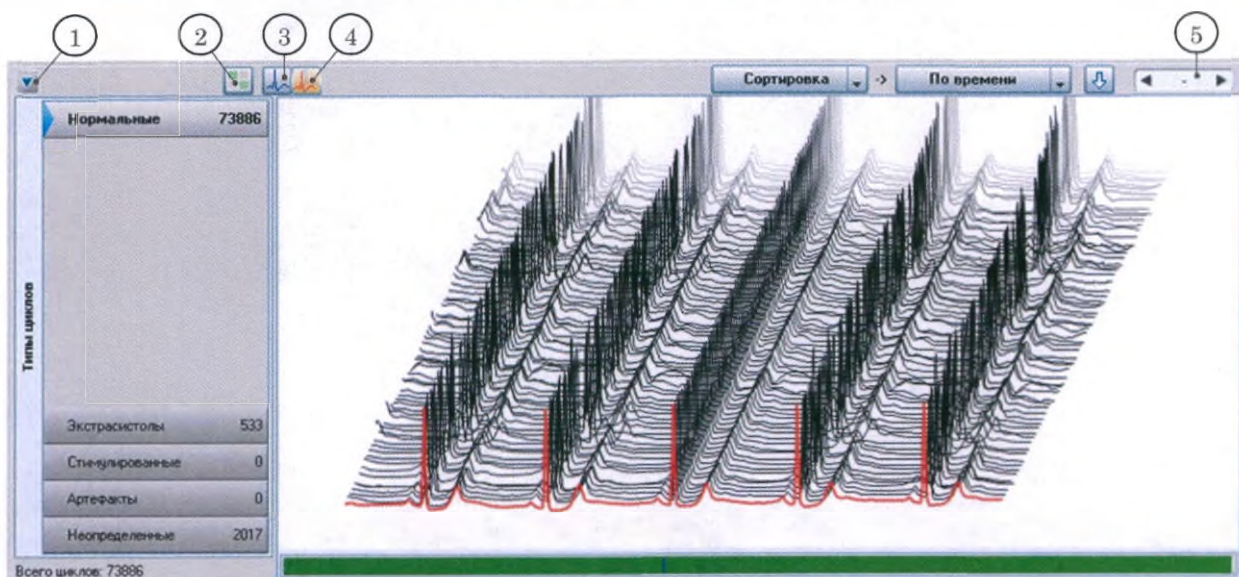
Предусмотрена возможность сортировки отображаемых фрагментов. Сортировка позволяет отобразить выбранные фрагменты в порядке их возникновения (по времени) или по длительности фрагмента. Тип сортировки определяется переключателем (5).

Операции с фрагментами

Для изменения типов эпизодов выделите один или несколько эпизодов и нажмите кнопку требуемого типа (3) или соответствующую горячую клавишу. Например, для нарушений ритма с экстрасистолами можно на всем фрагменте заменить типы экстрасистол. Для этого выделите фрагмент и нажмите одну из кнопок типов циклов (3).

5.8.3. Суперимпозиция

Режим суперимпозиции (возможность «наложения» кардиокомплексов друг на друга для оценки их морфологии) позволяет просматривать циклы выбранного типа на одном графике. Переключение режимов «Типизация»/ «Суперимпозиция» осуществляется кнопкой (2).



1 – Типы циклов / нарушения ритма

3 – Один цикл / много циклов

5 – Навигация

2 – Переключатель «Типизация»/«Суперимпозиция»

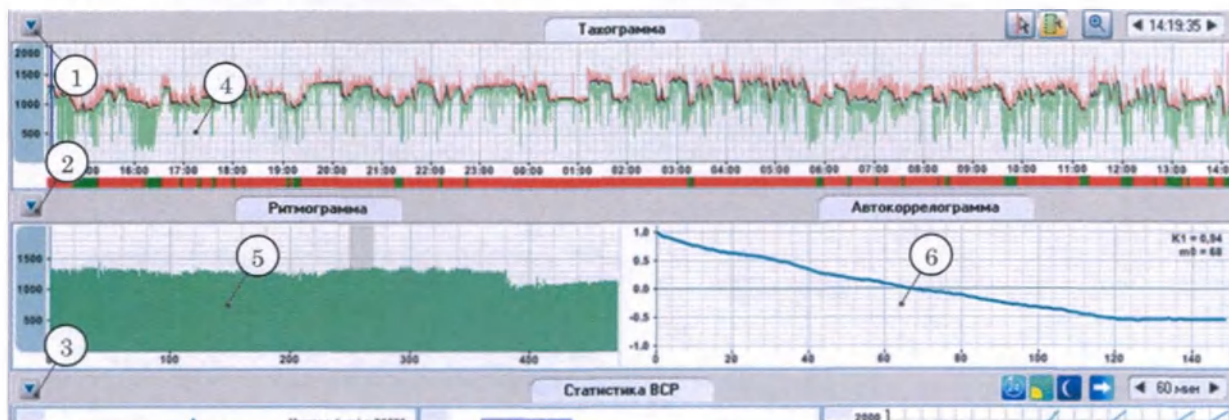
4 – Зафиксировать/сбросить первый цикл

Возможны два режима вывода циклов при суперимпозиции – по одному циклу или по фрагментам. Для переключения между этими режимами используется переключатель (3). Переход к следующему циклу осуществляется нажатием стрелочек навигатора (5) или клавишами **PageUp/ PageDown**.

При нажатии кнопки (4) первый цикл будет зафиксирован, и не будет изменяться при переходе от цикла к циклу. Этот режим позволяет сравнивать циклы с выбранным «базовым».

5.9. Закладка «Вариабельность»

Закладка «Вариабельность» позволяет провести комплексный анализ variability сердечного ритма с использованием множества различных инструментов.



1-ЧСС/ тахограмма/ aNN/ SDNN/ rMSSD/ pNN50/ pNN100/ pNN200
2-Ритмограмма/Автокоррелограмма
3-Выбор отображаемых данных
4-Окно тахограммы

5-Окно ритмограммы
6-Окно автокоррелограммы

Отображаемая информация

В верхнем окне есть возможность вывести график «Тахограмма», тренд ЧСС или графики variability: aNN, SDNN, rMSSD или pNN50. Тип графика переключается кнопкой (1) или «горячей клавишей» 1. В середине экрана отображается ритмограмма и/или автокоррелограмма (управление – переключателем (2) или «горячей клавишей» 2). Нижняя часть экрана позволяет отобразить следующие данные: статистика BCP, статистика BCP + Хаосграмма, вариация коротких участков, турбулентность сердечного ритма, окно ЭКГ (переключатель (3) или «горячая клавиша» 3).

5.9.1. Ритмограмма

Отображает зависимость длительности RR-интервала от порядкового номера цикла измерения. Цветом на ритмограмме отмечаются различные типы циклов. По оси абсцисс откладывается номер цикла измерения, по оси ординат длительность RR-интервала в миллисекундах.

Существует два режима отображения ритмограммы, определяемых переключателем (2) («горячая клавиша» 2) – только ритмограмма или ритмограмма с автокоррелограммой.

Для отображения нужного участка ритмограммы используйте тренд ЧСС или график «Тахограмма», расположенные в верхнем окне (4).

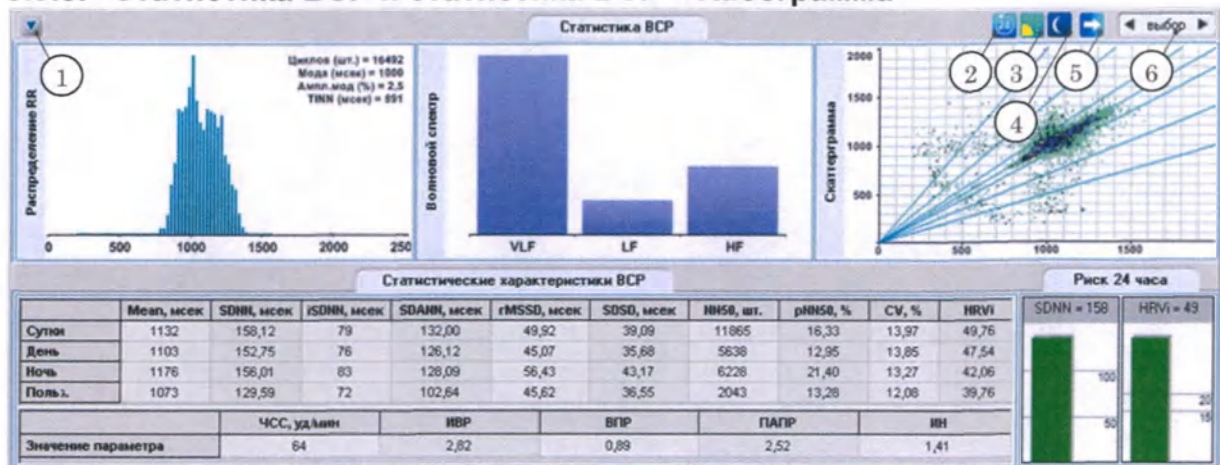
Для того, чтобы сдвинуть отображаемую ритмограмму, щелкните левой кнопкой мыши на правом или левом конце окна ритмограммы или используйте «горячие клавиши» PageUp, PageDown.

5.9.2. Автокоррелограмма

График автокорреляционной функции (АКФ) строится по значениям ряда коэффициентов корреляции между исходным динамическим рядом RR-интервалов и новыми рядами, полученными при последовательных смещениях на одно значение.

Крутизна спада автокоррелограммы может определяться по значению коэффициента корреляции после первого сдвига 1_k . Кроме того, введен показатель m_0 , который показывает через сколько сдвигов появляется первое отрицательное значение коэффициента корреляции. При сильной связи между центральным и автономным контурами динамический ряд RR более организован, автокоррелограмма затухает медленно и значения 1_k и m_0 выше. Быстрый начальный спад АКФ с последующим медленным затуханием может свидетельствовать о наличии противоборствующих влияний автономного и центрального контура на ритм сердца.

5.9.3. Статистика ВСП и статистика ВСП + Хаосграмма



1 – Выбор отображаемых данных

3 – День

5 – Пользовательский интервал

2 – Сутки

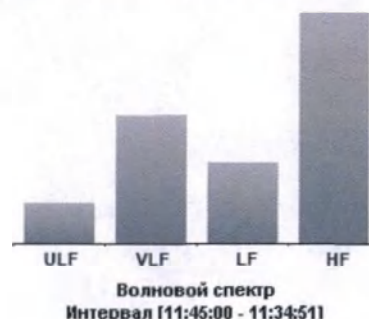
4 – Ночь

6 – Длительность интервала пользователя

В этом режиме в нижней части закладки отображаются:

- Гистограмма распределения RR;
- Волновой спектр;
- Скаттерграмма;
- Таблица стандартных параметров ВСП;
- Таблица параметров Баевского;
- Риски 24 часа SDNN (стандартное среднеквадратичное отклонение) и HRVi (триангулярный индекс).

При наведении курсора на «Волновой спектр» выводятся значения четырех спектральных компонент (ULF, VLF, LF, HF), нормированных значений (LFнорм, HFнорм), комбинированных параметров (LF/HF, VLF/HF) и индекса централизации (IC), которые можно добавить в отчет.



Параметры:

ULF (0.0001 - 0.003), мсек² = 4927 (8,7%)
VLF (0.003 - 0.04), мсек² = 14892 (26,4%)
LF (0.04 - 0.15), мсек² = 9592 (17,0%)
HF (0.15 - 0.4), мсек² = 27028 (47,9%)

Нормированные значения:

LFнорм, % = 26,19
HFнорм, % = 73,81

Комбинированные параметры:

LF/HF, усл.ед. = 0,35
VLF/HF, усл.ед. = 0,55
IC, усл.ед. = 0,91

В режиме «Статистика ВСП + Хаосграмма» вместо графика «Скаттерграмма» показывается график «Хаосграмма».

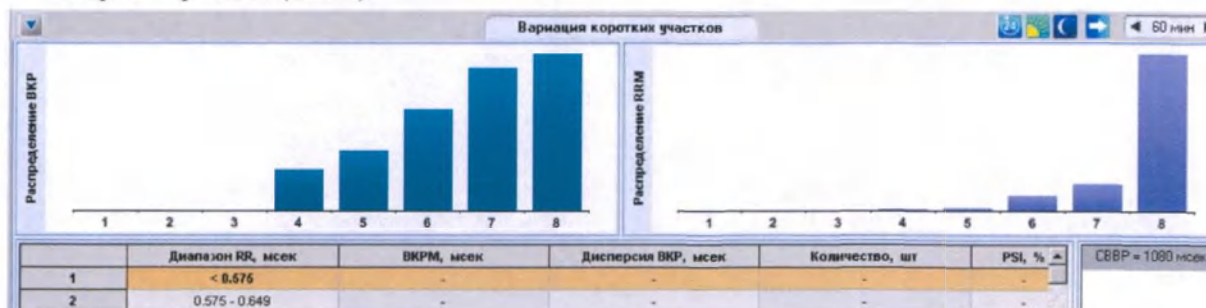
Последняя строка таблицы стандартных параметров ВСП и таблица параметров Баевского заполняются только в режиме «интервала пользователя».

В зависимости от переключателей (2 - 6) гистограмма распределения RR, волновой спектр и скаттерграмма/хаосграмма отражают данные за сутки (2), день (3), ночь (4) или за интервал (5), выбранный пользователем. При установленном режиме «пользовательский интервал» интервал откладывается от репера на графике «Тахограмма» (или тренде ЧСС). Для изменения начала интервала щелкните левой кнопкой мыши на графике тренда. Длительность интервала задается переключателем (6). Она может принимать значения: 60 мин. 30 мин. 15 мин. 5 мин. или «выбор».

При выбранном значении «выбор» интервал определяется двумя реперами на графике «Тахограмма» (или тренде ЧСС). Для установки этого интервала щелкните левой кнопкой мыши на графике «Тахограмма», нажмите **Shift** и, не отпуская его, выделите конец интервала.

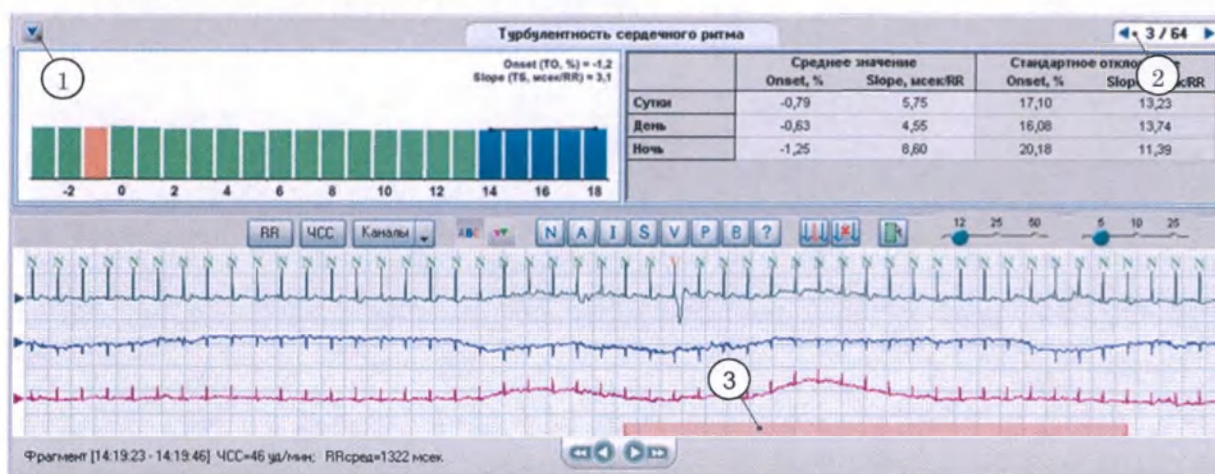
5.9.4. Вариация коротких участков

Оценка вариации коротких участков – один из расширенных вариантов анализа ВРС, базирующаяся на оценке вариаций коротких участков ритмограммы, позволяющая учитывать зависимость синусовой аритмии от ЧСС. В качестве основного показателя ВРС используется «средневзвешенная вариация ритмограммы» (СВВР).



Управление программой в этом режиме такое же, как в режиме статистики ВРС.

5.9.5. Турбулентность сердечного ритма



1 – Выбор отображаемых данных 2 – Перемещение по эпизодам турбулентности 3 – Фрагмент турбулентности

Турбулентность сердечного ритма (ТСР) – один из новых способов прогнозирования и оценки риска внезапной смерти. Термин ТСР применяется для описания краткосрочных колебаний в продолжительности синусового цикла, которые следуют после желудочковой экстрасистолы.

Обычно сразу после желудочковой экстрасистолы синусовый ритм учащается и затем вновь замедляется, приходя к исходным значениям.

Группой G.Schmidt были предложены два показателя ТСР: это **начало турбулентности** - (turbulence onset) (TO) и **наклон турбулентности** – (turbulence slope) (TS). TO – это величина учащения синусового ритма вслед за желудочковой экстрасистолой, а TS – это интенсивность замедления синусового ритма, следующего за его учащением. Кроме того, особый интерес представляет параметр **время турбулентности** (turbulence timing) (TT) – параметр, отмечающий первый удар из 5 последовательностей RR интервалов, где был определен TS (где наклон изменений RR максимален).

Программа автоматически выделяет фрагменты турбулентности и рассчитывает для каждого показателя TS, TO и TT. Текущий фрагмент и общее количество фрагментов ТСР отображаются в навигаторе (2). Для перемещения от фрагмента к фрагменту используйте стрелочки навигатора (2).

Усредненные статистические параметры за сутки/день/ночь представлены в Таблице.

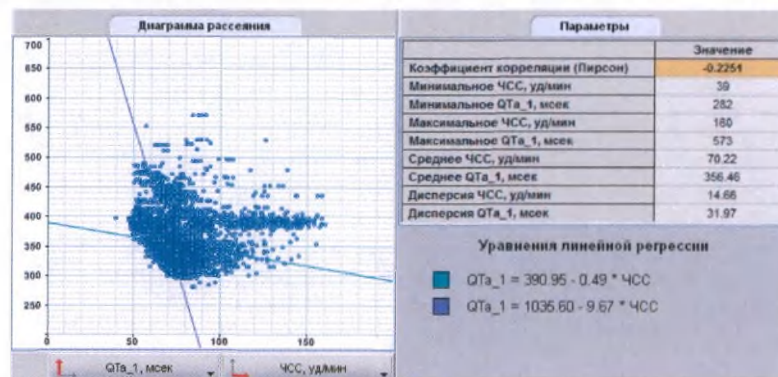
Несмотря на то, что единых показателей измерения параметров ТСР нет, часто значения TO <0 % и TS >2.5 мс/RR считаются нормальными, а TO > 0% и TS < 2.5 мс/RR – патологическими.

5.10. Корреляционный анализ

При работе с закладками «Сегмент ST», «Интервал QT» и «Вариабельность» доступна опция проведения «Корреляционного анализа» параметров соответственно:

- Закладка «Сегмент ST»: расчет корреляционных зависимостей между параметрами ST20, ST60, «Наклон ST» и ЧСС во всех каналах.
- Закладка «Интервал QT»: расчет корреляционных зависимостей между параметрами QTa, QTc, QTs, систолический показатель и ЧСС во всех каналах.
- Закладка «Изменение PQ»: расчет корреляционных зависимостей между параметрами длительность PQ, длительность зубца P, амплитуда зубца P и ЧСС.
- Закладка «Вариабельность»: расчет корреляционных зависимостей между параметрами TS (наклон турбулентности) и ЧСС.

Все результаты корреляционного анализа можно добавить в отчет.



Для проведения корреляционного анализа на соответствующей закладке выберите в главном меню пункт «Дополнения» → «Корреляционный анализ».

5.11. Подготовка итогового документа

Закладка «Заключение» предназначена для формирования заключительного документа – заключения о результатах исследования. Документ состоит из двух частей:

- Отчет. Содержит информацию об исследовании, иллюстративные кривые и графики, таблицы и пояснения к ним.
- Врачебное заключение (для удобства написания заключения окно редактирования врачебного заключения может быть вызвано на любой закладке нажатием клавиши **F5** – т.н. «всплывающее» врачебное заключение).

Во время печати обе части сливаются в единый документ.

Формирование отчета.

В верхней части закладки расположены кнопки, позволяющие добавить в отчет следующие данные:

- **Шапка отчета (1).** Представляет из себя основные сведения о пациенте, исследовании и общей статистики проведенного исследования.



1 – Добавление заголовочной части

2 – Автоставка

3 – Добавление таблиц

4 – Добавление графиков

5 – Форматирование отчета

6 – Экспорт в Word

7 – Печать

- **Автоставка (2).** Позволяет «одной кнопкой» добавить в отчет весь набор необходимых таблиц и графиков. Настройка «автоставки» описана в пункте 6.13.5.
- **Таблицы (3).** Позволяет добавить в отчет необходимые таблицы с рассчитанными параметрами (почасовая статистика ритма сердца, общая статистика нарушений ритма сердца, эпизоды фибрилляции предсердий, ST и QT, почасовая статистика ST и QT для каждого отведения, параметры variability и др.)
- **Графики (4).** Позволяет добавить в отчет графики трендов ЧСС, ST и QT, а также фрагменты ЭКГ с минимальным и максимальным ЧСС.

Добавление фрагмента ЭКГ

Из окна ЭКГ Вы можете добавить в отчет любой фрагмент ЭКГ.

- Щелкните правой кнопкой мыши на поле окна ЭКГ.
- В открывшемся меню выберите пункт «Добавить в отчет».



- В окне «Добавление фрагмента ЭКГ в отчет» выберите нужные каналы, а также установите скорость, масштаб отображения сигнала и высоту фрагмента в отчете.
- Перетаскивая мышью выделенный участок, выберите нужный фрагмент ЭКГ
- Нажмите кнопку **Вперед**.
- В следующем окне установите: нужно ли отображать значение RR интервалов и ЧСС, а также метки циклов.
- В поле комментария введите пояснение к фрагменту.
- Нажмите кнопку **Завершить**.
- Фрагмент ЭКГ добавлен в отчет.

Добавление графиков

Существует возможность добавления в отчет любого графика из программы.

- Щелкните правой кнопкой мыши на поле окна нужного графика.
- В открывшемся меню выберите пункт «Добавить в отчет».
- В окне «Добавить в отчет» в поле комментария введите пояснение к графику.
- Нажмите кнопку **Принять**.
- График добавлен в отчет.

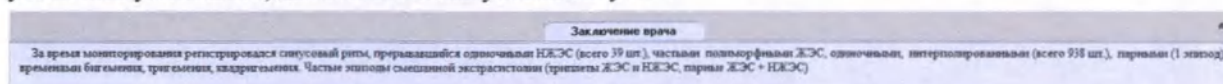
Все добавляемые в отчет графики сопровождаются информацией о временных, нагрузочных (сон/бодрствование) и других факторах. Кроме того, фрагменты ЭКГ дополнительно сопровождаются статистическими и расчетными параметрами (например, средняя ЧСС, средний RR).

Форматирование текста

- Выделите в отчете участок текста с помощью мыши при нажатой клавише **Shift**.
- Нажатием кнопок форматирования текста (5) установите выравнивание (по левому краю, по правому, по ширине), выберите шрифт, размер шрифта, цвет и стиль написания (жирный, курсив, подчеркнутый).

Формирование врачебного заключения.

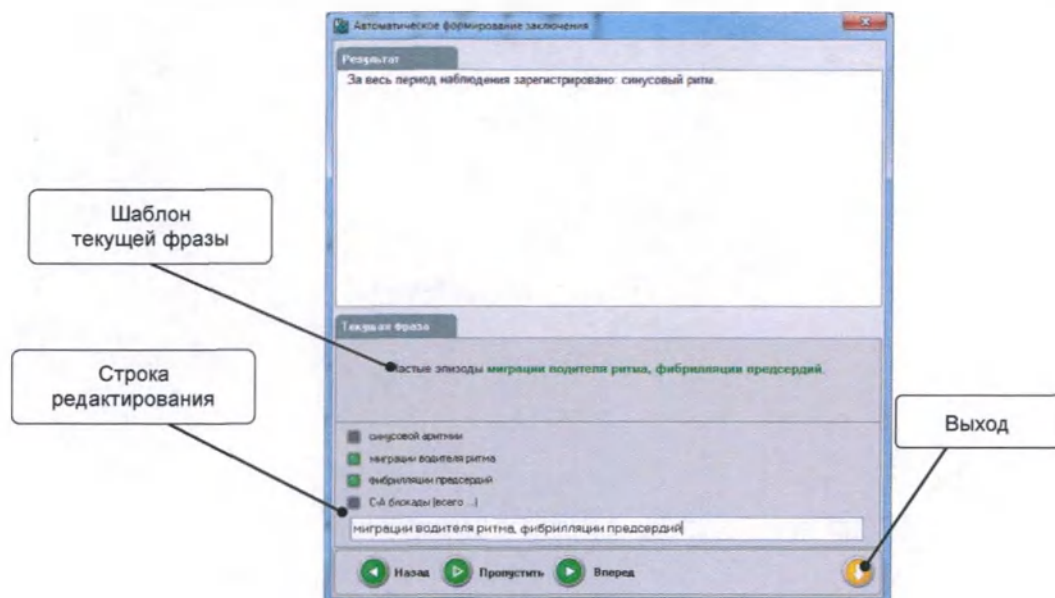
Текст заключения вводится врачом вручную. Для удобства ввода заключения поле текста можно увеличить/уменьшить, для этого используйте кнопку «^».



Мастер заключений позволяет автоматически сформировать стандартную часть заключения по предварительно заданному шаблону. Для вызова мастера используйте клавишу **F12**.

Работа с мастером заключений представляет собой заполнение шаблона часто употребляемых выражений, в которых пропущены некоторые фразы. Варианты для подстановки приведены ниже. Если ни один из приведенных вариантов не подходит, то можно вести свою фразу в **строку редактирования**, расположенную ниже предложенных вариантов. Так же с помощью **строки редактирования** можно провести коррекцию выбранного варианта фразы.

Если был выбран один из вариантов фразы, он будет подставлен на место в шаблоне (выделено зеленым). Некоторые выражения допускают выбор нескольких вариантов фраз – они будут добавлены в выражение через запятую.



Для возврата к ранее введенным фразам нажмите кнопку **Назад**.

Для пропуска текущей фразы шаблона нажмите **Пропустить**.

Для выхода из функции **Мастер заключений** нажмите желтую кнопку со стрелкой вниз. Текст из окна **Результат** будет добавлен в окно **Врачебное заключение**.

Печать

Подготовленный выходной документ может быть распечатан (в системе должен быть установлен принтер). При печати в отчет автоматически добавляется заключение с полем для подписи врача.

Просмотр статистики

Во время проведения исследования на любой закладке существует возможность просмотра актуальных статистических параметров (сводные и почасовые таблицы и др.) для каждого регистрируемого отведения. Для просмотра статистики раскройте в главном меню «Статистика» и выберите интересующий вас параметр.

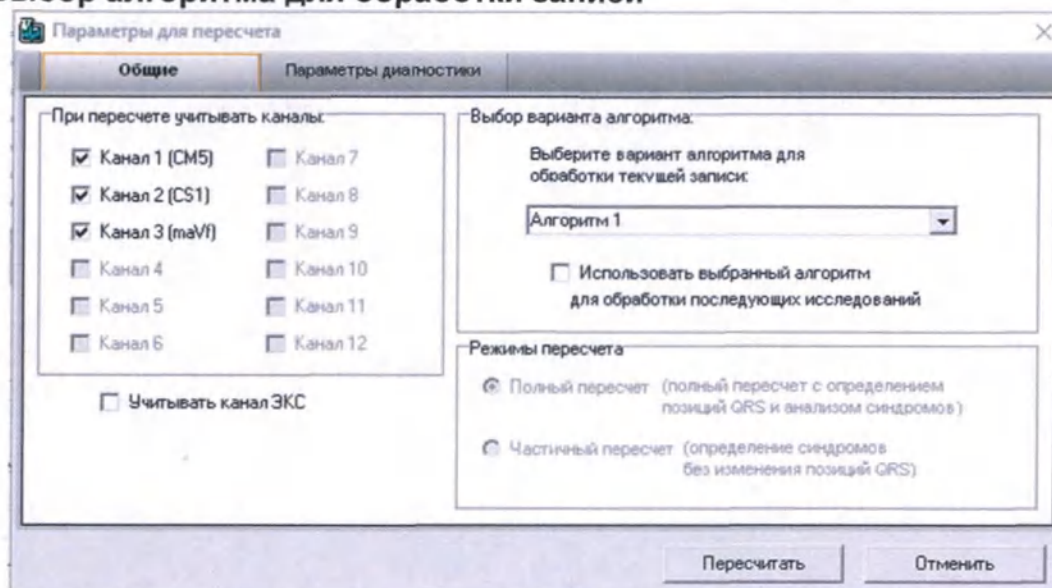
После любых изменений при редактировании исследования (например, вставка/удаление цикла или коррекция эпизода депрессии ST в одном из каналов) все статистические параметры автоматически пересчитываются.

5.12. Многосуточное исследование.

Программа позволяет работать с многосуточными исследованиями. Каждые сутки анализируются отдельно с формированием отдельных отчетов по исследованиям. Врачебное заключение формируется единое для всего исследования.

Для переключения между сутками в многосуточном исследовании выберите в главном меню «Данные» → «Текущие сутки».

5.13. Выбор алгоритма для обработки записи



Для изменения/контроля текущего алгоритма в главном меню выберите пункт «Данные» → «Пересчет». В раскрывшемся окне "Параметры для пересчета" в секции "Выбор варианта алгоритма" отображается имя текущего алгоритма (с помощью которого обработана текущая запись). Для изменения варианта алгоритма, выберите необходимый вариант и нажмите "Пересчитать".

В зависимости от алгоритма будет доступна функция «Режимы пересчета», где можно выбрать «Полный пересчет» с определением позиций QRS и анализом синдромов или «Частичный пересчет» с определением синдромов, но без изменения позиций QRS.

Если установить галочку "Использовать выбранный алгоритм для обработки последующих исследований", то выбранный вами вариант алгоритм будет использоваться для обработки **всех последующих новых исследований**.

Внимание! При пересчете все данные по текущему исследованию будут заменены на вновь сочитанные.

5.14. Настройки анализа

Для работы с настройками программы анализа выберите в главном меню пункт «Настройки» и далее необходимый пункт настроек:

- Общие настройки.
- Конфигуратор событий.
- Параметры оценки QT.
- Параметры вариабельности.
- Автоматическая интерпретация.
- Параметры ЭКС.

Часть пунктов меню может быть недоступна. Для активизации нужного пункта меню (если он недоступен) необходимо выбрать соответствующую закладку: например, для доступа к «Параметрам оценки QT» необходимо переключиться на закладку «Изменение QT».

Для настройки общих параметров анализа суточной записи выберите в верхнем меню пункт «Настройки» → «Общие настройки».

5.14.1. Общие настройки

Закладка «Общие»

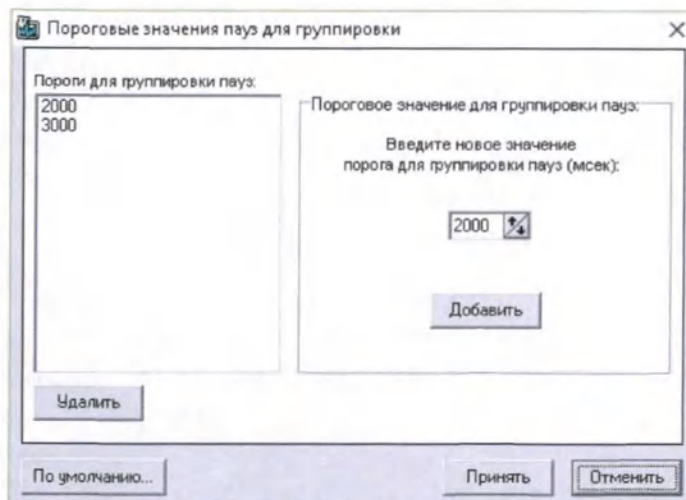
- **Начало записи.** Позволяет вручную скорректировать время начала записи (начала исследования).
- **Дневные часы.** Можно вручную задать (уточнить) период бодрствования пациента для корректной оценки дневных/ночных расчетных параметров анализа записи.
- **Параметры интервала сцепления (предэктопического интервала) S-экстрасистол.** Данная настройка позволяет скорректировать автоматический анализ по выявлению S-экстрасистол. Переключатель **автоматически учитывать интервал сцепления** активирует поле ввода максимальной длительности интервала сцепления. Все циклы, классифицированные как S с интервалом сцепления больше заданного, будут переклассифицированы в тип, заданный в поле **переименовывать в...**
- **ЭКГ страница.** Настройка позволяет вручную задать необходимое количество минут (длительность) для отображения одного канала записи в режиме «ЭКГ страница».
- **Автоматический переход по «Событиям».** При активации переключателя в режиме перехода по событиям после удаления или переименования типа цикла будет осуществлен автоматический переход на следующий цикл, соответствующий выбранному типу событий (см. раздел 6.4.3).
- **Автоматический переход в «Типах и Эпизодах».** При активации переключателя после выполнения операций удаления/переименования циклов на закладке «Типы и эпизоды» выделение будет переходить на следующий цикл.
- **Автовыделение комплекса в окне ЭКГ.** При активации переключателя «Выделять комплекс после его перемещения» после процедуры перемещения (сдвига) комплекса ЭКГ выделение перейдет на этот комплекс, иначе текущее выделение не изменится.
- **Интервалы в окне ЭКГ (по умолчанию).** Данные настройки позволяют задать тип меток для отображения ЧСС и интервалов RR в окне ЭКГ.
- **Строка статуса справа под окном ЭКГ.** Настройка позволяет задать тип строки статуса справа под окном ЭКГ.

Закладка «Параметры ЧСС»

- **Характеристики ЧСС.** Отображаются пороговые значения, которые используются для оценки ритма ЭКГ сигнала и отнесения его к тахи- или брадикардии, а также для классификации циклов как пауза (P).
- **Профили пороговых значений.** Пороговые значения зависят от возраста пациента. Для просмотра и коррекции всех пороговых значений нажмите кнопку «Профили пороговых значений».

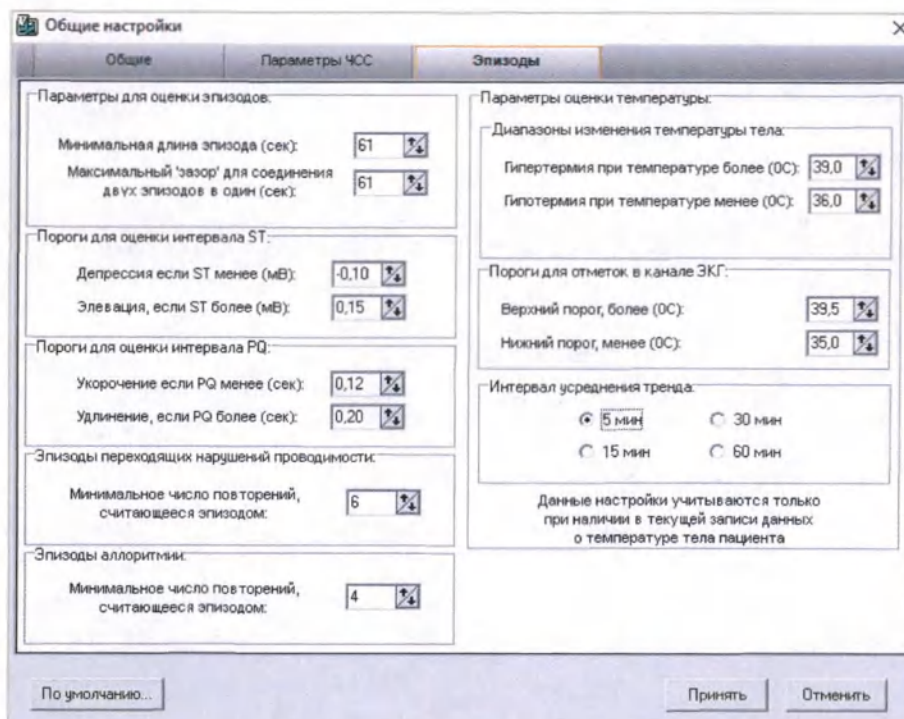
ний».

- **Группировка пауз.** Для выполнения разделения пауз на группы "по их длительности" используются пороги группировки. Для просмотра и изменения порогов группировки нажмите кнопку "Группировка пауз...". В раскрывшемся окне "Пороговые значения пауз для группировки" можно скорректировать набор пороговых значений для группировки. Результаты группировки пауз можно посмотреть в главном меню «Статистика» → «Заголовочная часть» раздел Паузы.



- **Фильтрация артефактов.** Блок отвечает за авторасстановку меток артефакта. При установленной галке «Автоматическая расстановка артефактов» если RR интервал оказывается более чем заданное значение, то цикл классифицируется как артефакт (А).
- **Метод расчета средней ЧСС.** Данная настройка позволяет настроить алгоритм расчета средней ЧСС для построения тренда.

Закладка «Эпизоды»



- **Параметры оценки эпизодов.** Данные настройки позволяют установить параметры выявления эпизодов в записи.
- **Пороги для оценки интервала ST.** Данные настройки позволяют выделить эпизоды депрессии/элевации сегмента ST, которые отображаются в виде полосок под окнами «Изменение ST» закладки «Сегмент ST» (см. раздел 6.5).
- **Пороги для оценки интервала PQ.** Данные настройки позволяют выделить эпизоды укорочения/удлинения интервала PQ, которые отображаются в виде полосок под окнами «Изменение PQ» закладки «Интервал PQ» (см. раздел 6).
- **Эпизоды аллоритмии.** Данная настройка позволяет установить минимальное число повторений чередования, чтобы считать данную часть записи эпизодом аллоритмии.
- **Эпизоды переходящих нарушений проводимости.** Данная настройка позволяет установить минимальное число повторений соответствующих нарушений ритма, чтобы считать данную часть записи эпизодом.
- **Диапазоны изменения температуры тела.** Данные настройки позволяют выделить эпизоды гипо/гипертермии при наличии данных о температуре тела пациента.

- **Пороги для отметок в канале ЭКГ.** Данные настройки позволяют установить пороговые значения температуры, при превышении которых отображаются бордовые ромбики в окне ЭКГ закладки «Обзор».
- **Интервал усреднения тренда.** Данная настройка позволяет задать интервал усреднения графика изменения температуры.

Кнопка **По умолчанию...** позволяет задать текущие параметры как параметры «по умолчанию» для каждого последующего нового исследования.

Кнопка **Принять** сохраняет измененные параметры для текущего исследования.

Кнопка **Отменить** - все внесенные изменения не сохраняются.

5.14.2. Конфигуратор событий

Для настройки конфигурации окна **События** выберите в верхнем меню пункт «Настройки» → «Конфигуратор событий».

Максимальное количество полосок, содержащихся в окне **События**, равно 9. Напротив номера каждой полоски указан тип цикла или эпизода, суточное распределение которого показывается в данной полоске. При выборе в качестве события типа «не задано» данная полоска будет пропущена.

Для работы с разными наборами событий предусмотрена группа управляющих элементов **Профили**.

С их помощью можно загружать, создавать или удалять профили событий.

Кнопка **Принять** – принять текущие установки событий.

Кнопка **Отменить** – для отмены изменений.

5.14.3. Параметры оценки QT

Для настройки параметров анализа интервала QT выберите в верхнем меню пункт «Настройки» → «Параметры оценки QT».

В открывшемся окне «Настройки для проведения анализа интервала QT» пользователь может установить по своему выбору:

- Коэффициенты для расчета должной величины интервала QT: по Hegglin&Holzmann или по Ashman.
- Метод корригирования интервала QT (расчет QTc): Bazett, Fridericia, комбинированный (Bazett+Fridericia), Framingham, Hodges или Rautaharji.
- Набор каналов для расчета дисперсии QT.
- Пороги для оценки интервала QT: удлинение/укорочение.
- Параметры для оценки эпизодов QT: максимальный «зазор» для соединения двух эпизодов в один, минимальную длину эпизода.

Кнопка **Принять** – для установки измененных коэффициентов и пересчета параметров анализа QT.

Кнопка **Отменить** – для отмены изменений.

5.14.4. Параметры variability

Меню «Настройки» → «Параметры variability».

- **Вариация коротких участков ритмограммы.** Настройки задают параметры для расчета табличных значений и гистограмм для анализа вариации коротких участков ритмограммы.
- **Оценка variability (BCP).** Возможна «ручная» коррекция параметра ширины окна для оценки BCP.
- **Критерии оценки риска за 24 часа.** Настройки позволяют задать пороги для оценки риска за 24 часа для параметров SDNN и HRV.
- **Турбулентность сердечного ритма.** Настраиваемые параметры задают критерии поиска фрагментов для расчета коэффициентов турбулентности сердечного ритма.

Кнопка **Принять** сохраняет измененные параметры для текущего исследования. Кнопка **Отменить** отменяет внесенные изменения.

N	Границы диапазона, мсек	Вес
1	< 0.575	3,04
2	0.575 - 0.649	2,75
3	0.650 - 0.724	2,33
4	0.725 - 0.799	1,88
5	0.800 - 0.874	1,66
6	0.875 - 0.949	1,34
7	0.950 - 1.024	1,15
8	> 1.024	1,00

5.14.5. Автоматическая интерпретация

Меню «Настройки» → «Автоматическая интерпретация».

Закладка «Общие».

- **Шаблон автоматической интерпретации** позволяет настроить вид и содержимое окна «Автоматическая интерпретация».
- **Внешний редактор для экспорта.** Данная настройка позволяет выбрать внешний редактор отчета, куда будет экспортирован сформированный отчет при нажатии кнопки экспорт на закладке отчет (см. пункт 6.9 Подготовка отчета, кнопка 5).

Возможные варианты:

- **Microsoft Word (*.doc)** – экспорт в формат MS Word (создается файл с расширением .doc).
- **OpenOffice.org Writer (*.odt)** – экспорт в формат OpenOffice (создается файл с расширением .odt). Кроме того, при работе с OpenOffice существует возможность получения файлов в форматах .doc и .pdf.

Не использовать буфер обмена. Данный переключатель запрещает при экспорте использовать буфер обмена системы. Обмен происходит через временный файл на жестком диске.

Все созданные файлы сохраняются в папку с исходным сигналом и имеют такое же имя.

Формировать цветной отчет. Настройка устанавливается перед началом фор-

мирования финального документа и позволяет добавлять графики и фрагменты записи в цвете.

Закладка «Графики»

Данные настройки позволяют задать заранее набор графиков, которые будут добавлены в финальный документ при нажатии кнопки «Автоставка».

Кнопки «Выделить все» и «Очистить все» позволяют быстро отметить/снять выбор со всех графиков.

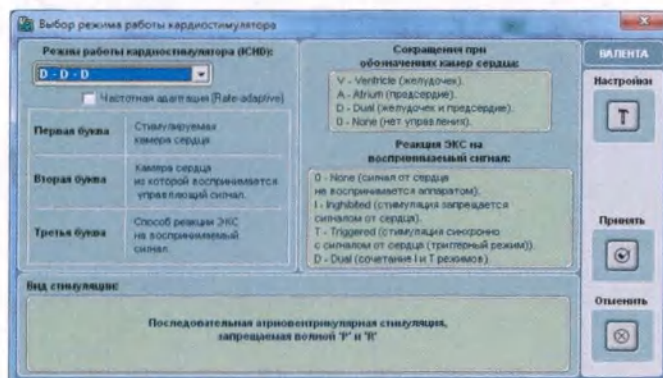
Кнопка **Принять** – сохраняет изменения, внесенный в текущий профиль.

Кнопка **Отменить** - отменяет внесенные изменения.

5.14.6. Параметры ЭКС

Меню «Настройки» → «Параметры ЭКС».

При анализе суточной записи пациента, оснащенного кардиостимулятором, необходимо указать тип этого ЭКС. Кликните указателем мыши на стрелке справа раскрывающегося окна **Режим работы кардиостимулятора (ICHD)** и выберите необходимый тип. Если кардиостимулятор поддерживает частотную адаптацию, установите флажок переключателя **Частотная адаптация (Rate-adaptive)**.



Для указания расширенных настроек для анализа работы ЭКС нажмите кнопку **Настройки**.

Кнопка **Принять** – сохраняет измененные параметры для текущего исследования.

Кнопка **Отменить** отменяет внесенные изменения.

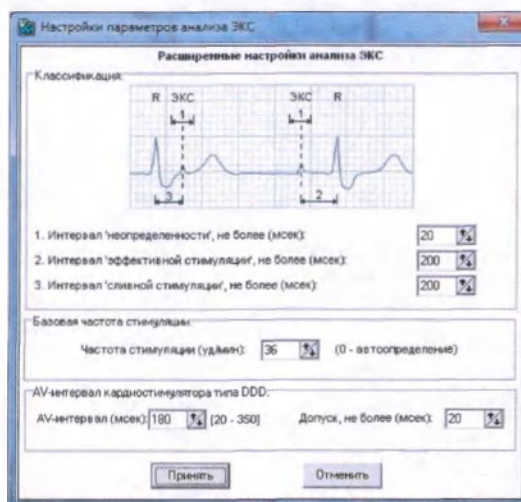
Параметры ЭКС применяются без пересчета всей записи.

5.14.7. Расширенные настройки ЭКС

- **Классификация.** Настройки позволяют задать пороги для более точной классификации стимулированных комплексов.
- **Базовая частота стимуляции.** Настройка позволяет вручную задать базовую частоту стимуляции. Если установлено нулевое значение, программа во время обработки попытает определить базовую частоту автоматически.
- **AV-интервал кардиостимулятора типа DDD.** Настройка задает AV-интервал с допуском для поиска парных стимулов ЭКС типа DDD для более точной классификации стимулированных комплексов и удаления «ложных стимулов».

Кнопка **Принять** сохраняет внесенные изменения.

Кнопка **Отменить** отменяет внесенные изменения.



ГЛАВА 6. ОБСЛУЖИВАНИЕ МОНИТОРА

6.1. Поддержка карт памяти

В регистраторе применяются карты формата microSD, при наличии ограничения в объеме памяти на SD-карте, то максимальная емкость указывается в батарейном отсеке. Рекомендуется использовать карты Transcend.

Карта памяти должна быть отформатирована в файловом формате FAT16 или FAT32 (только для мониторов с возможностью регистрации 12 отведений).

Подготовка новой карты

Новые карты памяти из комплекта поставки данного комплекса подготовки не требуют.

При использовании новых самостоятельно приобретенных карт:

- Вставьте карту в монитор ЭКГ.
- После установки аккумулятора дождитесь окончания самотестирования прибора.
- Если на экране монитора ЭКГ появится сообщение **Карта SD не форматирована**, извлеките карту из монитора ЭКГ и выполните форматирование согласно процедуре, описанной ниже. Затем снова поместите карту в монитор ЭКГ.
- При успешном окончании тестирования вызовите меню прибора и выполните процедуру очистки карты.

Форматирование карты

Карту необходимо отформатировать в следующих случаях:

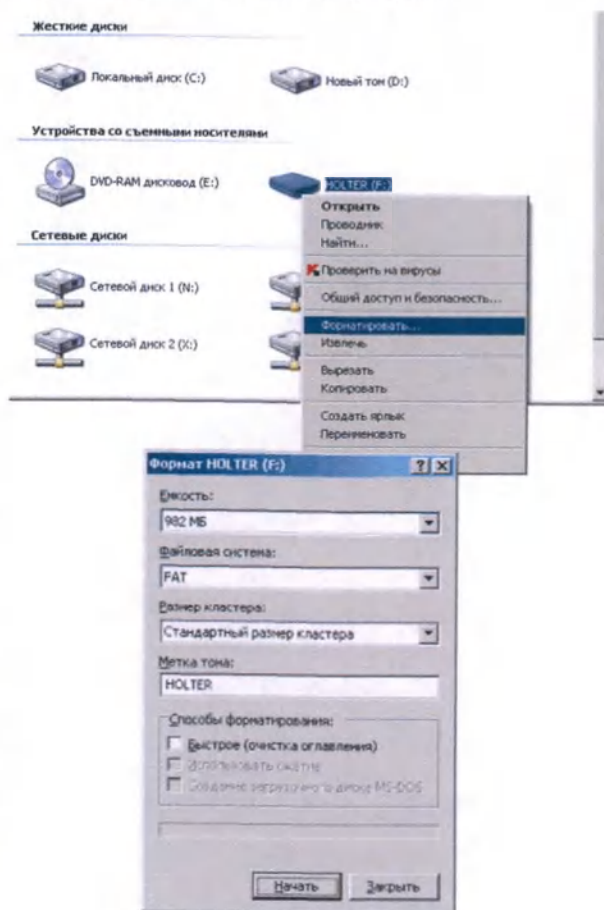
- При сообщении на экране монитора ЭКГ **Карта SD не форматирована**.
- После длительного перерыва работы с картой.
- После использования карты в других устройствах (фотоаппараты, MP3-плееры и др.)
- Если карта была ранее переформатирована в файловые системы FAT32 или NTFS.

Порядок действий:

- Подключите карту к ПК как при считывании суточной записи. Не забудьте проверить положение переключателя блокировки записи на адаптере карты.
- На рабочем столе Windows® откройте двойным щелчком левой кнопки мыши иконку **Мой компьютер**.
- В списке подключенных устройств выберите **Устройства со съемными носителями** – Holter (F:) и однократно щелкните правой кнопкой мыши.
- В меню выберите пункт **Форматировать**.

БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ при выборе устройства для форматирования, поскольку при ошибочном выборе иного устройства, нежели требуемая карта памяти, будут стерты и потеряны все данные с выбранного диска.

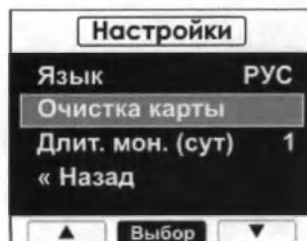
- В появившемся окне в поле **Файловая система** выберите FAT, в поле **Метка тома** введите HOLTER.
- Нажмите кнопку **Начать**.
- В окне **Формат HOLTER (F:)** нажмите **ОК**.
- После появления сообщения **Форматирование завершено** щелкните однократно левой кнопкой мыши на значке  на панели инструментов в правой нижней части экрана и выберите **Безопасное извлечение запоминающего устройства USB**.



Очистка карты

Функция применяется в случаях:

- Перед первичным применением карты, которая ранее использовалась в других устройствах (не Холтер Валента).
- Перед применением карты, использовавшейся ранее в Холтер Валента, но с перерывом в работе.
- При появлении в записи ЭКГ пропусков сигнала.



Порядок действий (для монитора, оснащенного экраном):

- Установите заряженный аккумулятор.
- Выберите в **Меню – Настройки** монитора ЭКГ пункт **Очистка карты**.
- Процесс очистки занимает около 15 мин и сопровождается сообщениями на экране и звуковыми сигналами.
- По окончании процесса очистки прибор возвращается в меню **Настройки**.

Хранение карты

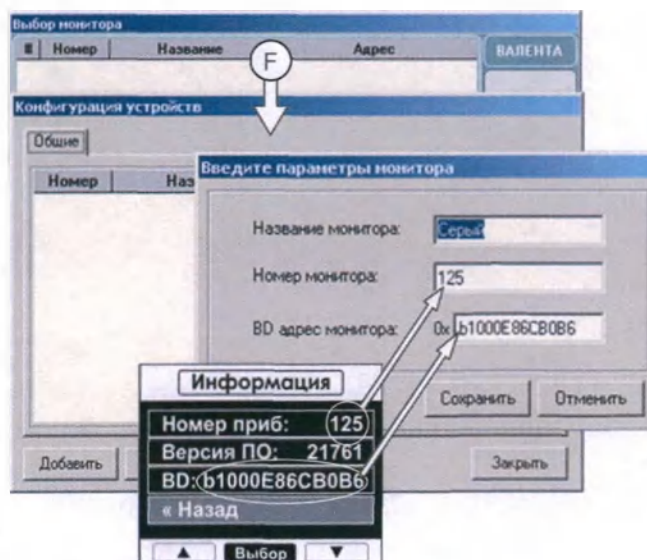
В промежутках между исследованиями рекомендуется хранить карту памяти и адаптер карты в специальном пластиковом футляре, входящем в комплект карты.

6.2. Регистрация монитора

В случае подключения к компьютеру дополнительного монитора ЭКГ без установки программного обеспечения (например, при «переносе» монитора с другого ПК) необходимо зарегистрировать дополнительный монитор в программе обработки, введя номер монитора и его BD адрес с клавиатуры.

Регистрация монитора

- Включите компьютер и дождитесь загрузки Windows; запустите систему «Валента».
- Откройте **Журнал исследований**, выберите **Новое исследование**, введите данные пациента и исследования и нажмите кнопку **Запись**.
- В окне **Суточное мониторирование – Режим оснащения пациента** нажмите кнопку **Старт**.
- В появившемся окне **Выбор монитора** нажмите клавишу **F9**.
- В окне **Конфигурация устройств** нажмите кнопку **Добавить**.
- В окне **Введите параметры монитора** в поле **Название монитора** введите произвольное наименование монитора, по которому Вы будете ориентироваться в дальнейшей работе.
- На мониторе ЭКГ нажмите кнопку **Меню**. В появившемся меню выберите **Информация**.
- В поле **Номер монитора** введите номер монитора, отображаемый на дисплее.
- В поле **BD адрес монитора** введите значение BD с дисплея.



Примечание. У монитора без экрана BD - адрес указан на корпусе устройства в батарейном отсеке.

- Нажмите кнопку **Сохранить**. В окне **Конфигурация устройств** появится запись, содержащая номер, название и адрес монитора.
- Закройте окно **Конфигурация устройств**.

Изменение параметров монитора

В случае замены монитора (без переустановки программного обеспечения) измените его регистрационные данные.

- В окне **Конфигурация устройств** в списке установленных мониторов выберите нужный монитор и нажмите кнопку **Изменить**. Далее введите параметры как при регистрации.

Удаление регистрационной записи монитора

В случае отказа применения монитора на данном компьютере.

- В окне **Конфигурация устройств** в списке установленных мониторов выберите нужный монитор и нажмите кнопку **Удалить**.

ГЛАВА 7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В случае появления на экране сообщений вида: **ОШИБКА XXX** (где XXX – число) обратитесь к производителю с указанием номера ошибки XXX.

Неисправность	Возможные причина неисправности	Способ устранения неисправности
Экран не светится, звукового сигнала нет	Неисправен аккумулятор	Установите исправный аккумулятор
Экран не светится, есть звуковой сигнал	Неисправность монитора	Отправка прибора в ремонт
Высокий уровень помех в записи	1. Неправильное наложение электродов 2. Неисправен кабель отведений	1. Правильно наложите электроды 2. Отремонтируйте кабель

Сообщение на экране	Причина	Способ разрешения
Аккумулятор разряжен	Аккумулятор неисправен или разряжен	Установите исправный и заряженный аккумулятор
Нет кабеля ЭКГ, Вставьте кабель ЭКГ и нажмите любую кнопку	Не подключен или неисправен кабель отведений	Подключите исправный кабель отведений
НЕТ СВЯЗИ С ПК	Отсутствие беспроводной связи Монитора с ПК	Проверьте подключение блока сопряжения к ПК и настройки программы «Валента»
РАБОТА С ПК, Оснащение не закончено	Не закончено оснащение с помощью ПК	Закончите оснащение с помощью ПК
Нет карты памяти SD, вставьте SD карту	В мониторе отсутствует карта памяти	Установите в монитор исправную и отформатированную карту памяти
Карта SD не форматирована, замените карту памяти	Карта памяти в мониторе не отформатирована	Отформатируйте карту памяти
Неисправна карта SD, замените карту памяти	Карта памяти в Мониторе содержит неисправные блоки	Установите исправную и отформатированную карту памяти
Неверные параметры карты SD, замените карту памяти	Карта памяти в Мониторе содержит ошибки	Установите исправную и отформатированную карту памяти
На карте данные с другого Монитора, сохраните данные с карты SD в ПК	Карта памяти в Мониторе содержит несчитанную запись с другого Монитора	Считайте запись с карты памяти в ПК
Данные SD с другими параметрами, сохраните данные с карты SD в ПК	Карта памяти в Мониторе содержит несчитанную запись другого пациента	Считайте запись с карты памяти в ПК
Запись закончена	Карта памяти заполнена	Разгрузите карту памяти

Для монитора без экрана

Неисправность	Сигнал об ошибке	Методы устранения
Нет кабеля	2 мигания со звуковым сигналом	Подключите исправный кабель отведений
Аккумулятор разряжен	3 мигания со звуковым сигналом	Установите исправный и заряженный аккумулятор
Ошибка связи по bluetooth	4 мигания со звуковым сигналом	1. Сократите расстояние между ПК и устройством 2. Обратитесь в службу сервиса
Ошибка карты SD	5 миганий со звуковым сигналом	1. Установите в монитор исправную и отформатированную карту памяти 2. Очистка карты памяти
Аппаратные ошибки	10 миганий со звуковым сигналом	Обратитесь в службу сервиса

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. «ГОРЯЧИЕ КЛАВИШИ» В РЕЖИМЕ АНАЛИЗА

Общие (на всех закладках)	
Ctrl-Tab	Переход по закладкам вперед
Ctrl-Shift-Tab	Переход по закладкам назад
F2	Показать окно «Дневник пациента»
F4	Показать окно «Автоматическая интерпретация»
F5	Показать/спрятать «Плавающее заключение»
Esc	Выход из программы (или закрытие текущего окна)
Закладка «Обзор»	
В и à	Когда нет выделенной полоски в окне «События» – прокрутка ЭКГ вперед/назад, когда есть выделенная полоска – переход по выбранным событиям. Кроме того, по событиям выделенной полоски «Событий» можно переходить с помощью колеса мыши
Home, End	Быстрый переход в начало (клавиша Home) или в конец (клавиша End) суточной записи
Backspace	Возврат к предыдущей временной позиции курсора
1	Циклически переключает тип верхнего графика: «Тахограмма»/«ЧСС»
2	Циклически переключает тип графика в середине: «События»/«Ритмограмма»/«Двигательная активность»/«Дыхательная волна»
PageUp, PageDown	При включенном графике «Ритмограмма» - переход вперед (PageDown) или назад (PageUp) по ритмограмме. При включенном графике «ЭКГ-страница» - переход «по страницам» ЭКГ
+	Изменение масштаба графика «Тахограмма»/«ЧСС»
Insert	Переводит окно ЭКГ в режим «Вставка кардиокомплексов»
Delete	Удаляет выделенные (отмеченные) в окне ЭКГ кардиокомплексы
A	Помечает выделенные в окне ЭКГ кардиокомплексы как артефакты (A), нормальные (N), наджелудочковые экстрасистолы (S), наджелудочковые интерполированные экстрасистолы (Si), желудочковые экстрасистолы (V), желудочковые интерполированные экстрасистолы (Vi), паузы (P), блокады (B) и неопределенные (U)
N	
S	
Si	
V	
Vi	
P	
B	
U	
Ctrl-Z	Отмена последнего изменения (отмена удаления/переименования/вставки кардиоцикла)
Закладки «Сегмент ST»/«Интервал QT»	
В и à	Прокрутка ЭКГ вперед/назад. Прокрутка возможна также с помощью колеса мыши
Home, End	Быстрый переход в начало (клавиша Home) или в конец (клавиша End) суточной записи
+	Изменение масштаба графиков трендов «ST»/«QT»
Insert	Переводит окно ЭКГ в режим «Вставка кардиокомплексов»
Delete	Удаляет выделенные (отмеченные) в окне ЭКГ кардиокомплексы
A	Помечает выделенные в окне ЭКГ кардиокомплексы как артефакты (A), нормальные (N), наджелудочковые экстрасистолы (S), наджелудочковые интерполированные экстрасистолы (Si), желудочковые экстрасистолы (V), желудочковые интерполированные экстрасистолы (Vi), паузы (P), блокады (B) и неопределенные (U)
N	
S	
Si	
V	
Vi	
P	
B	
U	
Ctrl-Z	Отмена последнего изменения (отмена удаления/переименования/вставки кардиоцикла)

Закладка «Циклы и Эпизоды»

В и ã	Прокрутка ЭКГ вперед/назад
PageUp,	Переход по страницам вперед (PageDown) или назад (PageUp). Кроме того, переходить по страницам можно с помощью колеса мыши
PageDown	
Home, End	Переход к первой (Home) или к последней (End) странице
Tab	Сделать выделенную ячейку первой
+	Увеличивает размер ячеек
-	Уменьшает размер ячеек
Shift +	Увеличивает масштаб сигнала внутри ячейки
Shift -	Уменьшает масштаб сигнала внутри ячейки
/	Сбросить выделение всех ячеек
*	Инвертировать выделение ячеек
Enter	Восстановить исходные значения размеров ячеек и масштаба сигнала
~	Свернуть/развернуть подвал под ячейками (окно ЭКГ или окно Ритмограммы)
1	Циклически переключает тип дерева: «Типы циклов»/«Нарушения ритма»
3	Циклически переключает тип окна в «подвале»: окно ЭКГ или окно Ритмограммы
Insert	Переводит окно ЭКГ в режим «Вставка кардиокомплексов»
Delete	Удаляет выделенные (отмеченные) в окне ЭКГ кардиокомплексы. Если в окне ЭКГ нет выделенных циклов – удаляются выделенные ячейки
A	Помечает выделенные в окне ЭКГ кардиокомплексы как артефакты (A), нормальные (N), наджелудочковые экстрасистолы (S), наджелудочковые интерполированные экстрасистолы (Si), желудочковые экстрасистолы (V), желудочковые интерполированные экстрасистолы (Vi), паузы (P), блокады (B) и неопределенные (U).
N	
S	
Si	
V	Если в окне ЭКГ нет выделенных циклов – операция выполняется над выделенными ячейками
Vi	
P	
B	
U	
Ctrl-Z	Отмена последнего изменения (отмена удаления/переименования/вставки кардиоцикла)

Закладка «Вариабельность»

Home, End	Быстрый переход в начало (клавиша Home) или в конец (клавиша End) суточной записи
Backspace	Возврат к предыдущей временной позиции курсора
1	Циклически переключает тип верхнего графика: «Тахограмма»/«ЧСС»
2	Циклически переключает тип графика в середине: «Ритмограмма»/«Ритмограмма + Автокоррелограмма»
3	Циклически переключает тип данных внизу: «Статистика BCP», «Статистика BCP + Хаосграмма», «Вариация коротких участков», «Турбулентность сердечного ритма», «Окно ЭКГ»
+	Изменение масштаба графика «Тахограмма»/«ЧСС»
PageUp,	Переход вперед (PageDown) или назад (PageUp) по графику «Ритмограмма»
PageDown	
В и ã	При включенном графике «окно ЭКГ» - прокрутка ЭКГ вперед/назад
Insert	При включенном графике «окно ЭКГ» переводит его в режим «Вставка кардиокомплексов»
Delete	Удаляет выделенные (отмеченные) в окне ЭКГ кардиокомплексы
A	Помечает выделенные в окне ЭКГ кардиокомплексы как артефакты (A), нормальные (N), наджелудочковые экстрасистолы (S), наджелудочковые интерполированные экстрасистолы (Si), желудочковые экстрасистолы (V), желудочковые интерполированные экстрасистолы (Vi), паузы (P), блокады (B) и неопределенные (U)
N	
S	
Si	
V	
Vi	
P	
B	
U	
Ctrl-Z	Отмена последнего изменения (удаления/переименования/вставки кардиоцикла)

прошито, пронумеровано,
скреплено печатью
пятьдесят восемь / 58 лист(ов)
М. Л. Рахман
« 27 » октября 2022 г





Валента®

КОМПЛЕКС СУТОЧНОГО
МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ И АД «ВАЛЕНТА»



ИНСТРУКЦИЯ

по медицинскому применению

Монитор носимый АД «Валента»

СМ-20 МЛ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1. Назначение и область применения	4
1.2. Информация об изготовителе	4
ГЛАВА 2. ОБОРУДОВАНИЕ	5
2.1. Состав комплекса	5
2.2. Расходные материалы	5
2.3. Подключение Комплекса	5
2.5. Управление Монитором АД	6
2.6. Замена аккумуляторов	8
2.7. Изменение наименования Монитора АД	8
2.8. Подключение нового Монитора АД	9
ГЛАВА 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	10
ГЛАВА 5. ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	11
5.1. Состав оборудования для оснащения пациента	11
5.2. Порядок выполнения исследования АД	12
5.3. Инструктаж пациента	12
5.4. Ввод регистрационных данных	14
5.5. Программирование Монитора АД	15
5.6. Оснащение с использованием компьютера	18
5.7. Оснащение монитора АД с сотового телефона	19
5.8. Отложенная регистрация исследования (оснащение с сотового телефона)	20
5.9. Подбор манжеты	21
5.10. Постановка монитора пациенту	21
5.11. Проведение контрольных измерений с помощью монитора	22
5.12. Завершение процедуры оснащения	22
5.13. Считывание данных из памяти монитора АД (разгрузка)	23
ГЛАВА 6. АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЯ	24
6.1. Окно анализа сигналов	24
6.2. Отчет	34
6.3. Мастер заключений	35
6.4. Редактор заключения	36
6.5. Печать протокола исследования	36
6.6. Автовыборка	37
6.7. Настройки параметров анализа	37
6.8. Настройки параметров пороговых значений АД для оценки нагрузки давлением	38
6.9. Установка и коррекция интервалов анализа	38
6.10. Завершение анализа	38
ГЛАВА 7. КОМБИНИРОВАННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКГ И АД	39
7.1. Назначение	39
7.2. Область применения	39
7.3. Методические рекомендации	40
7.4. Порядок выполнения комбинированного исследования	40
7.5. Ввод регистрационных данных	41
7.6. Инструктаж пациента	41
7.7. Оснащение пациента мониторами ЭКГ и АД	42
7.8. Разгрузка мониторов ЭКГ и АД	42
7.9. Анализ исследования	43
7.10. Составление заключения	47
ГЛАВА 8. ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОШИБОК МОНИТОРА АД «ВАЛЕНТА»	48

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Назначение и область применения

Комплекс суточного мониторирования ЭКГ и АД «Валента» в комплектации Монитор носимый АД «Валента» (далее Комплекс) предназначен для автоматического измерения артериального давления (АД) и частоты пульса у взрослых и детей в условиях обычного образа жизни.

Время непрерывного мониторинга – от 24 до 72 часов.

Область применения

Область применения Комплекса – отделения (кабинеты) функциональной диагностики поликлиник и больниц, в том числе кардиологического профиля, лечебно-оздоровительные, научно-исследовательские медицинские учреждения. Комплекс предназначен для использования медицинскими работниками.

1.2. Информация об изготовителе

Фирма-изготовитель	ООО «Компания Нео», Россия
Адрес местонахождения	195269, г. Санкт-Петербург, ул. Учительская, дом 23, литер А, пом. 221-А
Почтовый адрес	195009, Россия, Санкт-Петербург, а/я 114
Адрес торгового представительства и сервисной службы	195009, Россия, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, дом 1-3, литер М, пом. 46Н
Контактные реквизиты:	
ООО «Компания Нео»	Тел: (812) 335-5086 Internet: www.valenta.spb.ru e-mail: neo@valenta.spb.ru
Торговое представительство	Тел: (812) 335-4407, 335-4408 e-mail: info@valenta.spb.ru
Медико-методический отдел (обучение, методические консультации)	Тел: (812) 558-9256 e-mail: holtergalina@gmail.com
Служба сервиса	Тел: (812) 335-5096 e-mail: service@valenta.spb.ru

ГЛАВА 2. ОБОРУДОВАНИЕ

2.1. Состав комплекса

- Регистрирующий блок АД в исполнении ИАД-01-1 или ИАД-01-2 (далее Монитор АД);
- Блок сопряжения регистратора АД с ПК (АМН-02-6, далее блок сопряжения);
- Комплект манжет;
- Комплект для ношения регистратора;
- Устройство зарядное АД (ЗУ);
- Датчик тонов Короткова (опционально);
- Диск с программным обеспечением;
- Эксплуатационная документация
- Персональный компьютер, печатающее устройство*.

В конкретную поставку может входить произвольная комбинация компонентов комплекса.

*Компьютер предоставляется заказчиком или поставляется отдельно

2.2. Расходные материалы

Аккумуляторы металлгидридные типоразмера AA с номинальным напряжением 1,2 В и номинальной емкостью не менее 2300 мА*ч, для мониторингования не более 1 суток можно использовать аккумуляторы меньшей емкости.

В гигиенических целях рекомендуется прокладывать между манжетой и рукой пациента одноразовые салфетки из спанлейса.

2.3. Подключение Комплекса

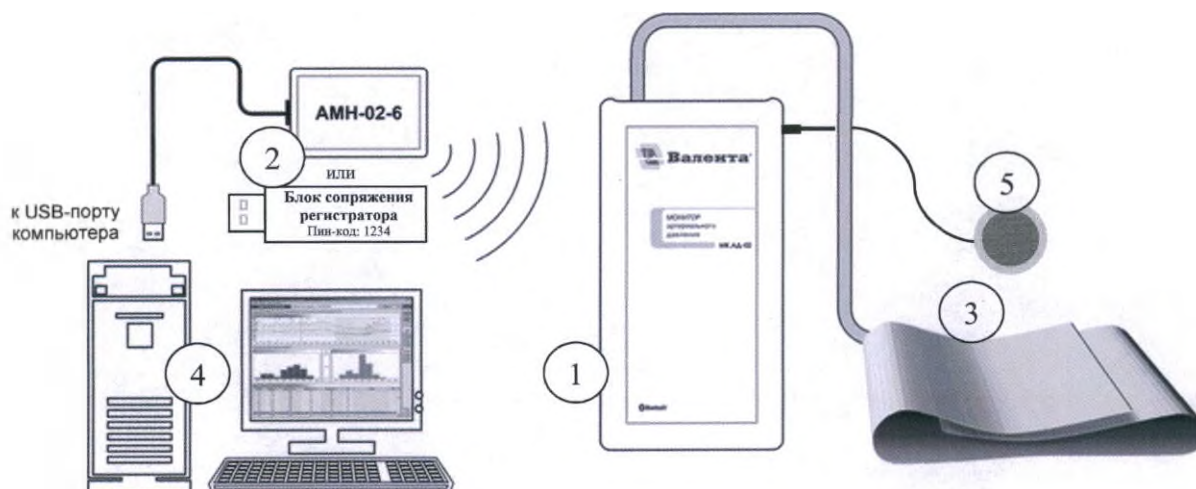


Схема соединений Комплекса

- 1 – Регистрирующий блок АД (Монитор АД)
- 2 – Блок сопряжения регистратора АД с ПК (блок сопряжения)
- 3 – Манжета
- 4 – Компьютер с программным обеспечением Валента
- 5 – Датчик тонов Короткова (только для ИАД-01-2)

2.5. Управление Монитором АД

Органы управления

На лицевой панели монитора АД расположены:

- Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ);
- Кнопка управления.

На торцевой поверхности корпуса монитора расположен

- Выключатель питания монитора (1).



Жидкокристаллический индикатор

Предназначен для:

- Определения текущего времени с целью отметки в «дневнике пациента»;
- Определения текущих величин систолического и диастолического давления (как результат проведенного измерения), если это не запрещено установками параметров мониторингирования (см. п. **Флаги управления режимами**);
- Определения текущего режима работы монитора.

Кнопка управления

Нажатием кнопки пациент может зарегистрировать в памяти монитора *отметку* о своем состоянии, провести *добавочное* измерение, а также *прервать* начатое измерение.

Выключатель питания

Выключатель питания монитора позволяет в любой момент выключить питание монитора, обеспечив, в случае необходимости, быстрый сброс давления. При этом временно приостанавливается процесс мониторингирования.

Последующее включение питания прибора возобновляет прерванный процесс мониторингирования.

Функции Монитора АД

- Для регистрации *отметки* о своем состоянии пациенту необходимо провести короткое нажатие кнопки монитора (нажать и сразу отпустить). При этом на жидкокристаллическом индикаторе появится надпись [**ОТМЕТКА**], сопровождаемая звуковым сигналом.
- Для проведения *внеочередного* измерения необходимо нажать и удерживать кнопку монитора в течение 2-4 секунд (рекомендовать пациенту сосчитать до 3-х), затем кнопку отпустить. После отпускания кнопки прибор издает длинный звуковой сигнал. При этом на жидкокристаллическом индикаторе появится надпись [**ИЗМ. № XXX**], где XXX – номер текущего измерения.
- Начатое измерение АД можно *прервать*, нажав и отпустив кнопку управления. При этом на экране высвечивается сообщение [**ПРЕРВАНО**].
- При невозможности измерить давление (например, при подвижном состоянии пациента во время измерения) монитор высвечивает сообщение [**ОШИБКА ИЗМ.**], и выводит сообщение возможной причины невыполненной команды измерения, например: [**ТРУБКА ПЕР.**].
- Сообщение [**ЖДИТЕ 15СЕК**] означает время паузы между измерениями.
- Сообщение [**ВОЗМ. ОШИБКА**] означает, что измеренные значения систолического, диастолического давлений или пульса превышают пределы давления или пульса, установленных во время оснащения пациента; возможная причина неправильных результатов измерения – двигательная активность пациента.
- При невозможности проведения мониторингирования из-за разрядки аккумуляторов, высвечивается сообщение [**БАТАРЕЯ РАЗ**]. Для продолжения мониторингирования необходимо заменить аккумуляторы. Работа прибора будет автоматически продолжена.
- Появление на экране ЖКИ надписи [**ПАМЯТЬ ЗАП**] означает, что продолжение мониторингирования невозможно (в процессе мониторингирования сделано 512 отметок и записей измерения давления – максимальное количество) и монитор требуется разгрузить.

Внимание! При нажатии и удержании кнопки управления, при оснащении Монитора АД аккумуляторами, на экране отображается номер версии и дата ее выпуска (переключение осуществляется единократным нажатием на кнопку управления).

2.6. Замена аккумуляторов

Монитор не требует специального выключения питания при замене аккумуляторов и позволяет производить замену аккумуляторов в процессе ношения без прекращения процесса мониторинга.

Важно! Замену аккумуляторов старайтесь производить в промежутках *между измерениями* (НЕ во время измерения).

Важно! Не используйте монитор с поврежденными аккумуляторами. Аккумуляторы не должны иметь видимых механических повреждений, внешняя оболочка не должна быть повреждена.

- Откройте крышку аккумуляторного отсека.
- Извлеките аккумуляторы с помощью ленточки (1).
- Убедитесь, что ленточка не повреждена. Аккумуляторный отсек не должен содержать посторонних предметов.
- Поместите новые аккумуляторы в отсек «на ленточку», соблюдая *полярность*, указанную на дне аккумуляторного отсека.
- Убедитесь, что остается свободный конец ленточки.
- Закройте аккумуляторный отсек крышкой.

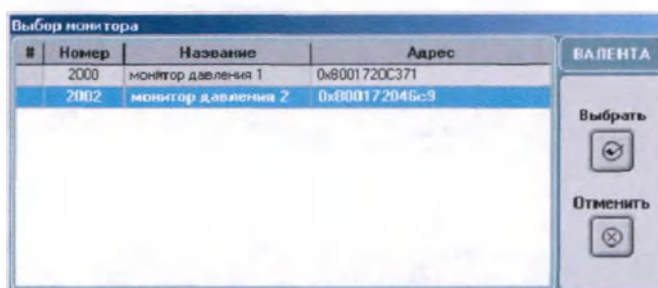


Важно! Не пытайтесь заменить аккумуляторы с помощью посторонних предметов. Это может привести к выходу прибора из строя

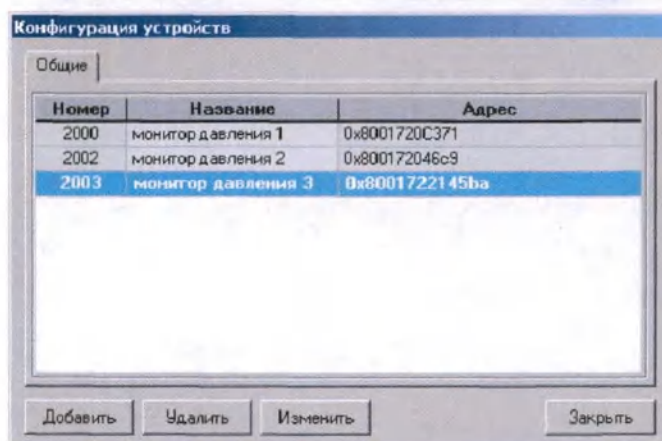
2.7. Изменение наименования Монитора АД

Монитор АД может быть переименован по желанию пользователя.

- Выполните оснащение согласно инструкции до появления окна **Выбор монитора**.
- Нажмите клавишу **F9**.

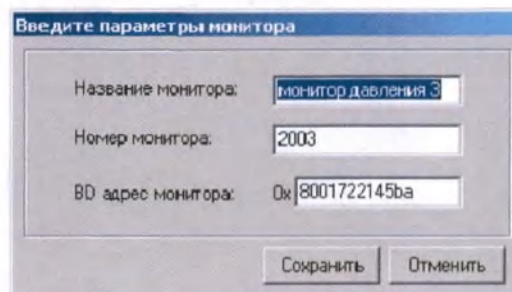


В окне **Конфигурация устройств** выберите желаемый монитор и нажмите кнопку **Изменить**.



В окне **Введите параметры монитора** укажите:

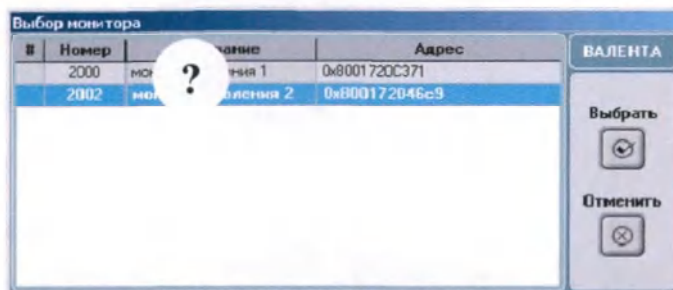
- **Название монитора** – измените наименование данного монитора произвольно.
- Нажмите **Сохранить**.



2.8. Подключение нового Монитора АД

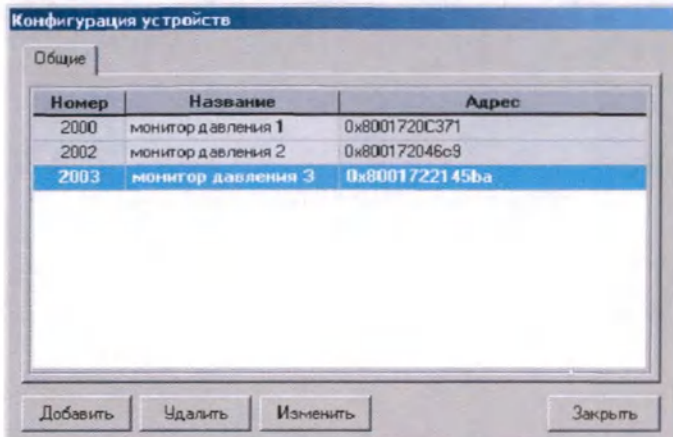
Подключение нового монитора АД производится вручную лишь в случае *отсутствия монитора в списке* зарегистрированных устройств (окно **Выбор монитора** – выводится при выполнении п. 5.6).

Для добавления нового монитора в список устройств нажмите клавишу **F9**.



#	Номер	Название	Адрес
	2000	монитор давления 1	0x8001720C371
	2002	монитор давления 2	0x800172046c9

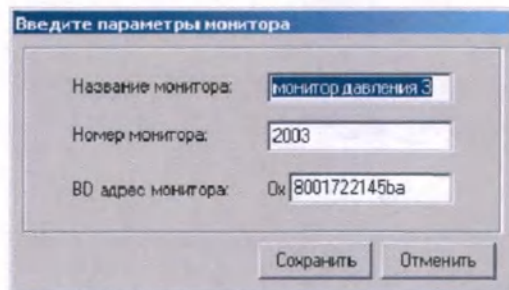
В окне **Конфигурация устройств** нажмите кнопку **Добавить**.



Номер	Название	Адрес
2000	монитор давления 1	0x8001720C371
2002	монитор давления 2	0x800172046c9
2003	монитор давления 3	0x8001722145ba

В окне **Введите параметры монитора** укажите:

- **Название монитора** – произвольное наименование данного монитора.
- **Номер монитора** – регистрационный номер монитора, отмеченный в паспорте прибора, и на этикетке на задней панели прибора; выводится на ЖКИ при включении прибора.
- **BD адрес монитора** – последовательность латинских цифр и букв в одну строку без пробелов.
Данный номер можно прочесть на этикетке под крышкой аккумуляторного отсека.
- Нажмите **Сохранить**.



Название монитора: монитор давления 3

Номер монитора: 2003

BD адрес монитора: 0x8001722145ba

ГЛАВА 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Частота измерений АД

Для адекватной оценки АД в течение суток требуется не менее 2-4 измерений в час.

Т.к. часть измерений по различным причинам может быть нерезультативной, желательно измерения проводить чаще, а в ночные часы частота измерений может быть в 2 раза реже.

Объединенный национальный комитет по лечению повышенного АД (1997) рекомендует проводить измерения с интервалами 15 минут днем и 30 минут ночью.

С целью оценки скорости утреннего подъема АД в утренние часы устанавливают более короткие интервалы между измерениями.

Условия измерения АД

Во время ношения монитора необходимо обеспечить одинаковость условий измерения.

Во время проведения измерения оптимальным является полусогнутое положение руки во время проведения измерения, поскольку давление в плечевой артерии увеличивается при поднятии руки вверх.

В день проведения мониторинга желательно исключить интенсивные физические нагрузки, если только не проводится специального обследования.

Особенности анализа

Для исключения эффекта влияния «наличия монитора» на достоверность анализа данных мониторинга можно исключить из анализа первые 2-3 часа.

ГЛАВА 5. ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

5.1. Состав оборудования для оснащения пациента



Оборудование для оснащения пациента.

1 – Регистрирующий блок АД в чехле с поясным ремнем

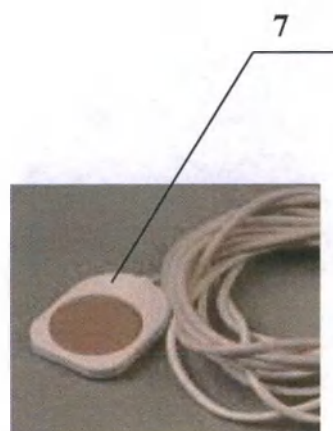
2, 3 – Тонометр

4 – Поддерживающий ремень

5 – Комплект удлинительных трубок

6 – Манжета

7 – Датчик тонов Короткова (только для ИАД-01-2)



5.2. Порядок выполнения исследования АД

1. Подготовка к мониторингованию:

- Инструктаж пациента;
- Проведение первичного врачебного измерения ртутным сфигмоманометром;
- Ввод регистрационных данных;
- Программирование монитора с настройкой параметров мониторингования (выбор периодов, интервалов между измерениями и настройка пределов измерений);
- Подбор манжеты по размеру плеча;
- Постановка монитора пациенту;
- Проведение серии контрольных и тестовых измерений с помощью монитора и прилагаемого сфигмоманометра.

2. Мониторирование АД.

3. Считывание данных из памяти монитора (разгрузка).

4. Анализ результатов мониторинга (с формированием протокола исследования и заключения).

5.3. Инструктаж пациента

Для получения корректных данных и, учитывая, что суточный мониторинг АД является стрессом для некоторых пациентов, важно объяснить особенности исследования и создать *доверительное* отношение пациента к процедуре.

Психологический настрой

Необходимо объяснить, что возможный дискомфорт при исследовании, который могут испытать пациенты, особенно в ночные и утренние часы (спец. интервал), вполне переносим, а само исследование необходимо для уточнения диагноза, подбора или корректировки терапии. Подобные элементы сотрудничества помогут снять недовольство наиболее эмоционально неустойчивых пациентов.

Проводя инструктаж пациента, необходимо учитывать его (пациента) возраст, особенно пожилых и детей.

Процесс измерения АД

Важно подчеркнуть, что, если измерение начато во время вождения транспорта или в других условиях, не позволяющих «замереть», то необходимо расслабить руку, стараясь не двигать ею. Если измерение проводится во время ходьбы, то нужно остановиться, расслабить и опустить руку.

Пациент должен знать, что в некоторых случаях возможно повторное измерение АД (некорректное измерение или превышение пределов измерения).

Индикация результатов измерений

Часть пациентов, активно интересующихся собственным давлением, может неадекватно воспринять неправильно измеренные параметры, поэтому результаты измерений лучше не выводить на экран прибора. Эту опцию можно отключить, убрав подсветку выключателя **Индикация измерений** в окне **Оснащение пациента монитором АД** (см. п. 5.5 **Программирование монитора**).

Ведение дневника пациентом

В ходе исследования пациент ведет дневник, отражающий основные моменты его активности: физическую, умственную, эмоциональную нагрузки, прием пищи, лекарств, время и качество сна и т.д.

Бланк дневника пациента и Памятка пациенту печатаются по окончании процедуры оснащения.

Прочие особенности мониторингования

Некоторые очевидные вещи лучше объяснить дополнительно, например, что монитор не следует разбирать. Или, например, что с монитором нельзя мыться, а душ можно принять, сняв прибор.

Управление монитором в процессе ношения

Жидкокристаллический индикатор позволяет пациенту:

- Определить текущее время для отметки в «дневнике пациента»;
- После проведения измерения определить текущую величину систолического и диастолического давления, если это не запрещено установками параметров мониторинга.

Кнопка управления. Нажатием кнопки пациент может зарегистрировать в памяти монитора *отметку* о своем состоянии, провести *добавочное* измерение, а также *прервать* начатое измерение.

Поставить отметку

- Для регистрации отметки о своем состоянии пациенту необходимо произвести короткое нажатие кнопки монитора (нажать и немедленно отпустить). При этом на жидкокристаллическом индикаторе появится надпись [ОТМЕТКА], сопровождаемая звуковым сигналом.

Провести добавочное измерение

- Для проведения внеочередного измерения пациенту необходимо нажать и удерживать кнопку монитора в течение 2-4 секунд (рекомендовать пациенту сосчитать до 3-х), затем кнопку отпустить.

После отпускания кнопки прибор издает длинный звуковой сигнал.

Прервать измерение

- Начатое измерение АД пациент может *прервать*, нажав и отпустив кнопку управления. При этом на экране высвечивается сообщение [ПРЕРВАНО].

Выключатель питания монитора. Позволяет в любой момент выключить питание монитора, обеспечив, в случае необходимости, быстрый сброс давления. При этом временно приостанавливается процесс мониторинга.

Последующее включение питания прибора возобновляет прерванный процесс мониторинга.

5.4. Ввод регистрационных данных

Запустите программу «Валента», вызовите окно **Новое исследование**:

- В главном окне Валента, на правой панели управления нажмите кнопку **Запись** или
- В Журнале или Карте, на правой панели управления нажмите кнопку **Новое**

В разделе **Пациент** внесите паспортные данные пациента:

- Сначала укажите **Пол**, затем введите **ФИО** пациента. По мере заполнения поля **ФИО** появится список уже зарегистрированных пациентов.
- Если пациент ранее был зарегистрирован в базе данных «Валента», можно автоматически заполнить поля данных. Для этого отыщите пациента в списке, укажите на него (дважды щелкните мышкой на соответствующей строке списка), тогда все регистрационные поля бланка исследования будут автоматически заполнены сведениями из базы данных.
- Если пациент ранее не был зарегистрирован в базе данных, вручную заполните поля раздела **Пациент**.

В разделе **Исследование** укажите:

- Выберите методику суточного мониторинга АД, щелкнув мышкой на пункте **СМАД**. Дата и очередной номер исследования появляются автоматически.
- Заполните поля исследования в соответствии с принятыми в Вашем учреждении требованиями.

Название медучреждения, отделения, источника направления, имена исполнителей исследования (поля **Исследование провел**, **Анализ выполнил**) выберите из соответствующих списков (раскрываются щелчком мыши на стрелке справа от заполняемого поля).

Примечание. Списки медучреждений и медперсонала формируются в соответствии с правилами, оговоренными в инструкции БДП МЛ.

- Начните программирование монитора АД нажатием кнопки **Запись**.

5.5. Программирование Монитора АД

Основные параметры оснащения

Оснащение пациента монитором АД - профиль «Стандартный»

Монитор АД	Правов Анатолий Дмитриевич, 03.04.1930 (89 лет)	ВАЛЕНТА
	Общая информация	
	Тип монитора: Валента-АД (bluetooth) Идентификатор исследования: 3 Дата начала мониторингирования: 13.11.2019 Время начала мониторингирования: 17:28	
Периоды		Настройки  Профили  Начать работу  Фиктивное оснащение  Выход 
Дневная активность: с 09:00 до 23:00 Спец. интервал: с 10:00 до 10:00		
Интервалы между измерениями		
Днем (мин): 30 Ночью (мин): 60 На спец. интервале (мин): 20		
Флаги управления режимами		
☒ Звуковой сигнал при измерении днем ☒ Индикация измерений ☒ Подсветка экрана монитора ☒ Управление анализом ☒ Звуковой сигнал при измерении ночью ☒ 'Детский' режим ☒ Первоначально накачиваемое давление ☒ Прогноз давления в течение дня ☒ Первоначальный суточный ритмный метод ☒ Давление покоя		

Для программирования Монитора задайте параметры в окне **Оснащение пациента монитором АД**.

Общая информация

- Задайте тип Монитора.
По умолчанию выбирается **Валента-АД (bluetooth)**;
- При необходимости откорректируйте **Дату** (и/или **Время**) начала мониторингирования.

Периоды

- При необходимости откорректируйте интервалы **Дневная активность** и **Спец. Интервал**.

Интервалы между измерениями

- Установите нужные интервалы между измерениями: в течение дня, ночью и на спец. интервале.

Флаги управления режимами

- Выключателем **Звуковой сигнал при измерении днем** включите/отключите звуковое оповещение при измерении АД в установленный дневной интервал;
- Выключателем **Звуковой сигнал при измерении ночью** включите/отключите звуковое оповещение при измерении АД в установленный ночной интервал;
- Выключателем **Индикация измерений** разрешите/запретите вывод измеренных значений АД на ЖКИ монитора;
- Выключателем **Подсветка экрана монитора** включите/отключите подсветку монитора при измерении АД;
- Выключателем **Управление анализом** разрешите/запретите адаптивное предсказание значения АД;
- При необходимости установите режим мониторингирования АД для детей, включив **Детский режим**. При этом устанавливается **Первоначально накачиваемое давление** в соответствии с заданным в окне **Настройки** пункт **Первоначально накачиваемое давление для детей**.

Вызов настроек оснащения

Для корректного анализа состояния пациента и принятия решения о проведении дополнительных, вне протокольных, измерений нажмите кнопку **Настройки**.

Настройки Монитора

Окно Настройки вызывается из формы Оснащение пациента монитором АД.

Пределы САД для повтора – указываются границы значений систолического давления, при выходе за которые будет проводиться дополнительное, вне протокола мониторингирования, измерение давления.

Пределы ДАД для повтора – указываются границы значений диастолического давления, при выходе за которые будет проводиться дополнительное, вне протокола мониторингирования, измерение давления.

Пределы ЧСС для повтора – указываются границы значений частоты сердечных сокращений, при выходе за которые будет проводиться дополнительное, вне протокола мониторингирования, измерение давления.

Пределы накачиваемого давления – указывается величина давления, которая никогда не будет превышена в процессе мониторингирования.

Первоначально накачиваемое давление – величина давления, до которого проводится накачивание первый раз после включения питания монитора в процессе мониторингирования, и до которого проводится накачивание при проведении контрольных измерений при оснащении пациента. В процессе ношения монитора величина накачиваемого давления автоматически определяется по заложенному в мониторе алгоритму.

Погрешности – величины абсолютных погрешностей систолического и диастолического давлений прибора в добавление к корректирующим измерениям. Значения в данных полях суммируются со значениями, вычисленными в процессе тестовых измерений.

После задания необходимых настроек подтвердите изменения нажатием кнопки **Принять**.

Дополнительное измерение проводится через 5 минут после последнего измерения.

Программирование с использованием профиля

Программа оснащения предоставляет средства для автоматического задания настроек мониторинрования.

Профиль пользователя – это совокупность настроек мониторинрования, сохраненных под каким-либо именем. Имя профиля задается по желанию пользователя.

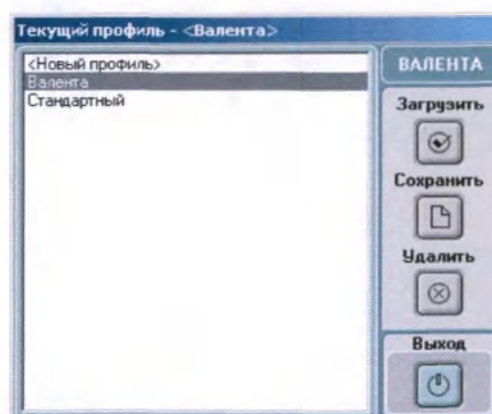
Параметры мониторинрования автоматически задаются при выборе профиля в процессе программирования монитора.

Каждое новое исследование использует последний (текущий) профиль, имя которого отображается в заголовке формы **Оснащение пациента монитором АД**.

Программирование на основе профиля

Для автоматического задания параметров программирования на основе профиля:

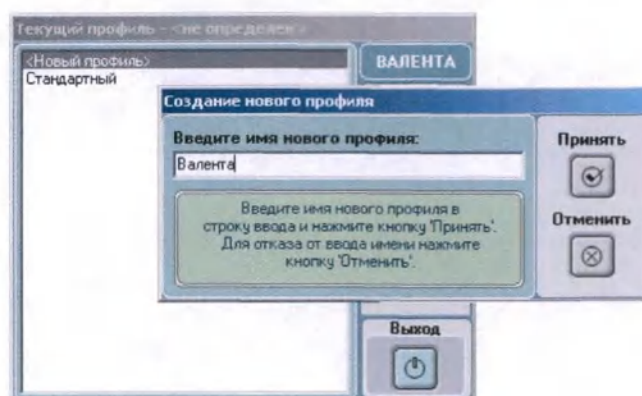
- Нажмите кнопку **Профили**
- В открывшемся окне **Текущий профиль - <Имя>** выберите в списке нужный профиль
- Нажмите кнопку **Загрузить**.



Сохранение настроек в новом профиле

- Задайте нужные параметры в окне **Оснащение пациента монитором АД**
- Нажмите кнопку **Профили**
- В открывшемся окне **Текущий профиль - <Имя>** выберите в списке **<Новый профиль>**
- Нажмите **Сохранить**
- В открывшемся окне **Создание нового профиля** в поле **Введите имя нового профиля** введите произвольное наименование и нажмите кнопку **Принять**.

Текущие настройки мониторинрования будут сохранены и доступны для последующего использования под заданным именем.

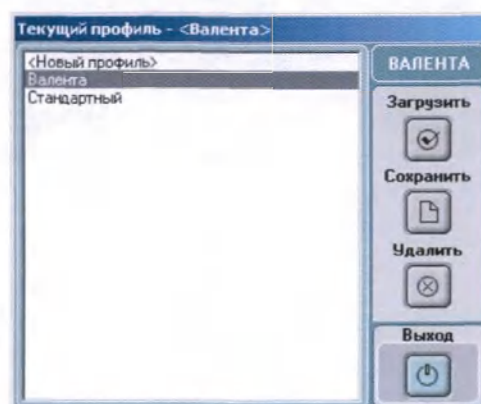


Для отказа от сохранения настроек нажмите кнопку **Отменить**.

Изменение настроек существующего профиля

- Измените параметры в окне **Оснащение пациента монитором АД**. При этом в заголовке окна к имени текущего профиля прибавится **изменен**.
- Нажмите кнопку **Профили**
- В открывшемся окне **Текущий профиль - <Имя>** нажмите кнопку **Сохранить**.
- Программа предложит перезаписать указанный профиль.
- Нажмите **Да**.

Для отказа от изменений нажмите кнопку **Отменить**.



5.6. Оснащение с использованием компьютера

- Убедитесь, что в батарейный отсек установлены заряженные аккумуляторы.
- Включите питание Монитора (выключатель 1)

Прибор издает трехкратный звуковой сигнал.

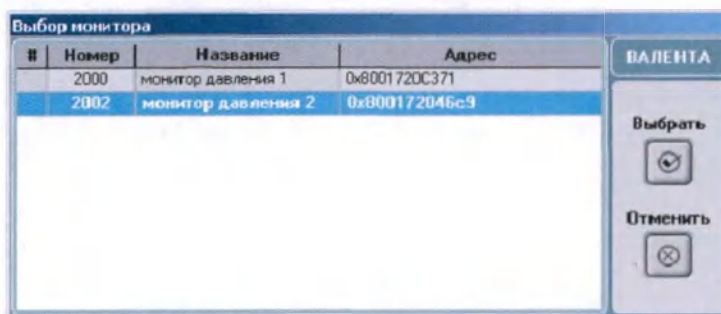
Одновременно на ЖКИ Монитора выводится номер прибора, например, [МАД: 2002].



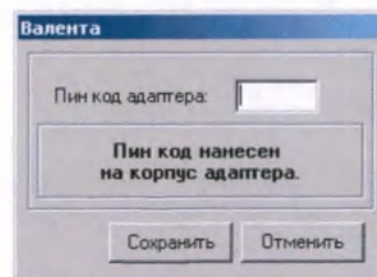
- Далее, при появлении на ЖКИ Монитора сообщения [СОЕДИНЕНИЕ.] сразу нажмите кнопку **Начать работу** в окне **Оснащение пациента монитором АД.**

- В появившемся списке укажите монитор, которым оснащается пациент и нажмите кнопку **Выбрать**.

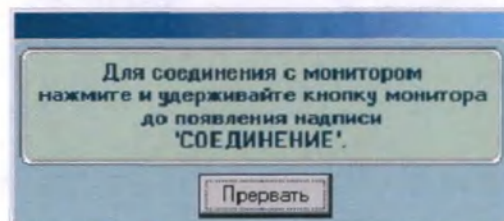
Постарайтесь выбрать Монитор в течение 20 сек, иначе прибор вернется в автономный режим работы. Если это произошло, см. ниже Примечания.



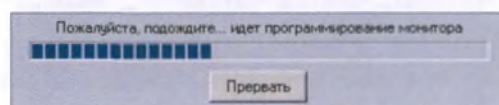
- Перед первым применением блока сопряжения программа запросит ввести пин код адаптера. Этот пин код указан на корпусе блока сопряжения. Введите его в окно и нажмите кнопку **Сохранить**.



- После выбора Монитора устанавливается связь с компьютером



- После успешного соединения Монитора с ПК на экране компьютера появляется сообщение о передаче параметров оснащения в Монитор. Одновременно, на ЖКИ Монитора появляется сообщение [РАБОТА С ПК]



По окончании передачи параметров оснащения на экран компьютера выводится сообщение [Программирование выполнено успешно].

Примечания. При пропадании связи на ЖКИ Монитора высвечивается сообщение [НЕТ СВЯЗИ]. Для восстановления связи нажмите кнопку на Мониторе АД и удерживайте ее в течение нескольких секунд до индикации на ЖКИ Монитора режима [СОЕДИНЕНИЕ.] и сопровождающего трехкратного звукового сигнала.

5.7. Оснащение монитора АД с сотового телефона

Существует возможность программирования монитора АД без использования персонального компьютера. Для этого используется мобильное приложение, работающее под управлением операционной системы «Андроид» версии 6 и выше. Данное приложение является частью программного модуля "СМ АД" и опционально может быть включено в поставочный диск.

Для программирования монитора АД (настройка параметров мониторинга) с использованием сотового телефона с ОС «Андроид»:

- Запустите приложение для оснащения монитора АД на смартфоне.
- Заполните регистрационные данные пациента и данные исследования.

Для перехода на следующую страницу используйте кнопку **Продолжить**. Для возврата к предыдущей странице используйте кнопку **Стрелочка назад** на экране или аппаратную кнопку **Назад** на смартфоне.

- Включите монитор АД.
- Нажмите кнопку **Выбор устройства** и выберите монитор АД из списка, в появившемся окне нажмите кнопку **Да**.

На экране появиться окно программирования с прогресс-баром, который показывает текущий процесс программирования. При успешном завершении программирования устройство будет переведено в автономный режим и сеанс работы будет завершен.

- Нажмите кнопку **Завершить**.

Добавление нового монитора АД

- Нажмите кнопку **Поиск устройства**. Все обнаруженные устройства будут выведены в список **Найденные устройства**.
- Выберите нужное устройство, в появившемся окне нажмите кнопку **Да**. Выбранное устройство добавится в список **Зарегистрированные устройства**.

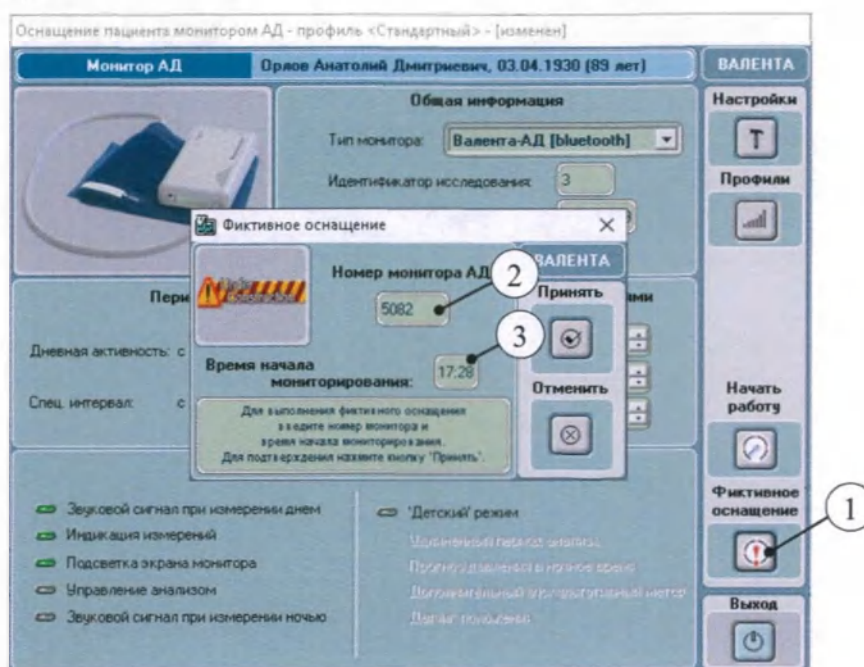
В случае отсутствия монитора в списке **Найденные устройства**, добавление нового монитора АД производится вручную (кнопка **Регистрация вручную**).

В окне **Регистрация устройства** укажите:

- **Номер устройства** – регистрационный номер монитора, отмеченный в паспорте прибора, и на этикетке на задней панели прибора; выводится на ЖКИ при включении прибора.
- **BD адрес монитора** – последовательность латинских цифр и букв в одну строку без пробелов. Данный номер можно прочитать на этикетке под крышкой аккумуляторного отсека.

5.8. Отложенная регистрация исследования (оснащение с сотового телефона)

При оснащении пациента монитором АД с использованием сотового телефона регистрация пациента и ввод параметров исследования производится позже, в любое удобное время, или непосредственно перед разгрузкой монитора.



В системе суточного мониторинга Валента этот процесс называется Фиктивное оснащение.

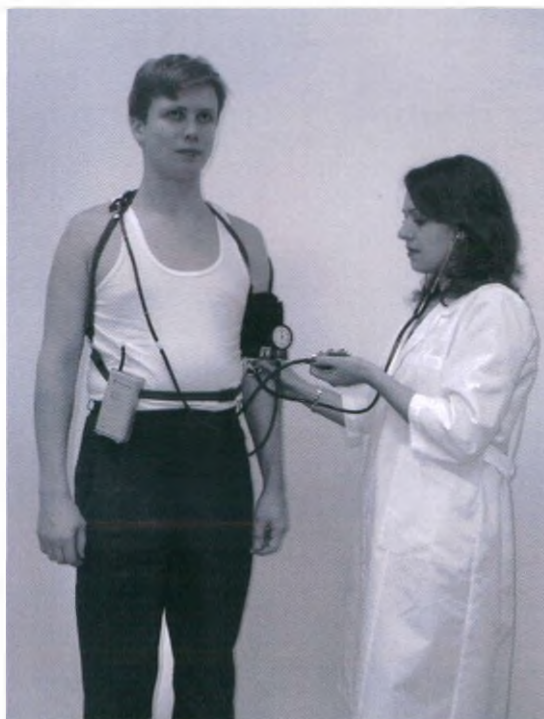
- Включите компьютер, запустите систему «Валента» и откройте Журнал исследований.
- Выберите **Новое исследование**, введите данные пациента и исследования и нажмите кнопку **Запись**.
- Программа выводит окно **Оснащение пациента монитором АД**.
- Щелкните мышкой на кнопке **Фиктивное оснащение** (1).
- Открывается диалоговое окно для ввода номера монитора и времени начала записи.
- Введите с клавиатуры номер монитора (2).
- В поле **Время начала мониторинга** (3) введите реальное время начала записи.
- Нажмите кнопку **Принять** для подтверждения оснащения.

5.9. Подбор манжеты

- Измерьте окружность плеча пациента. По рекомендациям ВОЗ (1993) внутренняя пневматическая камера должна охватывать не менее 80% периметра конечности. Размер манжеты должен соответствовать периметру плеча пациента.
- Нижний край манжеты должен быть на 2 см выше локтевой ямки.
- Манжета накладывается на рукав рубашки, футболки или на специальную одноразовую салфетку.
- Не следует чрезмерно затягивать манжету, она должна накладываться так, чтобы между ней и поверхностью плеча проходил указательный палец.
- Следует помнить, что слишком маленькая манжета завышает АД на 2-12 мм рт. ст. (при ожирении до 30 мм рт. ст.), а слишком большая манжета занижает АД на 10-30 мм рт. ст.

5.10. Постановка монитора пациенту

- Убедитесь, что манжета наложена правильно (см. пункт «Подбор манжеты»).
- Регистрирующий блок АД (см. п. 5.1/1) с помощью поясного ремня закрепите на поясе пациента. При необходимости отрегулируйте длину поясного ремня.
- Закрепите поддерживающий ремень (см. п. 5.1/4), при необходимости отрегулировав его длину. Поддерживающий ремень рекомендуется сцеплять с ремнём регистрирующего блока АД на боку пациента.
- При необходимости установите датчик тонов Короткова (только при использовании регистратора ИАД-01-2). Датчик устанавливается на плечевой артерии выше локтевого сгиба и фиксируется лейкопластырем.



5.11. Проведение контрольных измерений с помощью монитора

Для проведения тестовых измерений при помощи регистрирующего блока АД необходимо осуществить его пневматическое соединение с манжетой. В случае если длины трубки недостаточно, то можно использовать удлинительную трубку (см. п. 5.1/5).

Для сравнения достаточно провести 3 измерения монитором и сфигмоманометром. Для учета коррекции при анализе результатов мониторингирования необходимо отметить флаг **Корректировка результатов**. Значение в поле **Поправка на режим стравливания** обычно принимается равным «0», но может быть использована для коррекции и систолического и диастолического давлений одновременно.

- Кнопка **Тестовые измерения** открывает окно для проведения контрольных измерений при помощи монитора.
- Кнопка **Вернуться к настройкам** дает возможность вернуться к настройкам параметров мониторингирования.
- Кнопка **Выход** позволяет провести быстрый выход из оснащения, по окончании программирования.

При выходе из режима тестовых измерений при установленном флаге **Корректировка результатов** будет выдан запрос на запись в монитор рассчитанных поправок, суммированных с поправками из полей **Настройка → Погрешности** (см. п. **Настройки монитора**).

Проведение контрольных (тестовых) измерений

- Выбор опции **Измерение** запускает контрольное измерение;
- Выбор кнопки **Выход** возвращает пользователя к предыдущему экрану на дисплее монитора.

5.12. Завершение процедуры оснащения

По окончании программирования монитора, программой выводится предложение распечатать бланки дневника и памятки пациента, в которых пациент сможет отмечать свое состояние и производимые действия в течение времени мониторингирования.

Монитор готов к работе.

5.13. Считывание данных из памяти монитора АД (разгрузка)

По окончании суточной записи АД выполните следующие действия:

- Отсоедините трубку манжеты от Монитора АД.
- Снимите манжету и монитор с пациента.
- Запустите систему «Валента».

- Откройте **Журнал исследований**, выделите нужное исследование со статусом **Отложенное** (значок ).

- Нажмите кнопку **Отложенное исследование**.
- Программа выведет окно **Разгрузка монитора АД**.

Нажатием клавиши **F5** можно вызвать форму проведения повторных контрольных измерений (тестовые измерения **После мониторирования**).

После проведения контрольных измерений нажмите кнопку **«Выход»** для возврата в окно **«Разгрузка монитора АД»**.

Дата	Методика	Пациент	№	Статус
13.11.2019	Монитор АД	Орлов Анатолий Дмитриевич	3	
30.08.2019	КРГ	Иванов Леонид Романович	2	
30.08.2019	ФКГ	Иванов Леонид Романович	3	
30.08.2019	РВГ	Иванов Леонид Романович	1	
30.08.2019	ФКГ	Иванов Леонид Романович	2	
22.08.2019	ФКГ	Никонов Федор Евгеньевич	1	

Разгрузка монитора АД - №0

СМАД N 17 Иванов И.И., 01.02.1955 (50)

ВАЛЕНТА

Для начала разгрузки подключите монитор к адаптеру и нажмите кнопку «Разгрузить».

Монитор должен быть включен.

Определение оборудования
Разгрузка монитора давления

Начало записи: 17:27 Число измерений: 00 Статус: 0

Разгрузить

Дневник

Выход

- Для считывания результатов мониторингирования нажмите кнопку **Разгрузить**.

- Для начала разгрузки необходимо:

- При выключенном Мониторе АД включите питание, далее Монитор сам произведет соединение с ПК,
- При включенном Мониторе АД нажмите кнопку на Мониторе АД и удерживайте ее до появления на ЖКИ сообщения **[СОЕДИНЕНИЕ]** и сопровождающего его трехкратного звукового сигнала. После этого будет выполнена разгрузка результатов мониторингирования.

Время поиска монитора – не более 20 сек.

Для соединения с монитором нажмите и удерживайте кнопку монитора до появления надписи «СОЕДИНЕНИЕ».

Прервать

- При соединении с компьютером на ЖКИ индицируется сообщение **[РАБОТА С ПК]** и на экране компьютера появляется окно с сообщениями о ходе разгрузки данных.

Разгрузка монитора АД - №2000

Монитор АД N 6 Гроздялов Андрей Дмитриевич, 15.02.1968

ВАЛЕНТА

Разгрузка и обработка данных давления успешно завершены. Нажмите «Анализ» для перехода к анализу.

Определение оборудования
Разгрузка монитора давления

Начало записи: 19:56 Число измерений: 7 Статус: 58

Анализ

Дневник

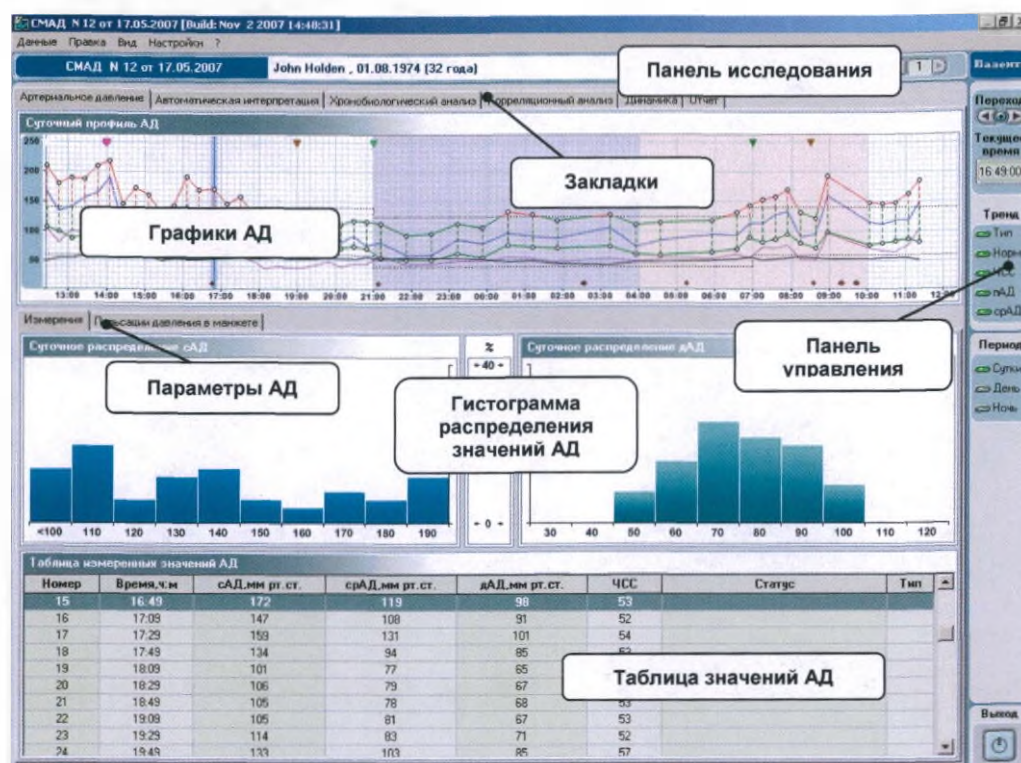
Выход

При завершении процедуры разгрузки становятся доступны кнопки:

- **Анализ** – переход в режим анализа суточной записи АД;
- **Дневник** – ввод данных в дневник пациента;
- **Выход** – выход из режима разгрузки данных.

ГЛАВА 6. АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЯ

6.1. Окно анализа сигналов



Панель исследования

- Содержит регистрационные сведения о текущем исследовании и данные о пациенте.

Закладки для работы с сигналами

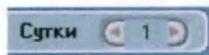
- **Артериальное давление.** Просмотр суточного профиля АД, гистограмм суточного распределения АД, измеренных значений АД и процессов изменения давления и осцилляций в манжете.
- **Автоматическая интерпретация.** Отображает расчетные и усредненные значения АД в графическом и табличном виде.
- **Хронобиологический анализ.** Используется для формализации амплитудных и фазовых характеристик суточной кривой АД, на основе описания суточного ритма АД.
- **Корреляционный анализ.** Используется для выявления наличия взаимосвязи между различными параметрами АД (САД, ДАД, сРАД и др.).
- **Динамика.** Позволяет производить сравнения результатов текущего и предыдущих исследований.
- **Отчет.** Содержит средства для формирования протокола исследования и редактирования заключения.

Закладки для просмотра параметров АД

- **Измерения.** Служит для просмотра таблицы измеренных значений АД и гистограмм суточного распределения.
- **Пульсации давления в манжете.** Служит для просмотра графиков процессов изменения давления и пульсаций в манжете.

Панель управления просмотром

- Кнопки **Переход.** Применяются для пошагового перемещения визира на графике АД и просмотра отдельных значений АД, включая средние, значения ЧСС, в соответствии с выделенным на графике интервалом.
- Выключатели **Тренд.** Управляют видом графика суточного профиля АД.
- Выключатели **Интервал.** Управляют отображением гистограмм суточного распределения значений АД.



При многосуточном мониторинге производится анализ данных за 24 часа соответственно указанному номеру суток мониторингирования.

Закладка «Артериальное давление»

На экране отображаются:

- График суточного профиля АД с трендами среднего и пульсового АД, ЧСС;
- Гистограммы суточного распределения систолических и диастолических значений АД;
- Таблица измеренных значений АД с указанием времени измерения;
- График процесса изменения давления в манжете;
- График осцилляций в манжете;
- Характеристики процесса измерения.

Режимы отображения переключаются выбором соответствующей закладки: **Измерения** или **Пульсации давления в манжете**.

График суточного профиля АД

Предназначен для обзора измеренных значений АД за сутки, а также кривой ЧСС.

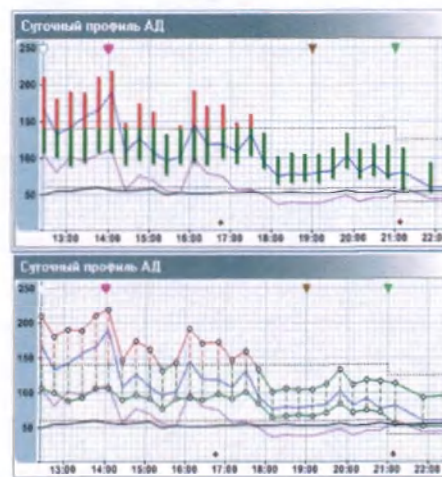
Виды отображения суточной динамики значений АД:

- **Вертикальные столбики**, обозначающие моменты замеров АД.

Высота столбика соответствует разнице систолического и диастолического измеренного АД.

- **Огибающие кривые.**

Моменты замеров отображаются в виде вертикальных пунктирных линий



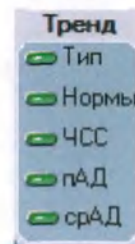
Кроме того, на графике суточного профиля АД выводятся:

- **Метки дневника пациента.** Располагаются у верхней кромки графика.
- **Отметки о неудачных измерениях** – у нижней кромки графика.

Управление видом графика

Для управления режимами отображения графиков служит переключатель **Тренд**.

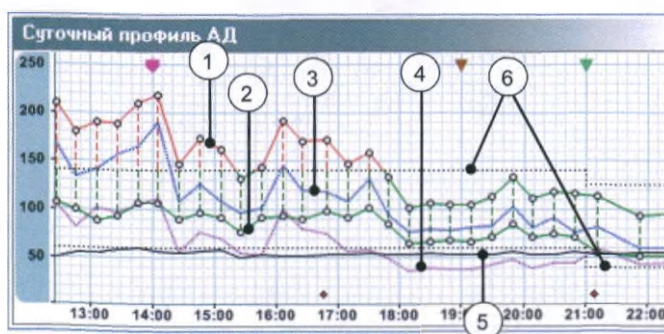
- Для изменения формы отображения (огибающие/столбики) включите/выключите переключатель **Тип**.
- Для отображения границ норм АД включите/выключите переключатель **Нормы**.
- Для вывода на экран кривой ЧСС включите/выключите переключатель **ЧСС**.
- Для просмотра кривой пульсового АД включите/выключите переключатель **пАД**.
- Для отображения кривой среднего АД включите/выключите переключатель **срАД**.



Элементы графика

1. Кривая систолического давления;
2. Кривая диастолического давления;
3. Кривая среднего давления;
4. Кривая пульсового давления;
5. Кривая ЧСС;
6. Границы норм.

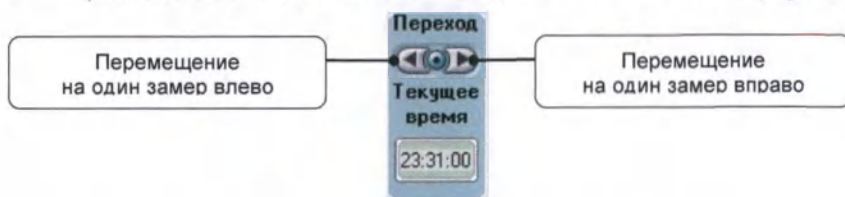
Выход показателей АД за границы нормальных значений отображается красным цветом.



Просмотр значений отдельного замера АД

Для просмотра отдельных измеренных значений на графике профиля АД:

- Щелкните левой кнопкой мыши на одной из кнопок панели управления **Переход**.



Для выбора момента времени на графике суточного профиля АД:

- Укажите мышью на интересующий момент замера.
- В таблице **Измеренные значения АД** будет подсвечена строка, содержащая показатели замера АД в указанный момент времени.

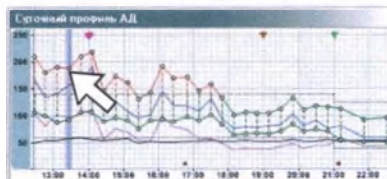


Таблица измеренных значений АД					
Номер	Время,ч:м	сАД,мм рт.ст.	срАД,мм рт.ст.	дАД,мм рт.ст.	ЧСС
1	12:26	211	167	107	50
2	12:46	181	133	100	55
3	13:06	190	142	80	54
4	13:26	189	157	93	56
5	13:46	211	165	106	59
6	14:06	219	191	107	57
7	14:26	146	109	89	55

Для выбора момента времени в таблице:

- В таблице **Измеренные значения АД** укажите нужную строку, содержащую показатели замера АД в указанный момент времени.
- Визир на графике укажет на интересующий Вас момент замера АД.

Гистограммы суточного распределения значений АД

Показывают распределение систолического и диастолического АД по результатам суточного мониторинга.

Для просмотра распределения используйте переключатель **Период**:

- За сутки – включите режим **Сутки**;
- На дневном интервале – включите **День**;
- На ночном интервале – включите **Ночь**.

Таблица измеренных значений АД

Включает значения систолического, диастолического и среднего АД, ЧСС в соответствии с указанным на графике моментом измерения.

Для каждого измерения указывается точное время регистрации АД.

Любое отдельное измеренное значение АД может быть исключено из автоматической обработки.

Для исключения измеренного значения АД из анализа:

- Выделите нужную строку в таблице.
- Нажмите правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт **Исключить из анализа**. Указанный замер будет отмечен строкой **[Исключено из анализа]**. Данный момент замера также не будет отображаться на графике суточного профиля АД.

Таблица измеренных значений АД			
Номер	Время,ч:м	сАД,мм рт.ст.	срАД,мм рт.ст.
1	12:26	211	167
2	12:46	181	133
3	13:06	190	142
4	13:26	189	157
5	13:46	211	165
6	14:06	219	191
7	14:26	146	109

Для восстановления измеренного значения АД:

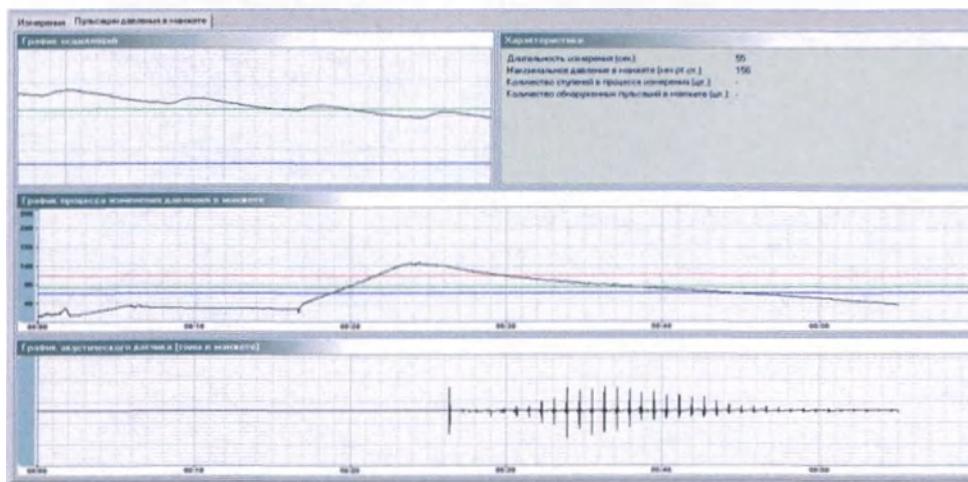
- Выделите нужную строку в таблице.
- Нажмите правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт **Восстановить**.

Характеристики измерения давления

Выберите закладку Пульсации давления в манжете.

Просмотр характеристик измерения давления:

- График осцилляций для выбранного фрагмента процесса;
- График процесса изменения давления в манжете для отмеченного измерения на графике суточного профиля АД;
- График акустического датчика (тоны Короткова) – только для ИАД-01-2;
- Характеристики выбранного процесса.



Значения давления	
Систолич.	133
Среднее	105
Диастолич.	83

График процесса изменения давления в манжете

Горизонтальные линии на графике процесса изменения давления в манжете – это соответствующие значения систолического, среднего и диастолического давления, определенные монитором.

Коррекция значений производится инструментами на панели управления. Цветам измеренных значений соответствуют цвета инструментов.

График осцилляций

На графике осцилляций показан укрупненный фрагмент графика процесса изменения давления в манжете, который выбирается левой кнопкой мыши.

График акустического датчика

На графике отображены тоны Короткова, зарегистрированные при проведении исследования.

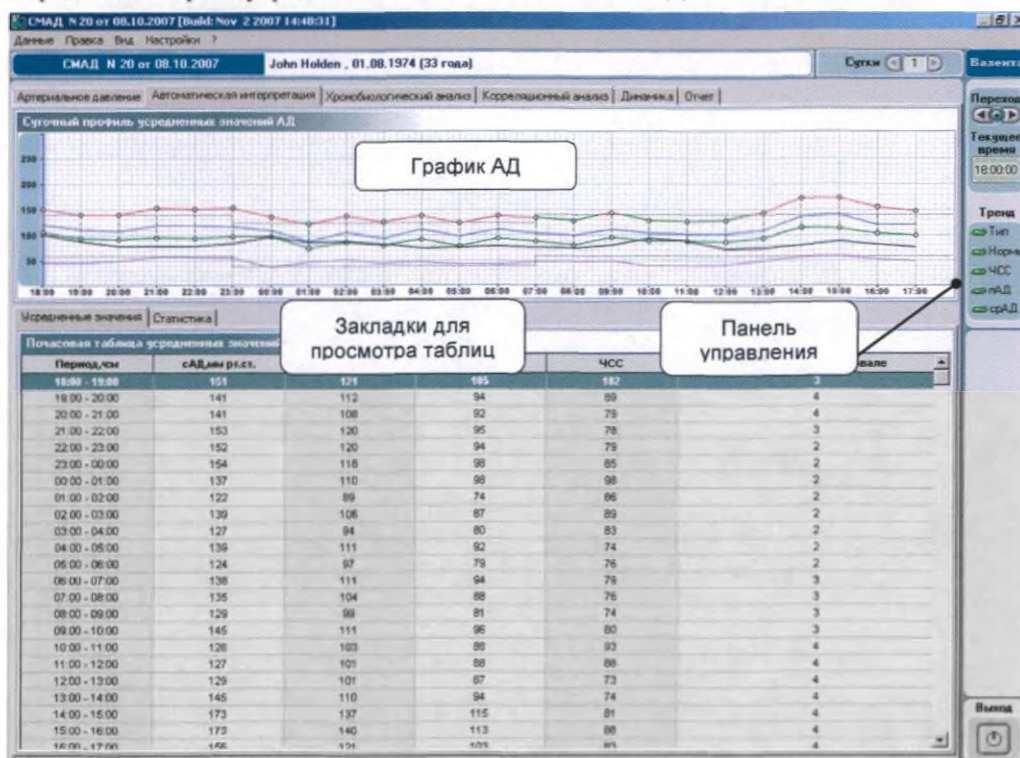
Характеристики выбранного процесса

На данной панели приведены характеристики выбранного процесса измерения:

- Длительность измерения;
- Максимальное давление в манжете во время выбранного измерения;
- Количество «ступеней» стравливания воздуха из манжеты;
- Количество обнаруженных пульсаций в манжете.

Закладка «Автоматическая интерпретация»

На закладке представлен тренд усредненных почасовых значений АД и таблицы статистики.



На экране отображаются:

- График суточного профиля усредненных почасовых значений АД;
- Почасовая таблица усредненных значений АД;
- Таблицы общей статистики исследования, а также таблицы статистических показателей за сутки, на дневном, ночном и специальном интервалах, показатели нагрузки давлением.

График суточного профиля усредненных значений АД

На графике отображаются расчетные усредненные значения систолического, диастолического, среднего и пульсового АД, а также ЧСС. Кроме того, могут быть показаны границы норм АД.

Форма отображения отдельных расчетных значений АД аналогична типам отображения значений замеров на графике суточного профиля АД (см. закладку **Артериальное давление**) и задается переключателем **Тренд-Тип**.

Для перемещения между отдельными значениями АД используйте кнопки панели управления **Переход**.

Управление видом графика и просмотр отдельных усредненных значений АД также аналогично графику суточного профиля АД. Для вывода на экран нужной кривой включите/выключите соответствующий переключатель **Тренд** на панели управления.

Выбор таблиц для просмотра

Таблицы усредненных значений и статистики смотрите на соответствующих закладках.

- Для просмотра почасовой таблицы усредненных значений АД щелкните левой кнопкой мыши на закладке **Усредненные значения**.
- Для просмотра таблиц статистики исследования откройте закладку **Статистика**.

Почасовая таблица усредненных значений АД

В таблице отображены усредненные значения систолического, диастолического, среднего АД и ЧСС на интервалах, указанных в столбце **Интервал ч:м**. Кроме того, в графе **Измерений на интервале** указано количество замеров АД на выделенный часовой интервал.

Значениям АД выбранной строке таблицы соответствует положение визира на графике усредненных значений АД.

Период,ч:м	САД,мм рт.ст.	срАД,мм рт.ст.	ДАД,мм рт.ст.	ЧСС	Измерений на интервале
18:00 - 18:59	151	121	105	102	3
19:00 - 20:00	141	112	94	88	4
20:00 - 21:00	141	108	92	79	4
21:00 - 22:00	153	120	95	78	3
22:00 - 23:00	152	120	94	79	2
23:00 - 00:00	154	118	98	85	2
00:00 - 01:00	137	110	98	98	2
01:00 - 02:00	122	89	74	86	2

Таблицы статистики исследования

В таблицах отражены полученные и рассчитанные статистические показатели, указаны соответствующие интервалы и соответствие полученных значений диапазону нормативных величин.

Параметры «Вариабельность САД и ДАД» вычисляются в том случае, если число корректных измерений более 12.

Статистика		Интервал		Значения		Изменения	
Общая	Сутки	День	Ночь	24 часа	24 часа	24 часа	24 часа
Среднее САД	145 мм рт.ст.	135 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.
Среднее САД	135 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.
Среднее САД	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.	143 мм рт.ст.
Среднее ДАД	96 мм рт.ст.	88 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.
Среднее ДАД	88 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.
Среднее ДАД	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.	94 мм рт.ст.
Среднее ПИАД	49 мм рт.ст.	49 мм рт.ст.	49 мм рт.ст.	49 мм рт.ст.	49 мм рт.ст.	49 мм рт.ст.	49 мм рт.ст.
Вариабельность САД	17,01 мм рт.ст.	17,01 мм рт.ст.	17,01 мм рт.ст.	17,01 мм рт.ст.	17,01 мм рт.ст.	17,01 мм рт.ст.	17,01 мм рт.ст.
Вариабельность САД	11,12 мм рт.ст.	11,12 мм рт.ст.	11,12 мм рт.ст.	11,12 мм рт.ст.	11,12 мм рт.ст.	11,12 мм рт.ст.	11,12 мм рт.ст.
Вариабельность САД	16,39 мм рт.ст.	16,39 мм рт.ст.	16,39 мм рт.ст.	16,39 мм рт.ст.	16,39 мм рт.ст.	16,39 мм рт.ст.	16,39 мм рт.ст.
Вариабельность ДАД	10,86 мм рт.ст.	10,86 мм рт.ст.	10,86 мм рт.ст.	10,86 мм рт.ст.	10,86 мм рт.ст.	10,86 мм рт.ст.	10,86 мм рт.ст.
Вариабельность ДАД	9,76 мм рт.ст.	9,76 мм рт.ст.	9,76 мм рт.ст.	9,76 мм рт.ст.	9,76 мм рт.ст.	9,76 мм рт.ст.	9,76 мм рт.ст.
Вариабельность ДАД	10,82 мм рт.ст.	10,82 мм рт.ст.	10,82 мм рт.ст.	10,82 мм рт.ст.	10,82 мм рт.ст.	10,82 мм рт.ст.	10,82 мм рт.ст.
Индекс времени САД (гипертен.)	58,38 %	58,38 %	58,38 %	58,38 %	58,38 %	58,38 %	58,38 %
Индекс времени САД (гипертен.)	79,58 %	79,58 %	79,58 %	79,58 %	79,58 %	79,58 %	79,58 %
Индекс времени САД (гипертен.)	66,11 %	66,11 %	66,11 %	66,11 %	66,11 %	66,11 %	66,11 %
Индекс времени ДАД (гипертен.)	98,54 %	98,54 %	98,54 %	98,54 %	98,54 %	98,54 %	98,54 %
Индекс времени ДАД (гипертен.)	95,83 %	95,83 %	95,83 %	95,83 %	95,83 %	95,83 %	95,83 %
Индекс времени ДАД (гипертен.)	97,64 %	97,64 %	97,64 %	97,64 %	97,64 %	97,64 %	97,64 %
Индекс времени САД (гипотен.)	42,80 %	42,80 %	42,80 %	42,80 %	42,80 %	42,80 %	42,80 %
Индекс времени САД (гипотен.)	16,25 %	16,25 %	16,25 %	16,25 %	16,25 %	16,25 %	16,25 %

Кроме того, возможен просмотр статистических показателей на интервалах: за сутки, дневном, ночном и специальном.

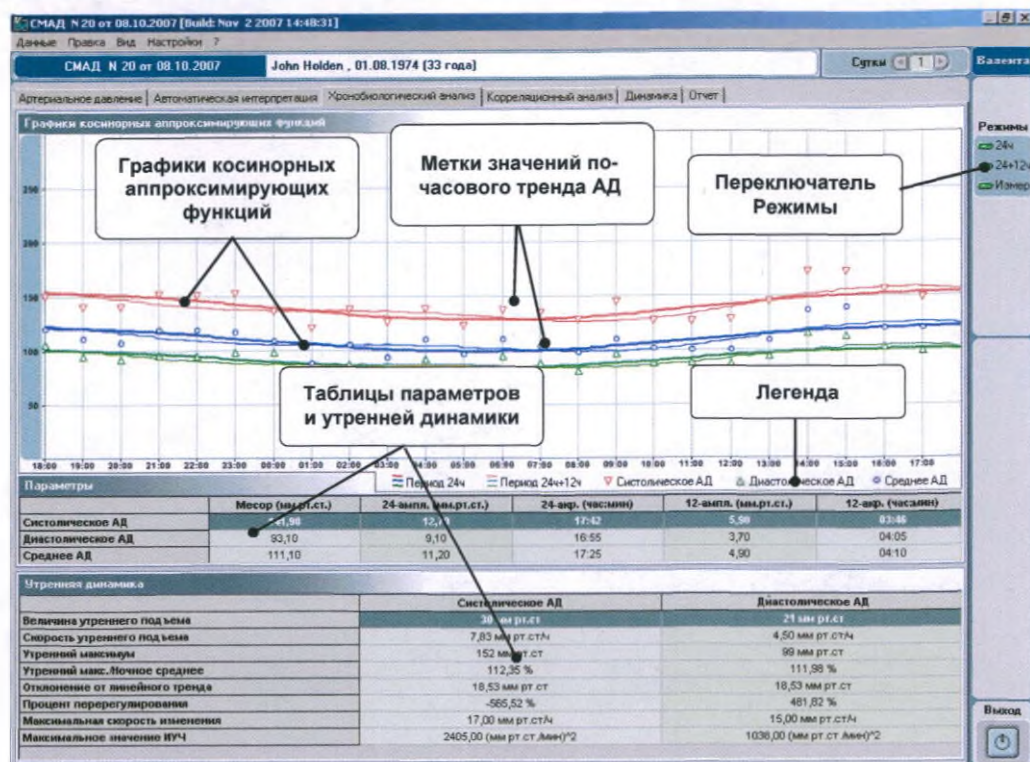
Просмотр показателей общей статистики, статистики на интервалах и показателей нагрузки давлением

- Щелкните левой кнопкой мыши на соответствующей кнопке.

Статистика		Интервал		Значения		Изменения	
Общая	Сутки	День	Ночь	24 часа	24 часа	24 часа	24 часа
Статистика за сутки							
	Максимум	Среднее	Минимум	Вариабельность	Коррегир.вар.		
Систолическое АД, мм рт.ст.	205	143	119	16,39	18,32		
Среднее АД, мм рт.ст.	157	112	85	13,69	15,42		
Диастолическое АД, мм рт.ст.	124	94	72	10,92	11,67		
Пульсовое АД, мм рт.ст.	82	48	34	8,61	9,85		
ЧСС, уд/мин	107	83	69	8,73	8,11		
Индекс ДП	180	119	94	16,86	19,66		

Закладка «Хронобиологический анализ»

Хронобиологический анализ – один из методов описания амплитудных и фазных характеристик суточной кривой АД на основе описания суточного ритма АД косинусоидой (т.н. «косинорный метод»).



Закладка **Хронобиологический анализ** содержит:

- Графики косинорных аппроксимирующих функций;
- Таблицу параметров косинорных функций;
- Таблицу **Утренняя** динамика.

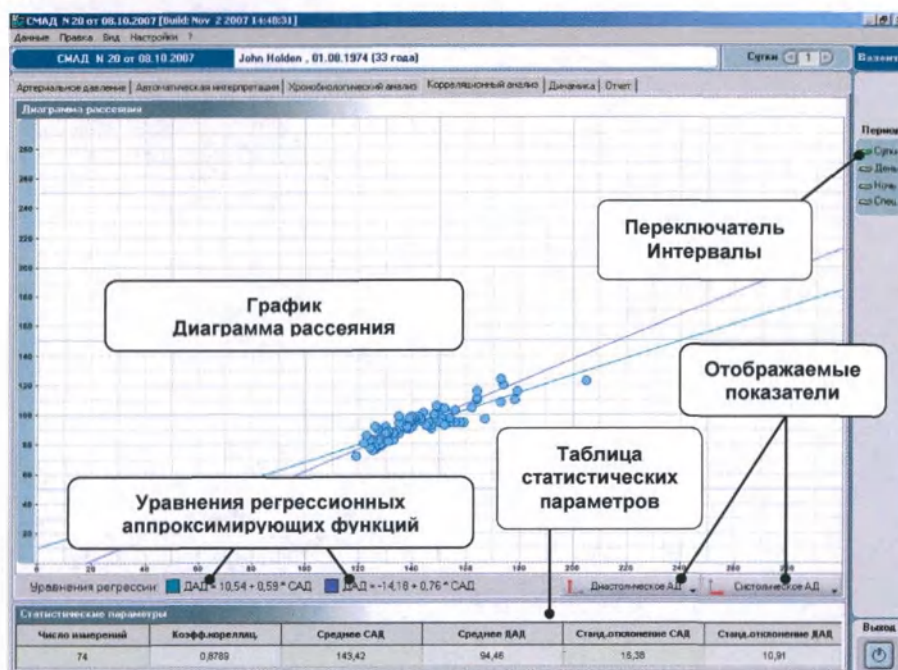
На **Графике косинорных аппроксимирующих функций** отображаются кривые с различными периодами для САД, ДАД и Ср.АД. Используйте соответствующие опции переключателя **Режимы** на правой панели:

- Для вывода графиков с периодом 24 часа для САД, ДАД и Ср.АД включите **Режимы - 24 ч** (жирные линии);
- Для вывода графиков с периодом 24 и 12 часа для САД, ДАД и Ср.АД включите **Режимы – 24+12 ч** (тонкие линии);
- Для отображения меток значений почасового тренда АД включите **Режимы – Измер.**

Всю информацию по результатам хронобиологического анализа можно вывести на печать:

- При печати полного отчета;
- При включении опции Хронобиологический анализ при настройке печати по выбору в окне **Параметры печати** (см. Печать протокола исследования).

Закладка «Корреляционный анализ»



Закладка корреляционный анализ содержит:

- График **Диаграмма рассеяния**;
- Уравнения регрессионных аппроксимирующих функций;
- Таблица рассчитанных статистических параметров.

На графике **Диаграмма рассеяния** отображаются:

- Графики статистических распределений двух, выбранных пользователем, показателей гемодинамики («точки»);
- Графики регрессионных аппроксимирующих функций (линии).

Показатели, отображаемые на диаграмме, выберите с помощью переключателей  .

Укажите вариант: Систолическое АД, Диастолическое АД, Среднее АД, Пульсовое АД, Индекс двойного произведения и ЧСС.

Укажите период для анализа выбранных показателей. Используйте переключатель **Период** на правой панели.

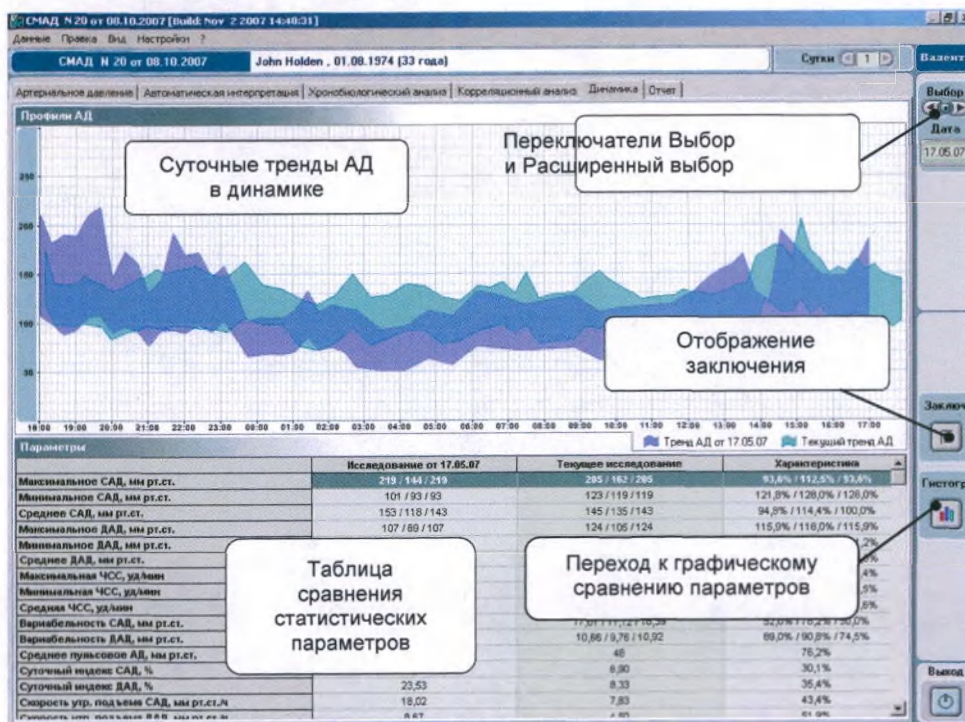
Вся информация по результатам корреляционного анализа будет выведена на печать (~5 страниц):

- При печати полного отчета;
- При включении опции **Корреляционный анализ** при настройке печати по выбору в окне **Параметры печати** (см. Печать протокола исследования).

Закладка «Динамика»

Функция **Динамика** предназначена для сравнения результатов текущего исследования с другими исследованиями СМАД данного пациента.

Для сравнения исследований откройте закладку **Динамика** (недоступно, если данному пациенту проведено всего лишь одно исследование СМАД).

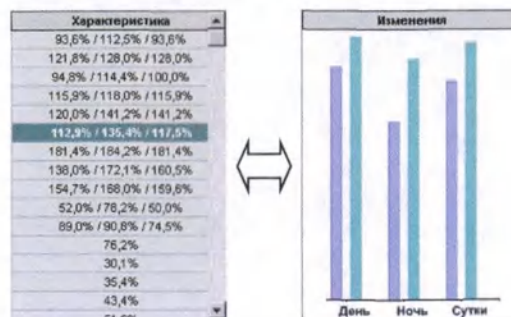


Закладка **Динамика** содержит:

- График **Профили АД** – суточные тренды АД текущего исследования и исследования, выбранного для динамики;
- Таблицу **Параметры** сравнения статистических параметров исследований;
- Заключение исследования, выбранного для сравнения.
Для просмотра заключения нажмите кнопку **Закл.** на правой панели.

С помощью кнопки **Гистогр.** переключаются режимы сравнения параметров:

- Цифровой (сравнение в % от текущих значений);
- Графический (визуальное сравнение столбиков гистограмм).



Выбор исследования для сравнения

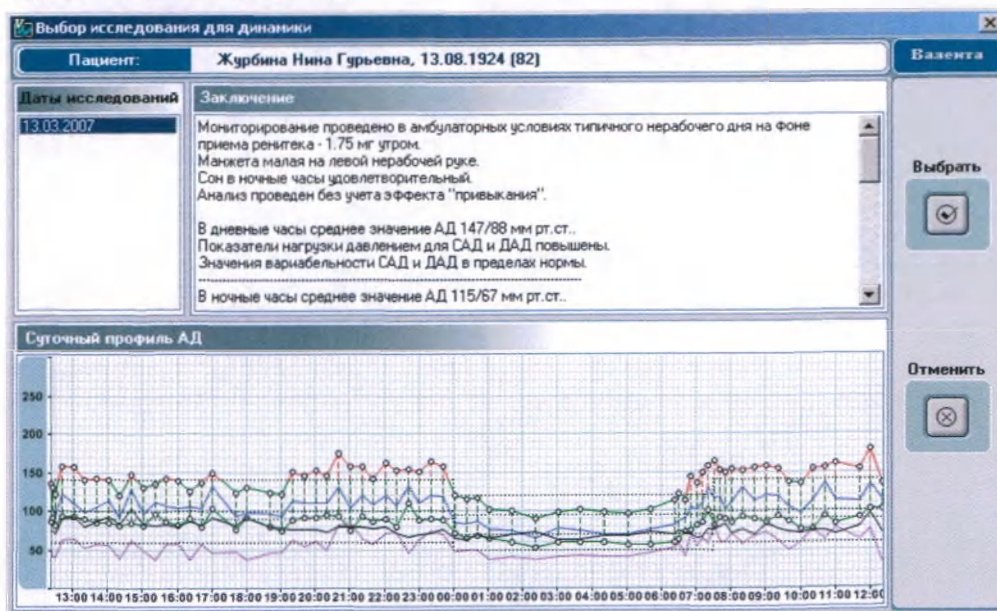
Выберите исследование для сравнения переключателем **Выбор** – стрелка вправо / стрелка влево на правой панели.

Расширенный выбор исследований для сравнения

Расширенный диалог выбора исследования вызывается нажатием центральной кнопки (с точкой) переключателя **Выбор**.

В окне диалога приводится полный список исследований СМАД данного пациента.

- Отметьте нужное исследование в списке **Даты исследований**.
- В области **Суточный профиль АД** отображается тренд АД указанного исследования и выше – соответствующее заключение.



Для завершения работы с диалогом расширенного выбора:

- Выберите исследование для сравнения с помощью кнопки **Выбор** или
- Отмените выбор нажатием кнопки **Отменить**.

6.2. Отчет

С помощью закладки **Отчет** формируются протокол исследования и заключение.

СМАД N 25 от 04.05.2007 [build: Nov 2 2007 14:48:34]
Данные Правки Вид Настройки ?

СМАД N 25 от 04.05.2007 Смирнов Николай Михайлович, 30.11.1956 (50 лет) Сутки 1 1 0 Валентина

Арттериальное давление Автоматическая интерпретация Уровнебиологический анализ Кардиальный анализ Отчет

ООО ИПИ НПО
Суточный мониторинг АД N25

ФИО: Смирнов Николай Михайлович Пол: М Полных лет: 50 Дата рождения: 30.11.1956
Название: Пресс Дата обследования: 04.05.2007
Показания для СМАД:
Монитор №: 2000 Версия ПО: 1.4.0.16 (Build: Nov 2 2007 14:48:34)
Условия наблюдения:

Протокол исследования **Протокол**
с использованием носимого монитора АД системы «Валентина»

Мониторинг наблюдение N25 проводился с 15.24 04.05.2007.
Метод измерения: автоматический
Длительность наблюдения: 22.08
Продолжительность ночного сна: 08.00 (+ 00.00) по 08.00.
Интервалы между измерениями:
Днем (+ 00.00) по 00.00 = 20 мин.
Ночью (+ 00.00) по 08.00 = 40 мин.
На спец. интервалах (+ 07.00) по 08.30 = 10 мин.

Число попыток измерения: 20
Число удачных измерений: 62 (90.0%)
Число измерений на спец. интервалах: 2 (100.0%)
Число потерь данных: 0.

Максимальные значения:
Максимальная ЧСС: 82 уд/мин (21.22)
Минимальная ЧСС:

	Максимальная ЧСС	Минимальная ЧСС
Максимальные значения СМАД	21.04	12.5
Максимальные значения АД	21.22	04
	82	82

Мастер заключений

Заключение

Мониторинг проведен в госпитальных условиях на фоне комбинированной антигипертензивной терапии (утрок-коренитак 20 мг + физинотенз 0.2 мг + небилет 2.5 мг; вечером - физинотенз 0.2 мг).
Манжета средняя на левой рабочей руке.
Сон в ночные часы удовлетворительный.
Анализ проведен без учета эффекта "привыкания".

Панель управления

Сохранить Печать Печать таблицы Выйти

Протокол исследования формируется автоматически и содержит:

- Регистрационные данные исследования;
- График суточных трендов АД;
- График суточного тренда ЧСС;
- Сведения о принимаемых лекарственных препаратах;
- Таблицы общестатистических параметров АД, статистических показателей за сутки, дневной, ночной и спец. интервалы, показатели нагрузки давлением.

Панель управления включает кнопки:

- **Сохранить.** Сохраняет заключение в базе данных;
- **Печать.** Выполняет печать протокола исследования вместе с заключением;
- **Печать таблицы измерений.** Печатает только таблицу измерений (полную или только нормальные измерения).

Подготовка заключения

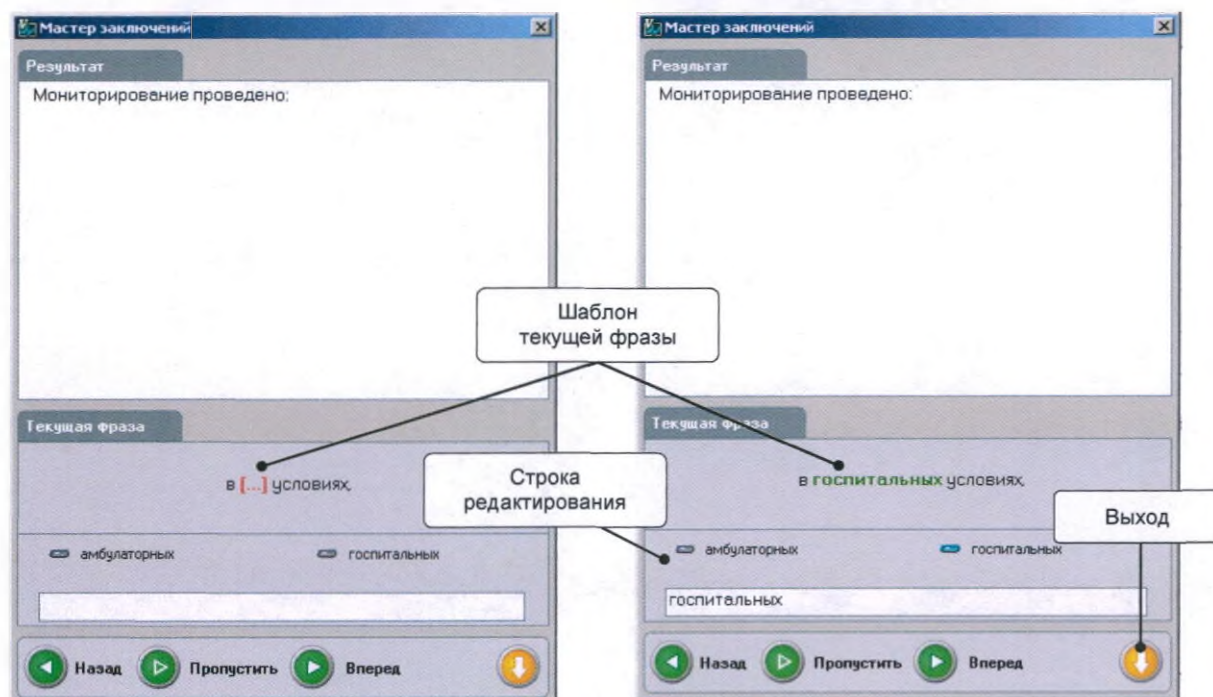
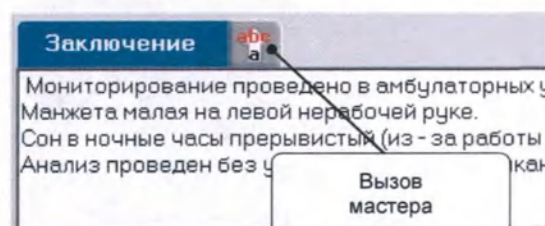
- В разделе **Заключение** введите текст заключения.
- Для увеличения/уменьшения поля ввода текста используйте  кнопку

По окончании редактирования заключения нажмите кнопку **Сохранить** для записи подготовленного заключения в базу данных.

6.3. Мастер заключений

Мастер заключений позволяет сформировать стандартную часть заключения по предварительно заданному шаблону.

- Для вызова мастера откройте закладку **Отчет** и нажмите кнопку **abc** рядом с заголовком **Заключение**.



Для перехода к следующей фразе шаблона нажмите кнопку **Вперед**

- Для возврата к ранее введенным фразам нажмите кнопку **Назад**
- Для пропуска текущей фразы шаблона нажмите **Пропустить**

Если был выбран один из вариантов фразы, он будет подставлен на место в шаблоне (выделено красным).

Выбранный вариант может быть изменен в строке редактирования под вариантами фраз.

- Для выхода из функции **Мастер заключений**, нажмите желтую кнопку со стрелкой вниз.

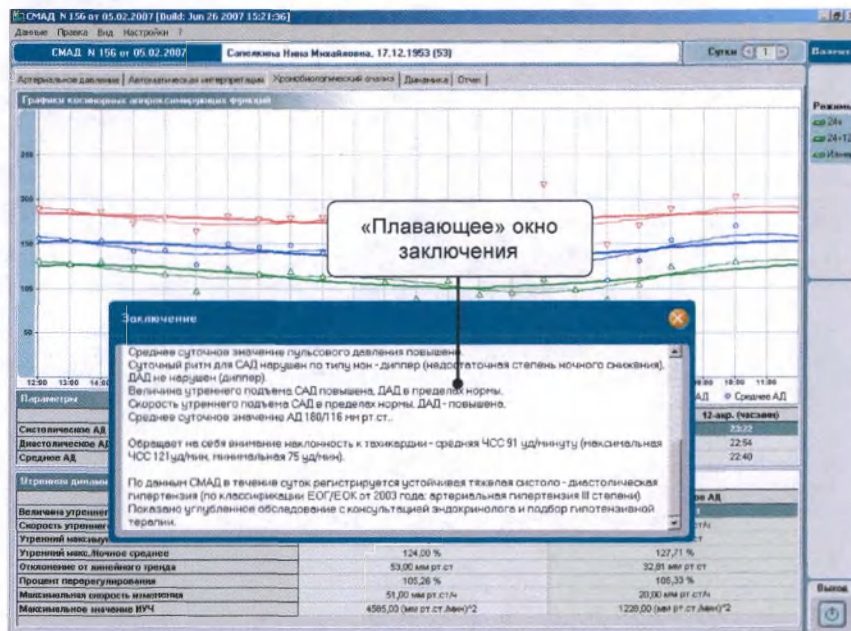
6.4. Редактор заключения

Для удобного редактирования заключения, на любой закладке программы анализа доступен вызов всплывающего окна редактора заключения.

- Вызывается редактор нажатием клавиши **F5** на клавиатуре.
- Повторное нажатие **F5** скрывает окно редактора.

После закрытия окна редактора все изменения будут внесены в заключение данного исследования.

Примечание. При вызове окна редактора на закладке **Отчет**, нижнее поле заключения «сворачивается».



6.5. Печать протокола исследования

Для распечатки протокола исследования и заключения на принтере нажмите кнопку **Печать**.

В программе предусмотрены два варианта печати:

- Печать полного протокола исследования (будут распечатаны: полный протокол исследования, результаты хронобиологического и корреляционного анализа, полная таблица измерений, почасовая усредненная таблица измерений и заключение).
- Печать по выбору.

В окне **Параметры печати** можно выбрать необходимые компоненты для печати.

Параметры печати

Выберите необходимые компоненты для включения в отчет:

Основной отчет

- ☒ Заголовочная часть
- ☐ График 'Суточный профиль (тренд) АД'
- ☐ График 'Суточный профиль (тренд) ЧСС'
- ☐ График 'Суточное распределение АД'
- ☐ Таблица общей статистики
- ☐ Таблица 'Статистика за сутки'
- ☐ Таблица 'Статистика за дневной интервал'
- ☐ Таблица 'Статистика за ночной интервал'
- ☐ Таблица 'Статистика за сплс. интервал'
- ☒ Характеристики нагрузки давлением (гипертония/гипотония)
- ☐ Заключение

Приложения

- ☐ Таблица измеренных значений АД
- ☐ Сокращенная таблица измеренных значений АД
- ☐ Таблица почасовых усредненных значений АД
- ☐ Хронобиологический анализ
- ☐ Корреляционный анализ

ВАЛЕНТА

Принять

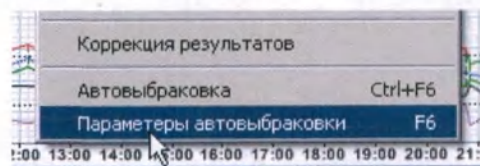
Отменить

При нажатии кнопки **Принять** будет выполнена печать отмеченных элементов.

6.6. Автовыбраковка

Функция автовыбраковки позволяет автоматически исключать из анализа измерения, которые явно отличаются от остальных значений из-за некорректно проведенных измерений.

Для задания параметров автовыбраковки выберите в меню **Правка–Параметры автовыбраковки**.



Окно Параметры автовыбраковки

Функция автовыбраковки имеет настраиваемые параметры:

- Включите/отключите любой параметр выбраковки, соответственно установив/сняв галочку.
- Задайте минимальные и максимальные значения нормы (мин/макс).
- Включите/выключите функцию автовыбраковки в целом, поставив/сняв галочку в позиции **Включить автовыбраковку**. Кроме того, оперативно включить/отключить данную функцию можно, выбрав в меню **Правка–Автовыбраковка**.
- Подтвердите произведенные изменения нажатием кнопки **Принять**.

6.7. Настройки параметров анализа

Для вызова окна настроек параметров анализа вызовите в меню пункт **Настройки–Параметры анализа**.

В окне **Настройки параметров анализа** определяются пороговые значения для *словесной оценки* статистических данных (см. столбец **Характеристики**):

Т.е. те пороги, с которыми будут сравниваться рассчитанные статистические значения.

Общая статистика			
	Интервал	Значение	Изменения
Среднее САД	День	145 мм рт.ст	Повышенное [> 140 мм рт.ст]
Среднее САД	Ночь	135 мм рт.ст	Повышенное [> 125 мм рт.ст]
Среднее САД	24 часа	143 мм рт.ст	Повышенное [> 140 мм рт.ст]
Среднее ДАД	День	96 мм рт.ст	Повышенное [> 90 мм рт.ст]
Среднее ДАД	Ночь	88 мм рт.ст	Повышенное [> 75 мм рт.ст]
Среднее ДАД	24 часа	94 мм рт.ст	Повышенное [> 90 мм рт.ст]
Среднее ПЛАД	24 часа	48 мм рт.ст	Норма [< 53 мм рт.ст]

Внесенные изменения подтвердите нажатием кнопки **Принять**.

6.8. Настройки параметров пороговых значений АД для оценки нагрузки давлением

Для вызова окна настроек параметров пороговых значений вызовите в меню пункт **Правка–Пороговые значения АД**, или воспользуйтесь «горячей клавишей» **F4**.

	День	Ночь	на спец.
Верхний порог САД	140	120	140
Нижний порог САД	100	95	100
Верхний порог ДАД	90	70	90
Нижний порог ДАД	60	50	60

Данные параметры определяют верхние и нижние границы нормальных значений систолического и диастолического АД, которые необходимы для расчета нагрузок повышенным (гипертензия) и пониженным (гипотензия) давлением. Заданные пороговые значения отображаются на графике **Суточный профиль АД** в виде горизонтальных пунктирных линий. Рассчитанные значения нагрузок проводятся в таблице статистики исследования в разделе **Нагрузка давлением**.

6.9. Установка и коррекция интервалов анализа

Для вызова окна настроек интервалов анализа вызовите пункт меню **Правка–Интервалы анализа**.

Время начала мониторинга: 10:47

Дневные часы: с 09:00 до 23:00

Спец. интервал: с 08:00 до 09:00

Анализ утреннего подъема: с 04:00 до 10:00

В окне **Настройка интервалов** можно задать или скорректировать интервалы для выполнения анализа.

Для подтверждения внесенных изменений нажмите кнопку **Принять**.

6.10. Завершение анализа

По окончании анализа суточного мониторинга АД, оформления и печати протокола нажмите кнопку **Выход**.

ГЛАВА 7. КОМБИНИРОВАННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКГ И АД

7.1. Назначение

Компьютеризированный комплекс СМЭКГ+ СМАД «Валента» предназначен для проведения комбинированного суточного мониторирования электрокардиограммы (ЭКГ) и артериального давления (АД) пациента в условиях обычного образа жизни.

Комплекс СМЭКГ+ СМАД обеспечивает:

- непрерывную суточную запись ЭКГ в 3-х биполярных отведениях (при наличии Комплекса суточного мониторирования ЭКГ «Валента» – см. инструкцию СМ-05 МЛ);
- регистрацию АД через заданные промежутки времени (при наличии Монитора носимого артериального давления «Валента» – см. настоящую инструкцию СМ-20 МЛ);
- хранение всех сигналов в энергонезависимой памяти;
- ввод в компьютер, автоматическую обработку результатов измерений;
- формирование общего итогового документа.

7.2. Область применения

Область применения комплекса СМЭКГ+ СМАД – отделения (кабинеты) функциональной диагностики поликлиник и больниц, в том числе кардиологического профиля, лечебно-оздоровительные, научно-исследовательские медицинские учреждения.

Показания к проведению комбинированного исследования:

- Установления причин синкопальных, предсинкопальных или эпизодов головокружения неясной этиологии;
- Выявление взаимосвязи АД с аритмиями и эпизодами ишемии миокарда;
- Оценка влияния проводимой антиаритмической или антиангинальной терапии на уровень АД;
- Рутинное скрининговое обследование асимптоматических больных в укороченные сроки.

7.3. Методические рекомендации

Общие рекомендации

Пациенты, как правило, носят мониторы на протяжении 24 часов. Поэтому, для успешного исследования необходимо минимизировать тот дискомфорт, который процедура доставляет больному. Прежде всего, следует объяснить смысл и важность проведения исследования для диагностики и последующего лечения. Предпочтительно использовать одноразовые электроды, чистые и продезинфицированные кабель и манжету. Одежда больного не должна быть тесной.

Внимание!

Запрещается мыть пневморазъем мыльным раствором.

Инструктаж пациента и установку мониторов желательно проводить в отдельном кабинете, в спокойной располагающей обстановке, обычно это занимает 20-30 минут.

Рекомендации по ЭКГ

Для улучшения качества записи рекомендуется устанавливать электроды на ребрах, а не в межреберьях. Попросите пациента подвигать руками и установите электроды в местах их наименьшего смещения.

N-электрод крепится в последнюю очередь, в месте, удобном для пациента.

Оптимальное положение N- электрода – на правом боку.

Рекомендации по АД

Для адекватной оценки АД в течение суток требуется не менее 2-4 измерений в час, т.к. часть измерений по различным причинам может быть нерезультативной.

Рекомендуемый интервал между измерениями: днем – 15-20 минут, ночью – 40-50 минут.

У тяжелых больных (с высоким уровнем АД) днем через каждые 30 минут, ночью – через 60 минут.

С целью оценки скорости утреннего подъема АД в утренние часы (за 1.5-2 часа до подъема) устанавливают более короткие интервалы между измерениями (спец. интервал).

В период ношения монитора необходимо обеспечивать одинаковые условия измерения.

Во время проведения измерения оптимальным является расслабленное, неподвижное положение руки (полусогнутое или опущенное вдоль тела), поскольку давление в плечевой артерии увеличивается при поднятии руки вверх.

Движения рукой в процессе измерения, могут вызвать ошибки или повторные измерения.

На период мониторинга желательно исключить интенсивные физические нагрузки, если только не проводится специального обследования.

Для исключения эффекта «наличие монитора» на достоверность результатов мониторинга, можно исключить из анализа первые 2-3 часа.

Внимание!

Во время проведения стерилизации манжеты резиновую камеру необходимо вынуть.

Категорически запрещается принимать душ при ношении приборов.

7.4. Порядок выполнения комбинированного исследования

Порядок выполнения комбинированного исследования:

- Ввод регистрационных данных
- Инструктаж пациента
- Оснащение пациента мониторами ЭКГ и АД
- Собственно комбинированное мониторирование
- Разгрузка данных мониторинга ЭКГ и АД
- Анализ исследования с формированием итогового документа.

7.5. Ввод регистрационных данных

Вводите регистрационные данные согласно п. 5.4 настоящей инструкции за исключением указания проводимого исследования:

- В разделе **Исследование** укажите **Монитор ЭКГ + АД**.
Дата и очередной номер исследования появляются автоматически.

7.6. Инструктаж пациента

Учитывая, что комбинированное суточное мониторирование может являться стрессом для некоторых пациентов, на медицинском персонале лежит важная задача объяснения характера исследования и установления доверительных отношений с пациентом для получения корректных данных. Необходимо объяснить, что возможный дискомфорт при исследовании, который могут испытать пациенты, особенно в ночные и утренние часы (спец. интервал), вполне переносим, а само исследование необходимо для уточнения диагноза, подбора или корректировки терапии. Эти элементы сотрудничества помогут снять недовольство наиболее эмоционально неустойчивых пациентов.

При проведении вводного инструктажа необходимо учитывать возраст пациента. Особое внимание следует уделить пожилым людям и детям.

Некоторые очевидные вещи лучше объяснить дополнительно, например, что с мониторами нельзя мыться или разбирать их. К мониторам следует относиться бережно, не допускать к ним домашних животных.

Важно подчеркнуть, что если измерение начато во время вождения транспорта или в других условиях, не позволяющих «замереть», то необходимо расслабить руку, стараясь, не двигать ею. Если измерение проводится во время ходьбы, то нужно остановиться, расслабить и опустить руку.

Пациент должен знать, что в некоторых случаях возможно повторное измерение АД (некорректное измерение или превышение пределов измерения).

В ходе исследования пациент ведет дневник, отражающий основные моменты его активности: физическую, умственную, эмоциональную нагрузки, прием пищи, лекарств, время и качество сна и т.д.

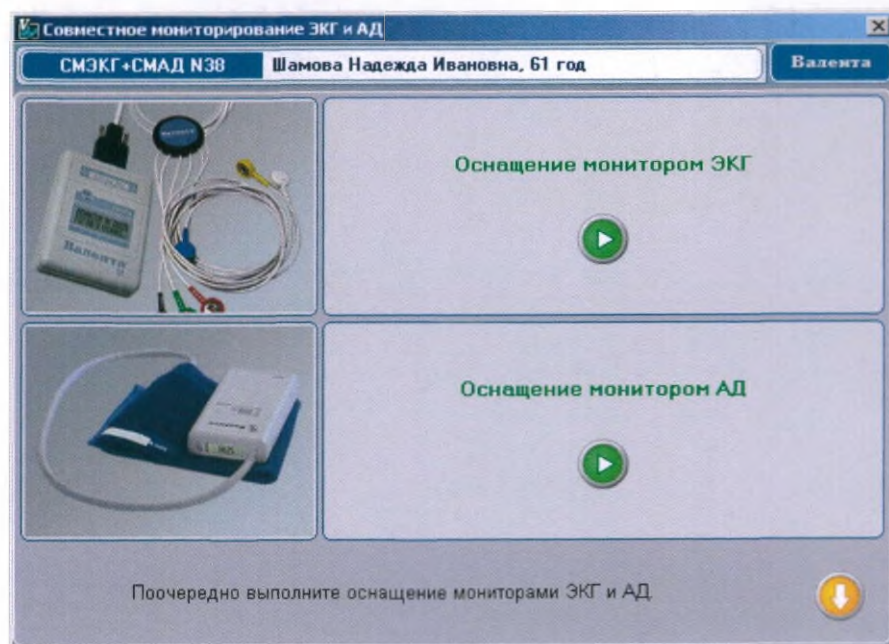
Бланк дневника пациента печатается по окончании процедуры оснащения (достаточно бланка дневника ЭКГ).

Для исключения позиционных изменений во время ношения, рекомендуется провести пробы в горизонтальном положении на правом, левом боку и на спине по 5 минут, с отметкой времени в дневнике.

Рекомендации по описанию событий в дневнике:

Сон	Описывая сон, желательно отметить начало, время пробуждения, (самостоятельно или по сигналу будильника), качество сна, ночные пробуждения и подъемы
Пробы	Перед сном или в течение дня необходимо провести пробы, для исключения позиционных изменений на ЭКГ: лежать на правом, левом боку, на спине примерно по 5 минут, сделав записи в дневнике о времени изменения положения тела
Физическая нагрузка	В зависимости от состояния пациента, но для каждого индивидуально, необходимо дать физическую нагрузку – оптимально подъем по лестнице до 5 этажа. В дневнике необходимо отмечать и эмоциональные нагрузки
Прием препаратов	Особенно подробно необходимо описать прием лекарственного препарата, название, время приема, дозировку
Описание болевых ощущений	При описании болей в области сердца необходимо описать их характер, интенсивность, локализацию, иррадиацию, при каких обстоятельствах возникла, когда прошла

7.7. Оснащение пациента мониторами ЭКГ и АД



По нажатию кнопки «Запись» в окне «Новое исследование» на экран выводится окно **Совместное мониторирование ЭКГ и АД**.

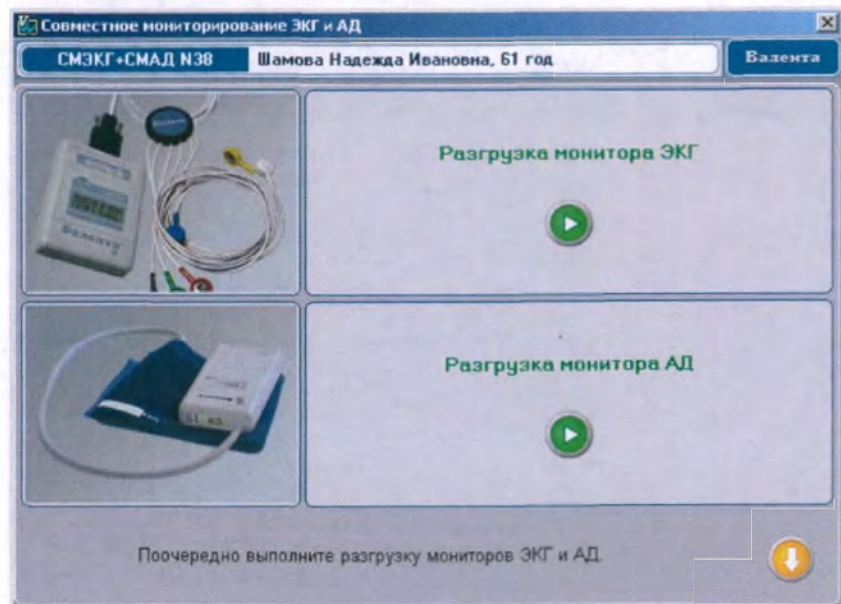
Пациента необходимо оснастить вначале монитором ЭКГ, затем – монитором АД.

Органы управления

- Кнопка **Оснащение монитором ЭКГ** – переход к программированию монитора ЭКГ
- Кнопка **Оснащение монитором АД** – переход к программированию монитора АД.

Детальное описание оснащения соответствующим монитором приводится в инструкции СМ-05 МЛ (суточного монитора ЭКГ) и в п. 5.5 настоящей инструкции СМ-20 МЛ.

7.8. Разгрузка мониторов ЭКГ и АД

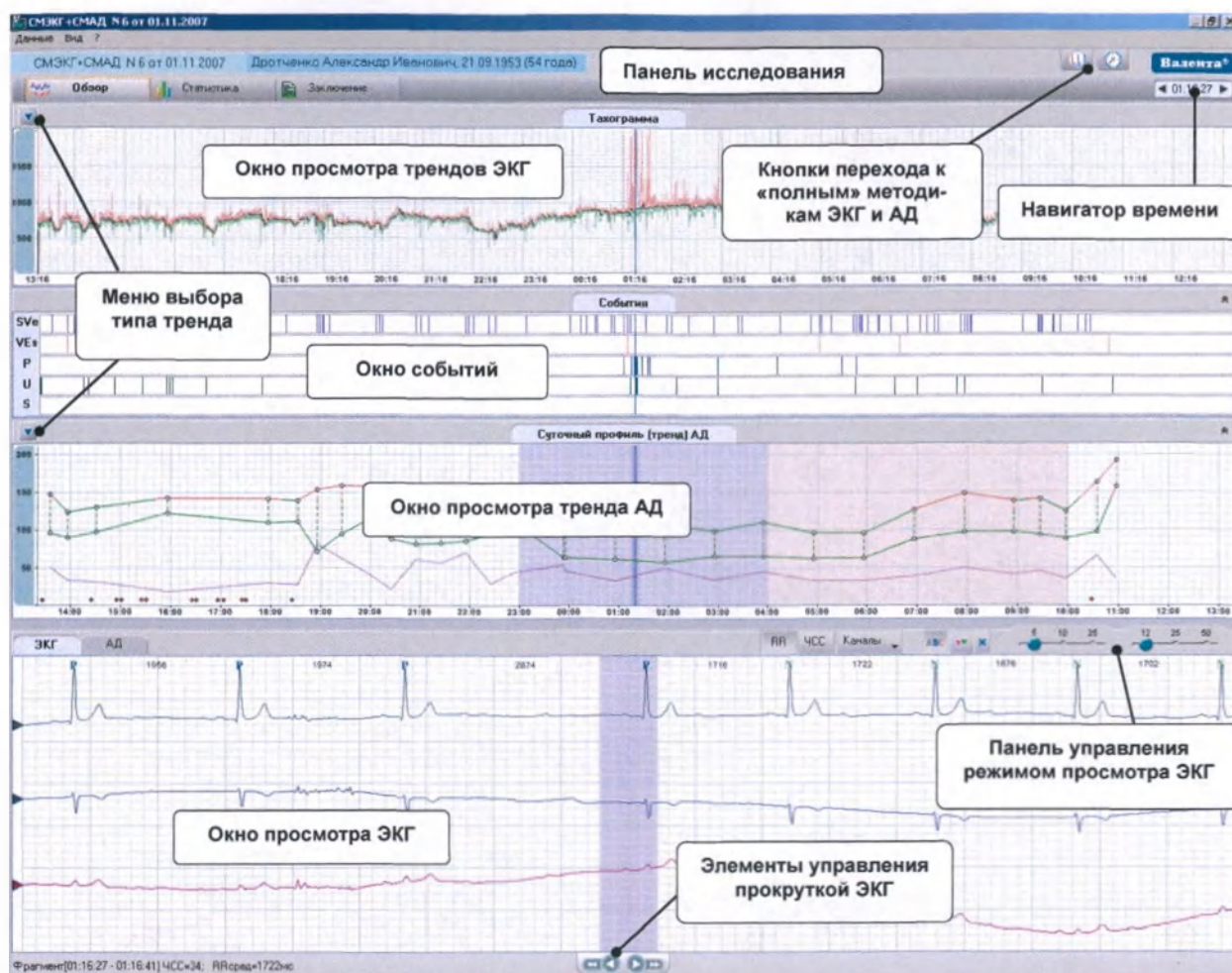


По окончании записи суточного мониторирования ЭКГ и АД:

- Откройте **Журнал исследований**, выделите нужное исследование со статусом **Отложенное** (значок ).
- Нажмите кнопку **Отложенное исследование**.
- На экран выводится окно **Совместное мониторирование ЭКГ и АД**. Далее, поочередно выполните разгрузку мониторов: вначале – монитора ЭКГ, затем – монитора АД.

Детальное описание разгрузки каждого монитора приводится в инструкции СМ-05 МЛ (суточного монитора ЭКГ) и в п. 5.13 настоящей инструкции СМ-20 МЛ.

7.9. Анализ исследования



Окно анализа сигналов комбинированного исследования содержит следующие элементы:

Панель исследования

- Содержит регистрационные сведения о текущем исследовании и данные о пациенте.

Закладки для работы с сигналами

- Закладка **Обзор** служит для сравнительного анализа трендов ЭКГ (тахограмма, ритмограмма, тренд ЧСС и изменения ST) с трендом АД (суточный профиль, почасовой профиль).
- Закладка **Статистика** отображает расчетные и усредненные значения статистических параметров ЭКГ и АД.
- Закладка **Заключение** содержит средства для отображения сформированного протокола исследования и редактирования заключения.

Кнопки «Навигатор времени»

- Кнопки управления точкой просмотра и индикатор текущего времени. Применяются для синхронного пошагового перемещения визиров на графиках трендов.

Кнопки перехода к «полным» методикам ЭКГ и АД

- Позволяют проводить анализ исследований ЭКГ и АД по отдельности, с использованием программ анализа, которыми комплектуется каждая методика.

Закладка «Обзор»

На закладке отображаются:

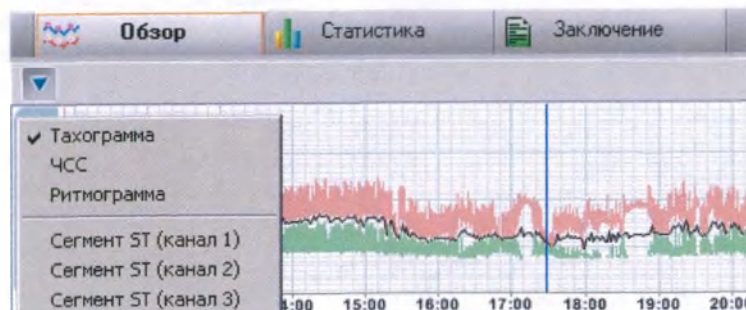
- Графики суточных трендов ЭКГ
- Графики событий ЭКГ
- Графики суточного профиля АД
- График ЭКГ (три канала) или Таблица измеренных значений АД

Графики суточных трендов ЭКГ

Для отображения различных графиков нажмите кнопку со стрелкой и с помощью выпадающего меню укажите тип графика для просмотра.

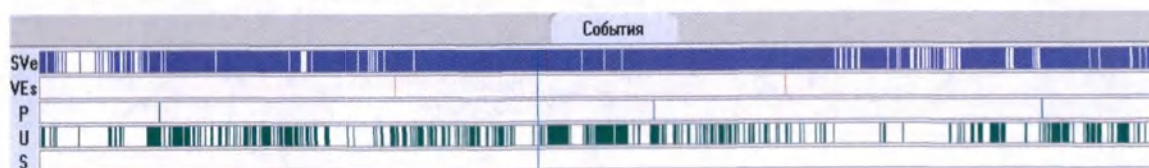
Представлены тренды ЭКГ:

- **Тахограмма.** Динамическое распределение длительности RR-интервалов.
- **ЧСС.** График распределения частоты сердечных сокращений.
- **Ритмограмма.**
- **Изменение сегмента ST** в 3-х ЭКГ каналах.



Графики «Событий ЭКГ»

На графиках матками отмечаются произошедшие события.



Отображаются пять типов событий:

- **SVe.** Наджелудочковые экстрасистолы
- **VEs.** Желудочковые экстрасистолы
- **P.** Паузы
- **U.** Неопределенный ритм
- **S.** Импульсы ИКС.

Графики суточного профиля АД.

Для отображения различных графиков нажмите кнопку со стрелкой и с помощью выпадающего меню укажите тип графика для просмотра.

Представлены графики:

- Суточный профиль (тренд) АД
- Суточный профиль усредненных (почасовых) значений АД.

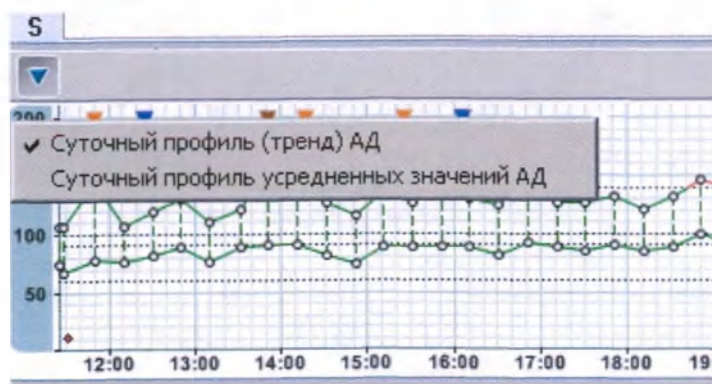


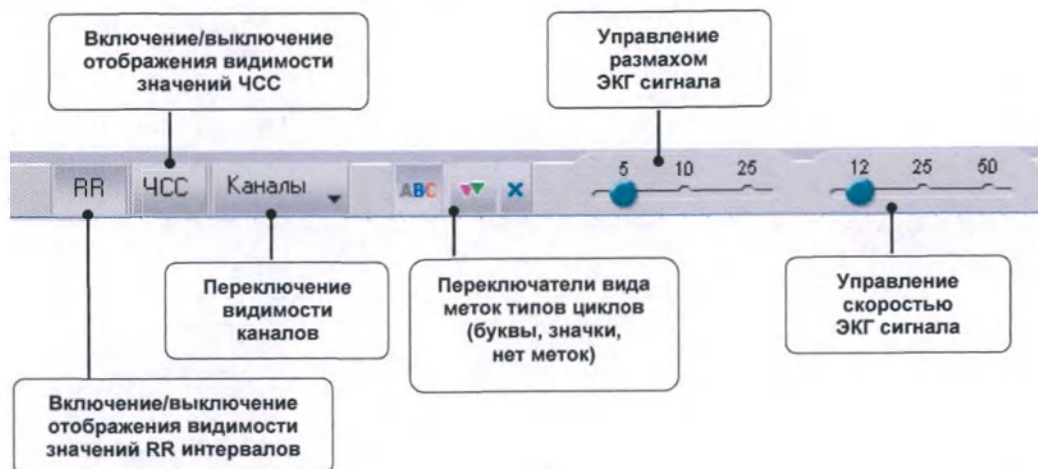
График ЭКГ (три канала) и Таблица измеренных значений АД

С помощью закладок ЭКГ и АД можно выбрать для просмотра график ЭКГ или таблицу измеренных значений АД.

Выбрана закладка «ЭКГ»



Панель управления режимом просмотра ЭКГ



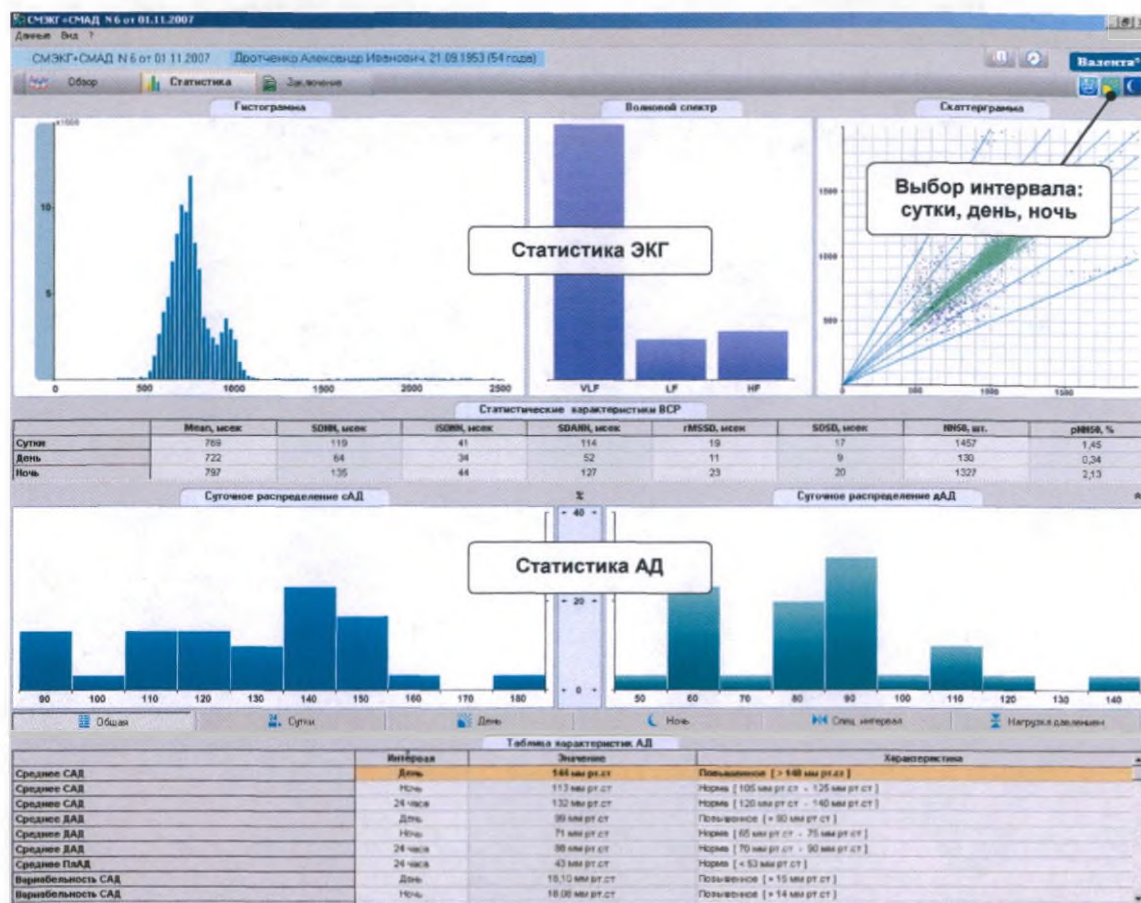
С помощью закладки АД отображается таблица измеренных значений АД.

Выбрана закладка «АД»

ЭКГ	АД					
Номер	Время,ч:м	сАД,мм рт.ст.	срАД,мм рт.ст.	дАД,мм рт.ст.	ЧСС	Статус
1	11:25	106	85	75	63	Исключено из анализа
2	11:29	106	80	67	63	
3	11:32	48	39	34	67	
4	11:51	147	106	78	75	
5	12:11	108	86	77	62	
6	12:31	119	94	81	63	
7	12:50	131	106	89	67	
8	13:11	110	89	77	68	
9	13:32	122	103	89	67	
10	13:51	162	116	90	83	
11	14:11	142	109	91	89	

Закладка «Статистика»

На экране отображаются расчетные и усредненные значения статистических параметров ЭКГ и АД.



Интервалы анализа

- Выбираются интервалы для статистического анализа: сутки, день, ночь.

Статистика ЭКГ

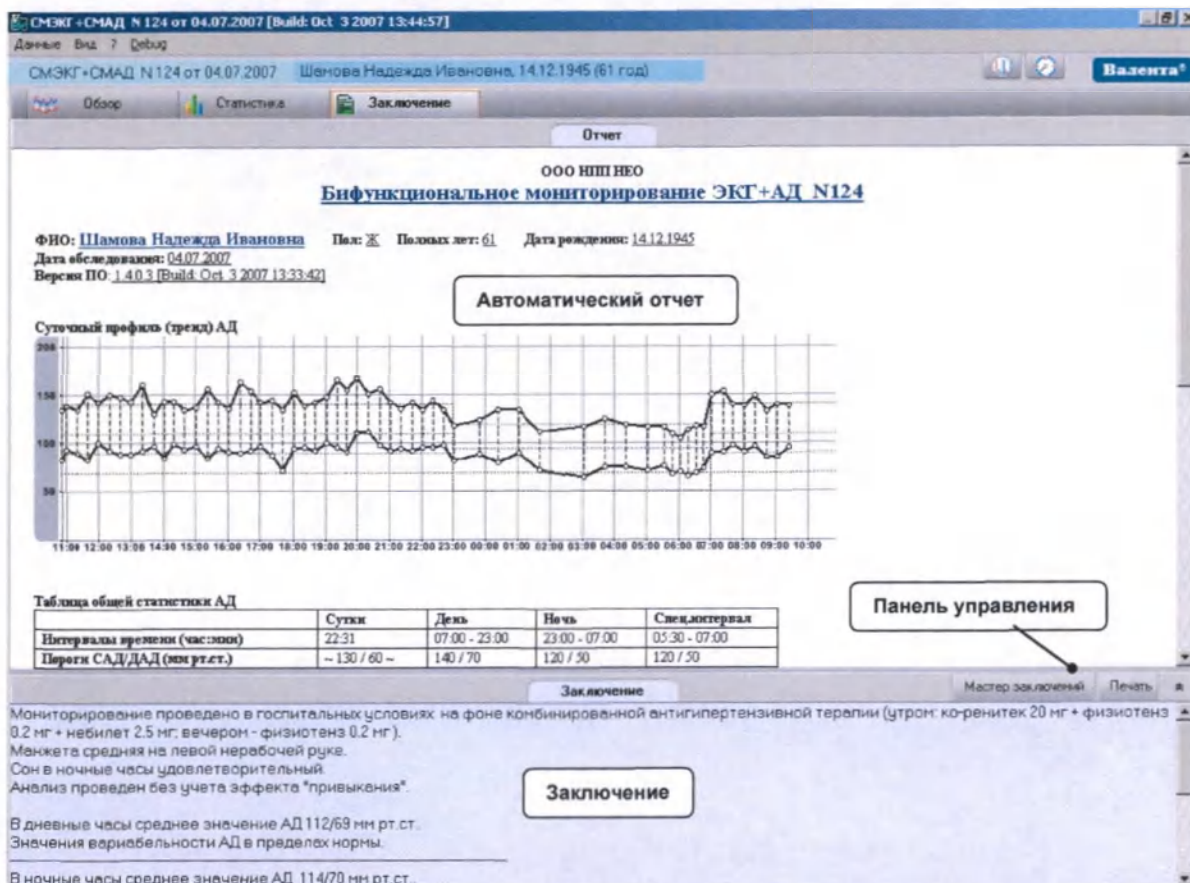
- Гистограмма распределения RR-интервалов
- Волновой спектр
- Скаттерграмма
- Таблица **Статистические характеристики BCP** включает расчетные статистические параметры: Mean, SNDD, indexSDNN, SDANN, rMSSD, SDSD, NN50 и pNN50.

Статистика АД

- Распределения САД и ДАД
- Таблица **характеристик АД** со статистическими характеристиками АД на интервалах: сутки, день, ночь и спец. интервал и нагрузка давлением.

Закладка «Заключение»

На закладке **Заключение** расположены разделы **Отчет** и **Заключение**.



Панель управления заключением

- Кнопка **Мастер заключений** – вызов мастера для формирования заключения в диалоговом режиме.
- Кнопка **Печать** – вывод на принтер отчета и заключения.

7.10. Составление заключения

Формирование заключения

Общее заключение по результатам комбинированного исследования формируется в разделе **Заключение**.

Кроме того, общее заключение можно сформировать или откорректировать в соответствующих окнах анализа каждой методики (СМЭКГ и СМАД). При этом, все произведенные изменения будут отображены в разделе **Заключение** комбинированного исследования.

Особенности составления заключения

При выявлении нарушений ритма и проводимости, смещения сегмента ST, пауз, работе ЭКС и т.д. обратите внимание на связь этих нарушений с изменениями АД, определите корреляцию между ЧСС и изменениями систолического и диастолического давления.

Анализируя данные, можно получить важную клиническую информацию при проведении различных проб (с физической нагрузкой, дыхательных, активной ортостатической и др.). При этом можно оценить влияние вегетативной нервной системы, степень адаптации организма во внешней среде, появление или отсутствие ишемических изменений.

Особое внимание уделяется оценке различной терапии, изменениям ЧСС и АД, изучению циркадных ритмов. При этом возможно провести коррекцию терапии как по дозировке, так и по времени.

ГЛАВА 8. ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОШИБОК МОНИТОРА АД «ВАЛЕНТА»

Таблица кодов ошибок и корректирующих действий

Номер	Пояснение	Корректирующие действия
1	Отсутствует или слабый осциллометрический сигнал	- проверить, что манжета правильно расположена на руке. - проверить, что нет лишней одежды между рукой и манжетой. - проверить, что размер применяемой манжеты соответствует рекомендациям.
2	Ошибочный осциллометрический сигнал	- пациент, вероятно излишне подвижен во время измерения, необходимо обеспечить правильные условия измерения. - проверить, что размер применяемой манжеты соответствует рекомендациям.
3	Прибор не смог измерить давление	- пациент, вероятно излишне подвижен во время измерения, необходимо обеспечить правильные условия измерения. - проверить, что манжета правильно облегает конечность. - проверить правильность наложения манжеты. - проверить соответствие размера манжеты. - проверьте, что нет лишней одежды между рукой и манжетой
4	Прибор не смог измерить давление	- пациент, возможно, был слишком подвижен, необходимо обеспечить правильные условия измерения. - проверить, что манжета правильно облегает конечность. - проверить правильность наложения манжеты. - проверить соответствие размера манжеты. - проверьте, что нет лишней одежды между рукой и манжетой
85	Блокировка пневматики.	- проверить, что пневмотрубка не пережата. - проверить, что манжета находится на пациенте. - проверить, что манжета правильно наложена.
86	Прибор не смог измерить давление	- произвести измерение заново, - заменить аккумуляторы - обратиться в ремонтную организацию
87	Манжету не раздувает, имеется утечка, или манжета надета излишне свободно	- проверить, что пневмотрубка соединяет систему и манжету. - проверить, что манжета надета правильно. - проверить, что размер манжеты соответствует периметру плеча. - проверить, что манжета не стравливает воздух (герметична). - проверить, что пневмотрубки не повреждены

88	Превышено время ожидания без- опасного воздействия на кровеносные сосуды.	- проверить пациента. - проверить, что манжета надета правильно. - возможно, пациент был излишне подвижен, необходимо обеспечить правильные условия измерения. - произвести измерение заново
89	Чрезмерный исходный натяг манжеты на плече	- проверить, что размер применяемой манжеты правильный - проверить, что пневмотрубка не прикручена и не зажата - проверить, что манжета правильно надета на руку. - проверить, что пациент не пережал манжету.
90...99	Ошибка измерения давления	- заменить аккумуляторы - может потребоваться техническое обслуживание. Обратитесь к поставщику оборудования.
102	Ошибка внутренней памяти	- выключите и после не менее 15 секундной паузы включите регистратор. Если повторно появится сообщение об ошибке обратитесь в ремонтную организацию
103	Ошибка внешней памяти	- выключите и после не менее 15 секундной паузы включите регистратор. Если повторно появится сообщение об ошибке обратитесь в ремонтную организацию
104	Ошибка связи с часами реал времени	- выключите и после не менее 15 секундной паузы включите регистратор. Если повторно появится сообщение об ошибке обратитесь в ремонтную организацию
105	Ошибка адреса памяти	- выключите и после не менее 15 секундной паузы включите регистратор. Если повторно появится сообщение об ошибке обратитесь в ремонтную организацию
106	Неопределенная ошибка	- выключите и после не менее 15 секундной паузы включите регистратор. Если повторно появится сообщение об ошибке обратитесь в ремонтную организацию
108	Ошибка измерения давления	- заменить аккумуляторы. Если повторно появится сообщение об ошибке обратитесь в ремонтную организацию
112	Ошибка CRC программной памяти	- выключите и после не менее 15 секундной паузы включите регистратор. Если повторно появится сообщение об ошибке обратитесь в ремонтную организацию
114	Ошибка передачи команды	- выключите и после не менее 15 секундной паузы включите регистратор. Если повторно появится сообщение об ошибке обратитесь в ремонтную организацию
115	Ошибка при передаче данных по БТ	- выключите и после не менее 15 секундной паузы включите регистратор. Отключите блок сопряжения от ПК, заново подключите его к ПК. Если повторно появится сообщение об ошибке, обратитесь в ремонтную организацию

118...127, 128, 132, 133, 134, 138 129...131, 135...137, 139, 141, 142, 143144, 145	Аппаратная ошибка	- обратитесь в ремонтную организацию
203	Измерение прервано пользователем	- при необходимости повторить измерение
204	Превышен установленный предел давления в манжете	- проверить установленные пределы накачиваемого давления для данного пациента
239	Разряжены аккумуляторы питания	- заменить аккумуляторы
500, 501, 502, 504	Ошибка COM порта	- убедиться, что в настройках Валенты указан правильный com-порт, не запущено другого экземпляра Валенты или другой программы, настроенной на данный com-порт
503	Выполняется другая команда	- повторить операцию - перезапустить программу
505	Команда не выполнена	- повторить операцию - перезапустить программу
506	Параметр задан неверно	- повторить операцию - перезапустить программу - обратиться к разработчикам
606	Прервано пользователем	- повторите операцию
707	Монитор не выбран	- выбрать монитор для работы
905	Драйвер монитора не загружен	- перезапустите программу - переустановите систему «Валента»
301	Отсутствуют записи	- процесс мониторинга не был начат

прошито, пронумеровано,
скреплено печатью

пятисот 650 лист(ов)

М. Л. Рахман

« 21 » октября 2022 г

