

Электрокардиограф CARDIOVIT AT-102 G2 с принадлежностями

Руководство пользователя

«Утверждаю»/«Approve»
Schiller AG

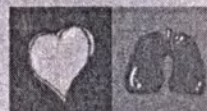
President

(должность/position)

Alfred Schiller

(имя/name)

подпись/signature



SCHILLER
The Art of Diagnostics



Информация по продажам и сервису

Компания SCHILLER AG располагает дилерской и сервисной сетью по всему миру. Для получения контактной информации о ближайшем к вам дистрибьюторе свяжитесь с представительством компании SCHILLER AG в вашем городе или стране. При возникновении сложностей вы можете найти полный перечень дистрибьюторов и представительств компании SCHILLER AG на нашем сайте в Интернете: www.schiller.ch



Производитель

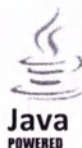
SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar
Switzerland

Тел: +41 (0) 41 766 42 42
Факс: +41 (0) 41 761 08 80
sales@schiller.ch
www.schiller.ch

Уполномоченный представитель

АО "ШИЛЛЕР.РУ"
125040, Москва
1-я улица Ямского Поля,
д. 15, стр. 2, этаж 3, пом. I, комн. 1

Тел./факс: +7 (495) 970 11 33, 956 29 10
mail@schiller.ru
www.schiller.ru



CE 0123

Электрокардиограф CARDIOVIT AT-102 G2 сертифицирован по CE-0123 (сертификационный орган TÜV-SÜD Produkte Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 Мюнхен, Германия), что свидетельствует о его соответствии основным требованиям Приложения I к Директиве о медицинской продукции 93/42/ЕЭС относительно безопасности, функциональности и маркировки оборудования. Требования распространяются на пациентов, пользователей и третьих лиц, контактирующих с прибором в процессе его целевого использования.

Кат. №: 2.511329 версия: а
Соответствует: 2.511296 а
Дата: 12.09.18
Версия ПО: 1.0.1



SCHILLER

Искусство диагностики

Оглавление

1	Техника безопасности	7
1.1	Целевое использование	7
1.2	Показания к использованию	7
1.3	Противопоказания	7
1.4	Ответственность пользователя	8
1.5	Подготовительные мероприятия	8
1.6	Эксплуатация с учетом ТБ	9
1.7	Обеспечение безопасности	9
1.8	Использование с другими приборами	10
1.9	Безопасность сети	10
1.10	Техническое обслуживание	10
1.11	Гарантийные условия	11
1.12	Символы и пиктограммы	12
1.12.1	Символы, используемые в руководстве.....	12
1.12.2	Символы, используемые на приборе	13
2	Введение	14
2.1	Основные компоненты CARDIOVIT AT-102 G2	14
2.1.1	Стандартная версия	15
2.1.2	Опции	15
2.2	Разъемы	15
2.3	Экран	16
2.4	Детали экрана	17
2.5	Клавиатура	19
2.6	Разъемы	20
2.6.1	Задняя панель	20
3	Эксплуатация	21
3.1	Запуск и начальная подготовка	21
3.1.1	Размещение	21
3.1.2	Подсоединение внешнего кабеля и доп. оборудования	21
3.1.3	Заземление	21
3.2	Включение / выключение прибора	22
3.3	Источник питания	22
3.3.1	Индикаторы питания от сети и батареи	22
3.3.2	Изоляция прибора от источника сетевого питания	22
3.4	Установки системы и ЭКГ	23
3.4.1	Обзор установок.....	23
3.5	Замена термобумаги	24
3.6	Данные пациента и регистрации	25
3.6.1	Запрос данных пациента (PDQ)	27
3.6.2	PDQ в рабочем листе / памяти	27
3.6.3	Сканер штрих-кодов.....	28

4	Наложение электродов	29
4.1	Основные сведения	29
4.2	Идентификация и цветокодировка электродов	30
4.3	ЭКГ покоя с 10-жильным кабелем	31
4.3.1	Наложение электродов для стандартных отведений	31
4.4	Стандартные отведения с C4r	32
4.5	Левые задние отведения C7-C9	33
4.6	Отведения по Небу	34
4.7	Схема отведений для педиатрии	35
4.8	Правые прекардиальные отведения (C3r-C6r)	36
4.9	Модифицированная схема Масона-Ликара (ЭКГ нагр.) ..	37
4.10	Сопротивление кожа/электрод	38
4.10.1	Тест электродов и кабеля пациента	38
4.11	Последовательность отведений / представл. отведений ..	39
4.11.1	Выбор последовательности отведений Стандарт или Кабреа ..	39
4.11.2	Выбор представления отведений (Стандарт или др. установки) ..	39
5	ЭКГ покоя	40
5.1	ЭКГ покоя - процедура регистрации	41
5.1.1	Печать, сохранение и передача данных автоматически	42
5.2	Регистрация в автоматическом режиме	43
5.2.1	Программа ЕТМ Спорт	44
5.2.2	Автоматическая печать	45
5.3	Ручная печать ритма	46
5.3.1	Запуск ручной печати	46
5.4	Регистрация ритма	47
5.5	Изменение экрана предварительного просмотра ЭКГ	48
5.5.1	Представление	48
5.5.2	Миографический фильтр	49
5.5.3	Прочие фильтры	49
6	Алгоритм ССАА	50
6.1	Введение	50
6.1.1	Обзор алгоритма анализа ССАА	51
6.1.2	Запуск анализа ССАА	52
6.1.3	Данные анализа ССАА в экране предв. просмотра / на печати ..	53
7	ЭКГ нагрузки	54
7.1	Техника безопасности	54
7.2	Общая информация	55
7.3	Процедура нагрузочного тестирования	56
7.4	Регистрация ЭКГ нагрузки	57
7.5	В процессе теста	58
7.5.1	Результаты тестирования	59

4	Память	60
4.1	Сохранение регистрации	60
4.2	Редактирование сохраненных данных	60
4.2.1	Открытие экрана предв. просмотра и печать регистрации	62
4.2.2	Передача и удаление сохраненных регистраций	63
5	Рабочий лист (опция)	64
5.1	Общая информация	64
5.1.1	Установки рабочего листа	64
5.2	Прием рабочего листа	65
5.2.1	Проведение регистрации из рабочего листа	67
5.2.2	Проведение регистрации на основе направления	68
5.2.3	Отправка регистраций из рабочего листа в ГИС	69
6	Общие и системные установки	70
6.1	Навигация	70
6.1.1	Обзор меню установок	71
6.1.2	Сохранение и восстановление установок	72
6.2	Меню 'ЭКГ'	73
6.2.1	Отведения и кабели	73
6.2.2	Фильтры и формулы	73
6.2.3	Дополнительные отведения	73
6.2.4	Ритм покоя	74
6.2.5	Цвета	74
6.3	Меню 'Отчеты'	75
6.3.1	Общее	75
6.3.2	Ручная печать	75
6.3.3	ЭКГ покоя	76
6.3.4	Ритм ЭКГ	77
6.3.5	ЭКГ нагрузки	77
6.4	Меню 'Раскладка'	78
6.4.1	ЭКГ покоя	78
6.4.2	ЭКГ нагрузки	80
6.5	Меню 'Связь'	81
6.5.1	Интеграция с ЭМР	81
6.5.2	Ethernet	81
6.5.3	WLAN	82
6.6	Меню 'Региональные установки'	84
6.7	Меню 'Общее'	85
6.8	Меню 'ЭКГ нагрузки'	86
6.8.1	Общее	86
6.8.2	Эргометр	86
6.8.3	Протокол велоэргометра	87
6.8.4	Протокол бегущей дорожки	87
7	Передача данных	88
7.1	Опции передачи	88
7.1.1	Автоматическая передача данных	89
7.1.2	Передача данных вручную	89
7.1.3	Экспорт PDF	89
7.1.4	Schiller Link	90
7.1.5	Получение данных с сервера Schiller	91
7.1.6	Сбой передачи данных	91

8	Техническое обслуживание	92
8.1	Интервалы сервисного обслуживания	92
8.2	Внешний осмотр.....	93
8.3	Очистка корпуса и кабелей	94
8.3.1	Очистка кабеля.....	95
8.3.2	Разрешенные чистящие средства	95
8.3.3	Чистящие средства, которые не должны использоваться	95
8.4	Дезинфекция	96
8.4.1	Разрешенные дезинфицирующие средства	96
8.4.2	Дезинфицирующие средства, кою не должны использоваться	96
8.5	Очистка термоголовки	96
8.6	Батарея	97
8.6.1	Зарядка аккумуляторной батареи.....	97
8.6.2	Утилизация	97
8.7	Отчет о проверке	98
8.7.1	Замена компонентов с ограниченным сроком службы	99
9	Диагностика неисправностей	100
9.1	Возможные проблемы	100
9.2	Предотвращение электромагнитных помех	102
9.3	Принадлежности и расходные материалы	103
10	Технические данные	104
10.1	Прибор	104
10.2	ЭКГ	106
10.3	Стандарты безопасности	107
10.4	Стандарты WLAN	107
11	Индекс.....	107
	Приложение.....	111

Наименование

Электрокардиограф CARDIOVIT AT-102 G2 с принадлежностями (далее по тексту: CARDIOVIT AT-102 G2 или AT-102 G2 или прибор)

1 Техника безопасности



1.1 Целевое использование

- CARDIOVIT AT-102 G2 - предназначен для регистрации сигналов ЭКГ электродов, наложенных на поверхность тела пациента, а также анализа, отображения и печати регистраций ЭКГ с целью проведения кардиодиагностики у взрослых пациентов и детей.
- Анализ ЭКГ проводится с использованием алгоритмов, которые обеспечивают результаты измерений, данные, графические изображения и интерпретационные сообщения для просмотра пользователем.
- Обмен данными пациента между CARDIOVIT AT-102 G2 и системой обработки данных проводится с помощью USB-накопителя, сети LAN и WLAN.



1.2 Показания к использованию

CARDIOVIT AT-102 G2 - это 12-канальный электрокардиограф, предназначенный для регистрации сигналов ЭКГ с электродов, наложенных на поверхность тела пациента, а также анализа, отображения и печати регистраций ЭКГ с целью проведения кардиодиагностики у взрослых пациентов и детей.

Показана при:

— диагностике сердечной функции и состояния сердца.



1.3 Противопоказания

- Прибор не предназначен для:
 - стерильного использования
 - использования вблизи взрывоопасных объектов или при наличии воспламеняющихся (например, анестезиологических) газов
 - прямого применения на сердце
 - использования в кабинетах МРТ

1.4 Ответственность пользователя



- CARDIOVIT AT-102 G2 предназначен исключительно для использования квалифицированным медицинским персоналом.
- Цифровая и графическая информация и интерпретационные заключения должны быть тщательно изучены с учетом всех клинических показателей состояния пациента и общего качества зарегистрированных данных.
- Распределите обязанности персонала относительно эксплуатации и технического обслуживания прибора.
- Убедитесь, что персонал ознакомлен с данным руководством. Особенное внимание следует уделить разделу 'Техника безопасности'.
- Немедленно заменяйте недостающие или поврежденные детали.
- Безопасность, надежность и функциональность прибора могут гарантироваться только при соблюдении интервалов технического обслуживания, указанных в разделе **Передача данных**.

1.5 Подготовительные мероприятия



- Перед использованием прибора должен быть организован инструктаж, касающийся функциональных возможностей системы и техники безопасности.
- Данное руководство по эксплуатации должно храниться в непосредственной близости от прибора. Убедитесь, что вы располагаете обновленной и полной версией руководства.
- Соблюдайте инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Данные инструкции по эксплуатации не отменяют федеральных или местных правил по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды.

1.6 Эксплуатация с учетом ТБ



- Убедитесь, что персонал ознакомлен с данным руководством эксплуатации, в особенности с разделом 'Техника безопасности'.
- Используйте прибор только в соответствии с указанными техническими спецификациями (см. **раздел 14 'Технические данные', стр. 11**). Несовпадение указанным техническим данным может привести к травмам, получению некорректных данных и/или повреждению оборудования.
-  Данный прибор имеет классификацию CF. Он также имеет защиту дефибрилляции при использовании оригинального кабеля пациента. Однако в качестве меры безопасности по возможности удалите электроды перед проведением дефибрилляции.
- Не дотрагивайтесь до корпуса прибора при проведении дефибрилляции.
- Для обеспечения безопасности пациента убедитесь, что ни пациент, ни электроды (включая нейтральный электрод) не контактируют с другими пациентами или проводящими предметами (даже если они заземлены).
- Немедленно сообщайте лицам, ответственным за техническое обслуживание прибора, о любых изменениях (включая эксплуатационные характеристики), которые могут повлиять на безопасность прибора.
- Не допускайте соприкосновения прибора с любыми жидкостями. Если на прибор попадет жидкость, немедленно отсоедините прибор от сети и протрите его. Прибор должен быть проверен сервисной службой перед последующим использованием.
- Используйте только оригинальный кабель пациента SCHILLER.
- Если в результате проведения дефибрилляции кабель пациента будет поврежден, отсоединится электрод или если сопротивление электрода слишком высокое, то в верхней части экрана появится сообщение 'Отсоединение отведения'.
- Всегда используйте принадлежности и другие детали, только производимые или рекомендованные SCHILLER AG. Использование других деталей и принадлежностей может привести к травмам, получению некорректных данных и/или повреждению оборудования.
- При включении модуля Wi-Fi следует обеспечить расстояние не менее 20 см между передающей антенной CARDIOVIT AT-102 G2 и пейсмейкером во избежание нарушений в работе пейсмейкера.
- При получении сомнительных результатов необходимо проверить все соединения согласно разделу **12.1 'Интервалы сервисного обслуживания', стр. 92**.

1.7 Обеспечение безопасности



- Использование прибора без предохранителя или с поврежденным кабелем представляет угрозу для жизни. Поэтому:
 - Не используйте прибор, если существуют сомнения относительно качества заземления или при повреждении или подозрении на повреждение сетевого шнура.
 - Поврежденные кабели и разъемы должны быть заменены немедленно.
 - Тип устройств, обеспечивающих электробезопасность, таких как предохранители, не должен изменяться.
 - Перегоревшие предохранители должны заменяться только на предохранители того же типа и мощности.

1.8 Использование с другими приборами



- Принадлежности, подключаемые к аналоговому или цифровому интерфейсу, должны быть сертифицированы согласно соответствующим стандартам IEC (например, IEC/EN 60950 для устройств обработки данных и IEC/EN 60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать действующей версии системного стандарта IEC/EN 60601-1-1. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входу или выходу сигнала, конфигурирует тем самым медицинскую систему и несет ответственность за соответствие такой системы требованиям системных стандартов IEC/EN 60601-1-1. В случае сомнений свяжитесь с сервисным отделом или представительством в вашем регионе.
- Любое другое оборудование, подключаемое к пациенту, должно иметь общую землю с CARDIOVIT AT-102 G2.
- Необходимо соблюдать осторожность при использовании высокочастотного оборудования. Используйте специальный высокочастотный кабель пациента SCHILLER, чтобы избежать возможных помех при получении ЭКГ-сигнала. Однако стимулирующие приборы должны использоваться на достаточном расстоянии от электродов, и оба аппарата должны подключаться к одной земле. В случае сомнения пациент должен быть отсоединен от регистратора.
- Прибор может использоваться у пациентов с пеймейкером.
- Допускается одновременное использование данного прибора с электростимулирующими приборами.
- Если CARDIOVIT AT-102 G2 является частью медицинской системы, должен использоваться только оригинальный кабель пациента SCHILLER.
- Если в результате проведения дефибрилляции будет поврежден пациентный кабель, на экране появится сообщение об отсоединении отведений (см. стр. 38).
- Портативное коммуникационное оборудование, ВЧ-рации и приборы, помеченные символом  (неионизирующее электромагнитное излучение), могут оказать негативное воздействие на работу прибора (см. стр. 103).

1.9 Безопасность сети



- Когда CARDIOVIT AT-102 G2 является частью **сети (LAN, WLAN, ГИС и т.д.)**, пользователь должен принимать необходимые меры безопасности для защиты передачи данных. Отсутствие защиты в сети может привести к сбою в передаче данных или некорректной передаче данных, что в свою очередь может представлять угрозу для пациента. Подробнее см. раздел 11.

1.10 Техническое обслуживание



- Опасность удара током! Не вскрывайте прибор. Прибор не содержит деталей, сервисное обслуживание которых может проводиться пользователем. Доверяйте проведение сервисных мероприятий только квалифицированному персоналу, авторизованному компанией SCHILLER.
- Перед очисткой отключите прибор и отсоедините его от сети.
- Не проводите стерилизацию прибора при высоких температурах (например, автоклавирование). Не проводите стерилизацию (с использованием электронных лучей или гамма излучения).
- Не используйте агрессивные или абразивные чистящие средства.
- Никогда не погружайте прибор и его кабели в жидкость.

1.11 Гарантийные условия

Прибор CARDIOVIT AT-102 G2 SCHILLER гарантирован от дефектов в части материала и изготовления в соответствии с условиями контракта. Случаи дефектов, возникшие в результате несчастного случая или неправильной эксплуатации, не покрываются настоящей гарантией. Гарантия предусматривает бесплатную замену неисправной детали. Исключается любая ответственность за последующий ущерб. Гарантийные обязательства теряют силу в случае попытки проведения ремонта со стороны неавторизованных или неквалифицированных лиц.

В случае повреждения перешлите аппарат дилеру или непосредственно производителю. Производитель несет ответственность за безопасную и надежную работу прибора только при соблюдении следующих условий:

- если сборка, настройка, модификации и ремонт оборудования проводились лицами, авторизованными производителем и
- если прибор SCHILLER и сопутствующее оборудование использовались в соответствии с рекомендациями производителя
- если соблюдались интервалы сервисного обслуживания, указанные в разделе Техническое обслуживание.

i

Производитель не берет на себя никаких иных обязательств, выходящих за рамки указанных в настоящей гарантии. Компания SCHILLER не несет ответственности за коммерческие качества или пригодность данного товара или его частей для конкретной цели.

Компания SCHILLER не несет ответственности за потерю данных, сохраненных на компьютере или приборе. Резервное копирование данных является ответственностью пользователя.

1.12 Символы и пиктограммы

1.12.1 Символы, используемые в руководстве

Уровень безопасности классифицируется в соответствии с 180 3864-2. Ниже приводится обзор символов и пиктограмм, используемых в настоящем руководстве.

ОПАСНОСТЬ

Непосредственная опасность, которая может привести к серьезным физическим увечьям или летальному исходу.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Потенциально опасная ситуация, которая может привести к серьезным травмам или летальному исходу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потенциально опасная ситуация, которая может привести к физическим повреждениям. Этот символ также используется, чтобы обозначить ситуации, когда возможно повреждение оборудования.



Общие замечания, относящиеся к безопасности



Используется для обозначения опасных ситуаций, связанных с электричеством.



Примечание Для указания на потенциально опасные ситуации, которые могут привести к повреждению оборудования или выходу системы из строя. Важно Для указания важной или полезной информации для пользователя.



Ссылка на другие источники информации.

1.12.2 Символы, используемые на приборе



Точка заземления



Значок CF. Прибор классифицируется как безопасный для внутреннего и наружного использования. Однако защита от дефибрилляции гарантируется только при использовании оригинального кабеля пациента SCHILLER.



Значок производителя, дата производства

IP20

Беречь от влаги

Значок, помечающий электрическое и электронное оборудование.



Не используемые более приборы, детали, батарея и принадлежности должны быть утилизированы в официальных центрах по утилизации или в местах, выделенных для этих целей муниципалитетом. Или же вы можете вернуть оборудование поставщику или в компанию SCHILLER AG для утилизации. Некорректная утилизация может нанести ущерб окружающей среде и здоровью населения.



Прибор / компонент может быть переработан

CE 0123

Уполномоченный орган по сертификации (TÜV-SÜD Produkte Сервис ГмбХ, Ридлерштрассе. 65, 80339 Мюнхен, Германия)



Внимание: См. сопроводительную документацию.



См. руководство пользователя.



Читайте руководство пользователя.



Примечание: Неионизирующее магнитное излучение. Прибор содержит ВЧ-передатчик (Wi-Fi).

CARDIOVIT AT-102 G2 излучает радиочастотную электромагнитную энергию, которая может вызвать нарушение работы других приборов, если инсталляция и эксплуатация аппарата производятся не в соответствии с инструкциями настоящего руководства по эксплуатации. Однако в некоторых случаях отсутствие помех не может гарантироваться даже при соблюдении всех рекомендаций. Если CARDIOVIT AT-102 G2 вызывает помехи, это можно установить путем включения/выключения прибора или запустив/остановив передачу данных ЭКГ. Пользователь может проделать следующее для устранения проблемы:

- Увеличить расстояние между прибором, функции которого нарушены, и CARDIOVIT AT-102 G2. Необходимо обеспечивать минимальное расстояние 20 см между прибором и пейсмейкером.
- Повернуть прибор для изменения угла излучения.
- Подсоединить прибор к другой сетевой розетке.

Подробнее см. стр. 102.

2 Введение

Прибор CARDIOVIT AT-102 G2 SCHILLER - это 12-канальный электрокардиограф, (предназначенный для регистрации, визуализации и анализа ЭКГ покоя и ЭКГ нагрузки (опция).

CARDIOVIT AT-102 G2 имеет следующие характеристики:

2.1 Основные компоненты CARDIOVIT AT-102 G2

Автоматическая ЭКГ и пуск/остановка ручной ЭКГ



2.1.1 Стандартная версия

- Распознавание пейсмейкера
- Ручная печать ритма в режиме реального времени (отведения, скорость и амплитуда могут быть изменены по желанию пользователя)
- Регистрация в автоматическом режиме (10 секунд) в формате, определяемом пользователем
- Регистрация ритма
- Измерения
- Полное обнаружение по всем 12 каналам
- Визуализация инвертированных электродов
- Обзор регистрации
- Связь
 - Wi-Fi
 - LAN
- Schiller Link
- Экспорт PDF на USB-накопитель

2.1.2 Опции

- Интерпретация с ETM Спорт
- Сканер штрих-кодов - для считывания ИД пациента и доступа к данным пациента из базы данных
- Алгоритм CCAA (алгоритм локализации коронарной окклюзии)
- Рабочий лист
- ЭКГ нагрузки

2.2 Разъемы

- Заземление
- RJ-45 Ethernet-разъем (сеть)
- 2 интерфейса USB для обновлений программного обеспечения с USB-накопителя, экспорта PDF и подключения сканера штрих-кодов
- 2 интерфейса RS-232 для эргометра
- ЭКГ DB9
- Кенсингтонский замок

Доступ к главному м

- Рабочий лист
- Регистрация
- Память
- Установки
- Сервис

SCH

2.3 Экран

Представление экрана будет варьироваться в зависимости от текущего задания. Однако во всех экранах верхняя, средняя и нижняя области экрана отображают одинаковые группы информации. Ниже приведен пример стандартного экрана данных пациента:

Доступ к главному меню:

- Рабочий лист
- Регистрация
- Память
- Установки
- Сервис

Ввод данных
пациента

Отображение введенных данных пациента

Подключение к сети

Работа от сети/батареи

Экспорт

Состояние памяти

Дата и время

SCHILLER **CARDIOVIT AT-102 G2**

1234 | EKG25092017
Петр Серов | 54 лет | муж.

26.09.2017 19:08

ИД пац.	1234	ИД обращения	EKG25092017
Имя	Петр	Рост [см]	
Фамилия	Серов	Вес [кг]	
Дата рожд	18.04.1963	Этн. группа	Белая европ.
Пол	муж.	Пейсмейкер	Неизв.
Дигиталис	Нет	Напр. врач	
Комната		Лечащий врач	
Показания		Примечания	

Очистить Исп. пред. пациента PDQ ЭКГ нагрузки ЭКГ покоя M

Удалить данные пациента

Будут загружены данные предыдущего пациента

После ввода ИД пациента данные пациента будут загружены при нажатии на клавишу PDQ.

Регистрация ЭКГ покоя или ЭКГ нагрузки

Функциональная клавиша перехода к следующему шагу. Функциональная клавиша изменяет свою функцию в зависимости от выбранного экрана

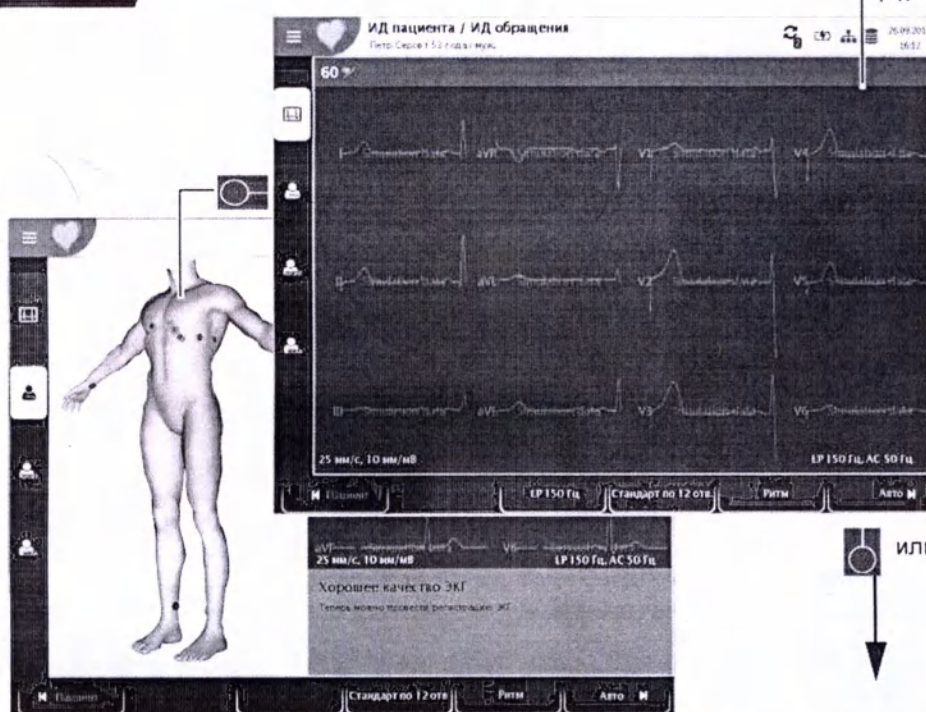
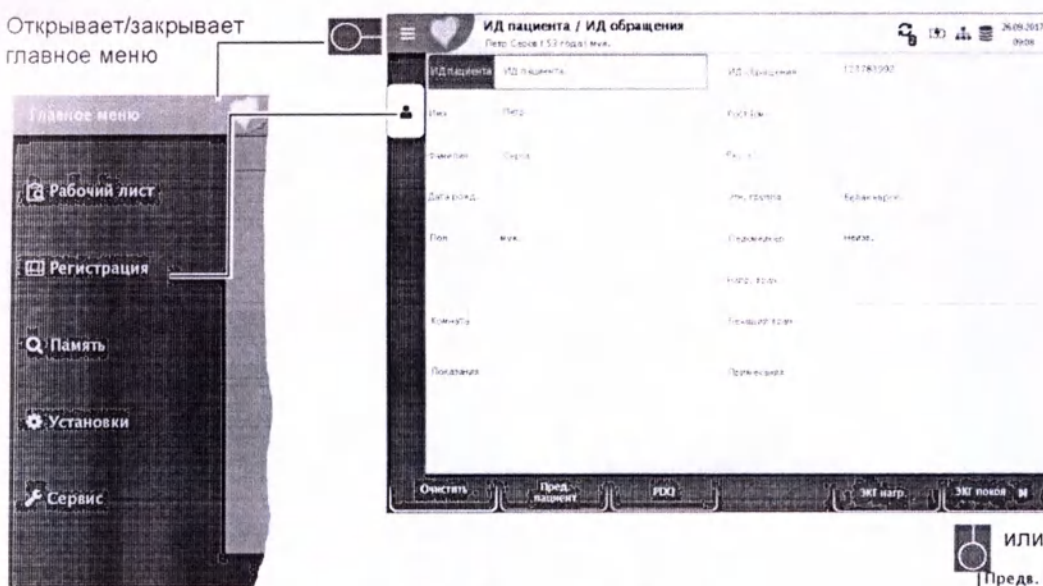


Функциональная клавиша для возврата в экран просмотра; доступна только до тех пор, пока регистрация не была принята.

2.4 Детали экрана

Клавиши просмотра и функций в процессе регистрации ЭКГ покоя:

Открывает/закрывает
главное меню



Подготовьте регистрацию ЭКШ

- Выберите схему наложения электродов и наложите электроды
- Проверьте качество сигнала
- Выберите режим: Авто, ЕТМ Спорт или ССAA

Нажатием клавиши ФУНКЦ +  можно использовать дополнительные функциональные клавиши, например:

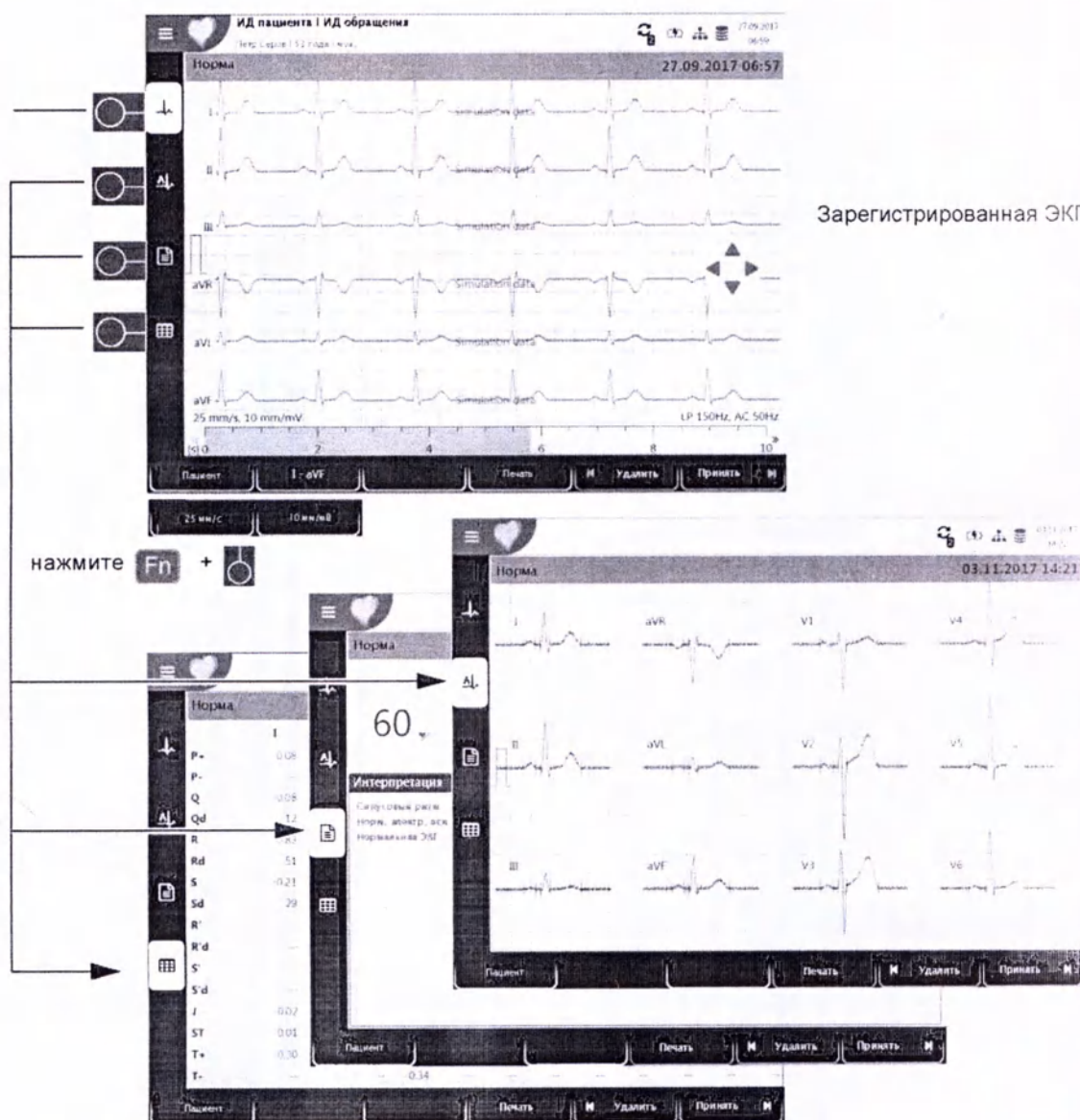
Установки амплитуды и скорости экрана ЭКГ и установки амплитуды/ скорости и выбор отведения для ручной печати ЭКГ.

Ритм

Усреднения

Результаты

Измерения



- Для редактирования данных пациента или запуска экстренной ЭКГ нажмите клавишу **Пациент** перед тем, как принять регистрацию, и отредактируйте/введите данные пациента. Нажмите **Просмотр** для возврата в экран просмотра.
- Зарегистрированная ЭКГ отображается на экране и может быть просмотрена.
- Используйте клавиши навигации для переключения отведений I...V6: прокрутка вверх или вниз и вдоль оси времени (влево-вправо).
- Вывести на экран усредненные значения, результаты и измерения.
- Настройка фильтра: 25/40/150 Гц или Выкл при помощи функциональной клавиши **Фильтр**.
- Регистрацию ЭКГ можно принять (т.е. сохранить), удалить или распечатать.
- Нажмите клавишу **ФУНКЦ** и соответствующую функциональную клавишу для настройки амплитуды и скорости.

2.5 Клавиатура



(1) Клавиша включения / выключения

Используйте клавишу Вкл./Выкл. для включения и выключения прибора.

(2) Индикатор питания

Индикатор источника питания (см. стр. 22).

(3) Прямая функциональная клавиша 'Авто старт'

Авто старт: Запуск процедуры автоматической регистрации

(4) Прямая функциональная клавиша 'Ручной старт'

Ручной старт: Печать в режиме реального времени

(5) Прямая функциональная клавиша 'Стоп'

Стоп: остановка печати / перевод бумаги на начало следующей страницы

(6) Удаление введенных данных

Введенные данные будут удалены

(7) Выбор и навигация в меню

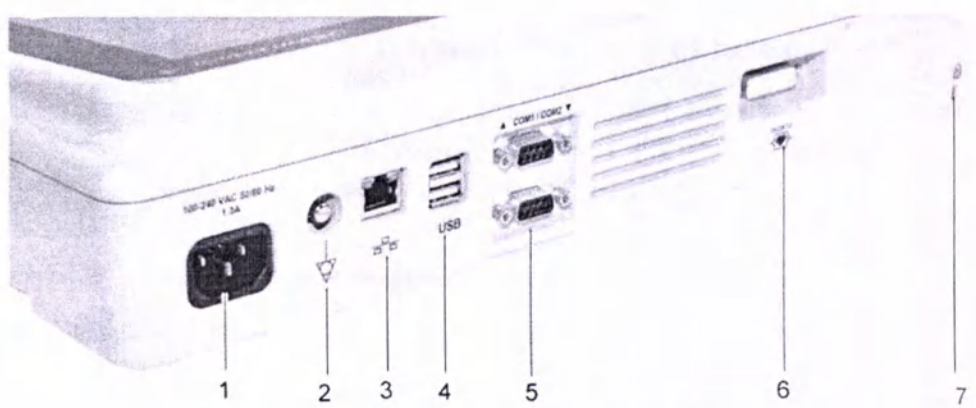
- Клавиша **ОК** - подтверждение текущих / выбранных установок
- **Стрелка влево** - передвижение курсора влево / выбор пред. опции меню
- **Стрелка вправо** - передвижение курсора вправо/выбор след. опции меню
- **Стрелка вверх** - передвижение курсора вверх
- **Стрелка вниз** - передвижение курсора вниз
- Красная стрелочка: влево (назад/отмена диалога)
- Зеленая стрелочка: вправо (выбрать/подтвердить диалог)

2.6 Разъемы

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все устройства, подключаемые к CARDIOVIT AT-102 G2, должны быть одобрены SCHILLER. Пользователь несет полную ответственность за подключение любого оборудования, которое не было одобрено компанией SCHILLER. В этом случае гарантия на прибор также может быть недействительна.

2.6.1 Задняя панель



- (1) Разъем для подключения к источнику сетевого питания 100 -220 В AC, 50/ 60 Гц, 1.3 А
- (2) Гнездо заземления. Вывод заземления используется, чтобы уравнивать потенциал заземления прибора с потенциалом заземления всех размещенных поблизости приборов, работающих от сети. Используйте общее заземление больницы или здания для всех приборов, работающих от сети. Разъем RJ-45 Ethernet LAN (локальная сеть)
- (3) 2 USB интерфейса для сканера штрих-кодов и USB-накопителей
- (4) 2x RS-232 (разъем COM1 для эргометра, COM2 не поддерживается)
- (5) Разъем для ЭКГ-кабеля
- (6) Кенсингтонский замок

Кабель пациента и разъем (6) соответствуют стандарту безопасности CF т.е. они полностью изолированы и имеют защиту от дефибрилляции. Прибор соответствует требованиям CF и имеет защиту от дефибрилляции только при использовании оригинального кабеля SCHILLER

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Кат. №: 2.511329 верс.1.0

3 Эксплуатация

3.1 Запуск и начальная подготовка

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность удара током. Не используйте прибор при повреждении или подозрении на повреждение кабеля заземления или сетевого шнура.

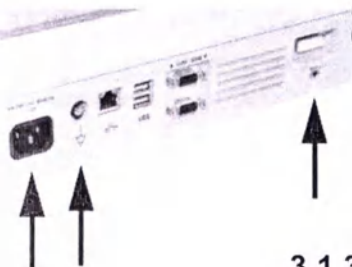


3.1.1 Размещение

- Не храните и не используйте прибор во влажном или пыльном помещении. Не подвергайте прибор воздействию прямых солнечных лучей или высоких температур от других источников.
- Прибор не должен контактировать с кислотными испарениями жидкостями.
- Не размещайте прибор в непосредственной близости от рентгеновских диатермических аппаратов, сильных трансформаторов или электромоторов.

3.1.2 Подсоединение внешнего кабеля и дополнительного оборудования

1. Подсоедините шнур сетевого питания к электросети.
2. Индикатор сетевого питания загорится.
3. Оставьте CARDIOVIT AT-102 G2 подсоединенным к сети на 4 часа для полной зарядки батареи (см. стр. 22).
4. Подсоедините кабель заземления.
5. Подсоедините кабель пациента
6. Подсоедините любое дополнительное и вспомогательное оборудование (см. стр. например:
 - сетевой кабель
 - сканер штрих-кодов
 - нагрузочные устройства



3.1.3 Заземление



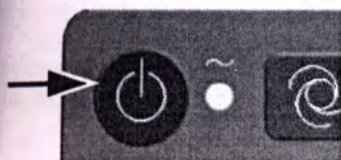
Вывод заземления находится на задней панели прибора и используется, чтобы уравнивать потенциал заземления CARDIOVIT AT-102 G2 с потенциалом заземления всех расположенных поблизости приборов, работающих от сети. Используйте общее заземление больницы или здания. Дополнительно может быть поставлен желто-зеленый кабель заземления (кат. номер 2.310005).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Опасность фибрилляции желудочков! Если CARDIOVIT AT-102 G2 используется совместно с приборами, предназначенными для прямого применения на сердце, оба прибора должны быть подсоединены к общей земле больницы/здания.

3.2 Включение / выключение прибора

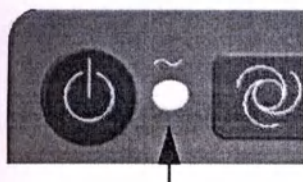
- Прибор включается и выключается при помощи клавиши Вкл. / Выкл.



3.3 Источник питания

3.3.1 Индикаторы питания от сети и батареи

Прибор может работать от сети или от встроенной аккумуляторной батареи. Горящий индикатор подтверждает, что прибор подключен к источнику питания от сети.



Когда прибор включен, текущий источник питания также отображается в правом верхнем углу экрана:

- Прибор подсоединен к сети через внешний источник питания , батарея заряжается
- Внутренняя аккумуляторная батарея 
- При работе от батареи, когда заряд батареи будет снижаться, значок батареи будет мигать.
- Когда прибор подсоединен к сети и батарея заряжается, значок батареи будет показывать состояние 'зарядка'.

Состояние заряда батареи

Внутренняя батарея обеспечивает работу прибора в течение до 8 часов. Когда прибор работает от батареи (прибор не подсоединен к сети), значок батареи показывает состояние заряда батареи. Когда батарея полностью заряжена, значок батареи полностью закрашен.

При работе от батареи, когда заряд батареи будет снижаться, значок батареи станет красным. Когда уровень заряда батареи станет $< 10\%$, появится сообщение, что прибор должен быть подсоединен к источнику сетевого питания.

Зарядка батареи

Батарея заряжается, когда прибор подсоединен к источнику сетевого питания. Прибор может оставаться подключенным к сети любое время без риска повреждения прибора или батареи.

3.3.2 Изоляция прибора от источника сетевого питания

Для изоляции сетевого питания отсоедините кабель питания от внешнего источника питания.

-  Полный заряд
-  Половинный заряд
-  Батарея почти разряжена
-  Батарея разряжена



3.4 Установки системы и ЭКГ

- Установки системы (время, дата, ИД пользователя и т.д.) и другие общие установки описаны в разделе системных установок, см. стр. 84.
- Установки ЭКГ покоя (авто формат, отведения, определяемые пользователем, опции печати, интерпретация, выбор отведения ритма и т.д.) описаны на стр. 73.

3.4.1 Обзор установок

Меню	Субменю
ЭКГ (стр. 73)	• Отведения и кабели • Фильтры и формулы • Дополнительные отведения • Ритм ЭКГ • Цвет
Отчеты (стр. 75)	• Общее • Ручная печать • ЭКГ покоя • Ритм ЭКГ • ЭКГ нагрузки
Раскладка (стр. 73)	• ЭКГ покоя • ЭКГ нагрузки
Связь (стр. 81)	• Интеграция с ЭМР • Ethernet • WLAN
Региональные установки (стр. 84)	• Дата и время • Язык • Единицы • Формат ИД пациента
Общее (стр. 85)	• Информация • Управление питанием • Станция • Обновление • Управление лицензиями • Управление доступом • Рабочий цикл • Принтер
ЭКГ нагрузки (стр. 86)	• Общее • Эргометр • Протокол велоэргометра • Протокол бегущей дорожки

3.5 Замена термобумаги

i



Важно

Прибор поставляется без бумаги в лотке для бумаги. Термобумага чувствительна к жаре, влажности и химическим веществам. Необходимо соблюдать следующие правила как при хранении бумаги, так и при архивации результатов:

- До использования храните бумагу в фирменной картонной упаковке. Не снимайте картонную упаковку, пока не начнете использовать бумагу.
- Храните бумагу в прохладном, темном и сухом месте.
- Не храните бумагу вблизи химикатов, например, стерилизационных растворов.
- Не храните бумагу в пластиковых коробках или конвертах, произведенных из бумаги вторичной переработки.
- Некоторые виды клея могут вступать в реакцию с бумагой - не приклеивайте распечатку на картонное основание при помощи клея.

Компания SCHILLER гарантирует качественную печать только при использовании бумаги SCHILLER или бумаги аналогичного качества.



1. Сдвиньте защелку вправо

2. Вытяните лоток для бумаги.

3. Выньте оставшуюся бумагу.

4. Поместите в лоток новую упаковку бумаги; убедитесь, что бумага расположена рабочей стороной (решеткой) вверх.

5. Вытяните первую страницу, как показано на рисунке слева.

6. Задвиньте лоток для бумаги на место до щелчка.

3.6 Данные пациента и регистрации

В экране данных пациента возможен ввод новых пациентов и редактирование данных существующих пациентов.

Если регистрация проводится без ввода ИД пациента или обращения, вместо ИД пациента генерируется номер ШЮ, в качестве фамилии указывается "Экстренная ЭКГ", а в строку имени вставляются текущие дата и время. Если вы хотите ввести данные пациента после завершения регистрации (до момента, когда регистрация будет принята), вы можете перейти к экрану данных пациента, используя клавишу 'Пациент', ввести данные и использовать клавишу 'Просмотр', чтобы вернуться к регистрации и принять (сохранить) ее.

Только с опцией Schiller Link

Вы можете выполнить следующие действия с данными пациента:

- отредактировать их непосредственно в полях ввода
- получить данные с сервера путем ввода ИД пациента или обращения (конфигурация: см. стр. 81)
- отобразить данные, нажав на клавишу "Использовать данные направления". Эта функциональная клавиша отображается только при наличии опции Schiller Link и при смене экрана и переходе в экран данных пациента (см. раздел 11.1.4 'Schiller Link', стр. 90)
- сбросить все данные (клавиша 'Удалить') для ввода данных нового пациента
- выбрать опцию 'Использовать предыдущего пациента' для использования данных предыдущего пациента
- считать ИД пациента при помощи сканера штрих-кодов
- использовать буквенно-цифровую клавиатуру для ввода данных пациента
 - Используйте клавишу **Shift** для ввода символов в верхнем регистре

Данные пациента - левая колонка

ИД пациента

Введите идентификационный номер пациента.

Фамилия

Введите фамилию пациента (макс. 50 символов).

Имя

Введите имя пациента (макс. 50 символов).

Дата рождения

Введите дату рождения пациента в формате дд.мм.гггг или гггг-мм-дд или мм/дд/гггг.

Пол

Укажите пол пациента - мужской женский, прочий или не известно

Дигиталис

Сведения о назначении дигиталиса

Палата

Введите номер палаты или кабинета

Показания

Причины назначения лекарственных препаратов

Данные пациента - правая колонка

ИД обращения

Дополнительное поле для ввода ИД обращения, справочного номера пациента, номера лечебного учреждения и т.д. Максимальное количество символов - 50.

Рост

Введите рост пациента

Вес

Введите вес пациента

Этническая группа

Выберите одну из следующих опций:

- не определено
- белая европейская
- азиатская
- черная / афроамериканская
- американские индейцы / аборигены Аляски
- жители Гавайских островов / островов Тихого океана
- латиноамериканская
- восточная
- прочая

Пейсмейкер

Укажите, есть ли у пациента пейсмейкер (да/нет/не известно).

Вне зависимости от этой установки, обнаруженные пики пейсмейкера помечаются вертикальной линией на кривой ЭКГ и в интерпретацию включается указание на то, что это ЭКГ с пейсмейкером.

Направивший врач

Врач, направивший на обследование

Лечащий врач

Лечащий врач

Примечания

Дополнительные сведения о пациенте/регистрации

Клавиши

Очистить

Удаление введенных данных пациента.

Использовать предыдущего пациента

Данные предыдущего пациента снова будут введены в поля ввода данных.

3.6.1 Запрос данных пациента (PDQ)

Если прибор подсоединен к SEMA или общепольничной базе данных (через сеть или WLAN), данные пациента могут быть заполнены автоматически при вводе **ИД пациента** или **ИД обращения**. Эта функция называется **Запрос данных пациента** или **PDQ**.

Установки PDQ определяются в **Меню > Установки > Общие > Рабочий цикл** - доступны следующие опции:

- **Запрос данных пациента** - выберите:
 - ИД пациента
 - ИД обращения

Эти и другие установки передачи данных подробно описываются в разделе системных установок (см. стр. 70).

Запрос данных пациента клавишей

PDQ

- Введите ИД пациента / ИД обращения, нажмите клавишу РйО или ОК для подтверждения запроса данных пациента.

PDQ через сканер штрих-кодов

- Проведите сканирование штрих-кода для ввода ИД пациента / ИД обращения. Поля данных пациента заполнятся автоматически, когда сканер считывает ИД пациента / ИД обращения.
- Подсоединение сканера штрих-кодов (см. следующую страницу)
- Конфигурация сканера штрих-кодов: см. инструкцию 2.510721.



3.6.2 PDQ в рабочем листе / памяти

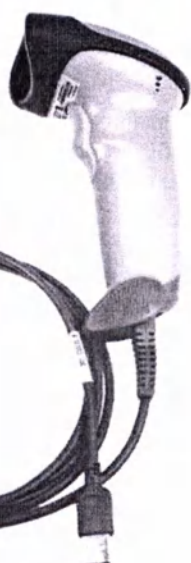
При использовании рабочего цикла "Рабочий лист" вы можете искать/вводить данные пациента аналогичным образом (см. стр. 64).

Выберите поле 'Поиск' нажатием на ОК и считайте **ИД пациента** или **ИД направления**, используя сканер штрих-кодов. Соответствующее рабочее задание будет показано в рабочем листе.

Та же процедура используется при поиске регистраций в памяти



3.6.3 3.6 Данные пациента и регистрации

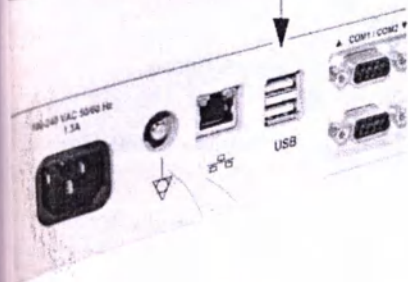


Сканер штрих-кодов

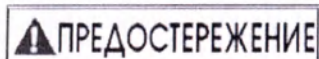
Сканер штрих-кодов может быть подключен к порту USB на задней панели прибора для облегчения считывания ИД пациента / ИД обращения. Компанией SCHILLER протестирована следующая модель сканера:

- Symbol модель LS 2208 производства компании Symbol Tech N.Y.

Когда подсоединен сканер штрих-кодов, данные пациента будут считаны из штрих-кода (генерированного информационной системой). Когда доступна внешняя база данных, все данные пациента будут введены в поля данных пациента на CARDIOVIT AT-102 G2, как описано на предыдущей странице.



4 Наложение электродов



- Убедитесь, что ни пациент, ни проводящие элементы соединения пациента, ни электроды (включая нейтральный электрод) не контактируют с другими пациентами или проводящими предметами (даже если они заземлены).

4.1 Основные сведения

Корректное наложение электродов является важным условием высокого качества регистрации (см. схемы наложения электродов на стр. 31 - 38).

Для получения оптимального сигнала ЭКГ и обеспечения высокого качества регистрации необходимо, чтобы сопротивление между кожей и электродом было минимальным. Для этого следует соблюдать следующие требования:

1. Используйте только электроды, рекомендованные компанией SCHILLER AG (см. 'Принадлежности').
2. Перед использованием одноразовых электродов проверьте срок годности электродов на упаковке. Убедитесь, что он не истек.
3. Для обеспечения оптимального наложения электродов:
 - При необходимости побейте области наложения электродов
 - Тщательно очистите область наложения при помощи тампона, смоченного спиртовым или мыльным раствором
 - Просушите области наложения электродов
 - При наложении электрода убедитесь, что между поверхностью электрода и кожей присутствует слой геля¹.
4. Проверьте сопротивление электродов, как описано в разделе 4.10.
5. Если сопротивление электродов превышает приемлемый уровень:
 - (Снимите электрод и используйте абразивные полоски или абразивный чистящий гель (скраб)² для удаления верхнего слоя эпидермиса.
 - Наложите электрод повторно. Всегда используйте новый одноразовый электрод.
6. Перед запуском регистрации убедитесь, что в помещении тепло и пациент расслаблен.
7. После завершения регистрации снимите электроды. Очистите вакуумные и многоразовые электроды согласно инструкциям производителя.

¹ (Одноразовые электроды уже имеют гелевое покрытие, и при их использовании нет необходимости наносить дополнительный слой геля.
² Использование скраба поможет снизить сопротивление кожи и повысить качество регистрации.

4.2 Идентификация и цветокодировка электродов

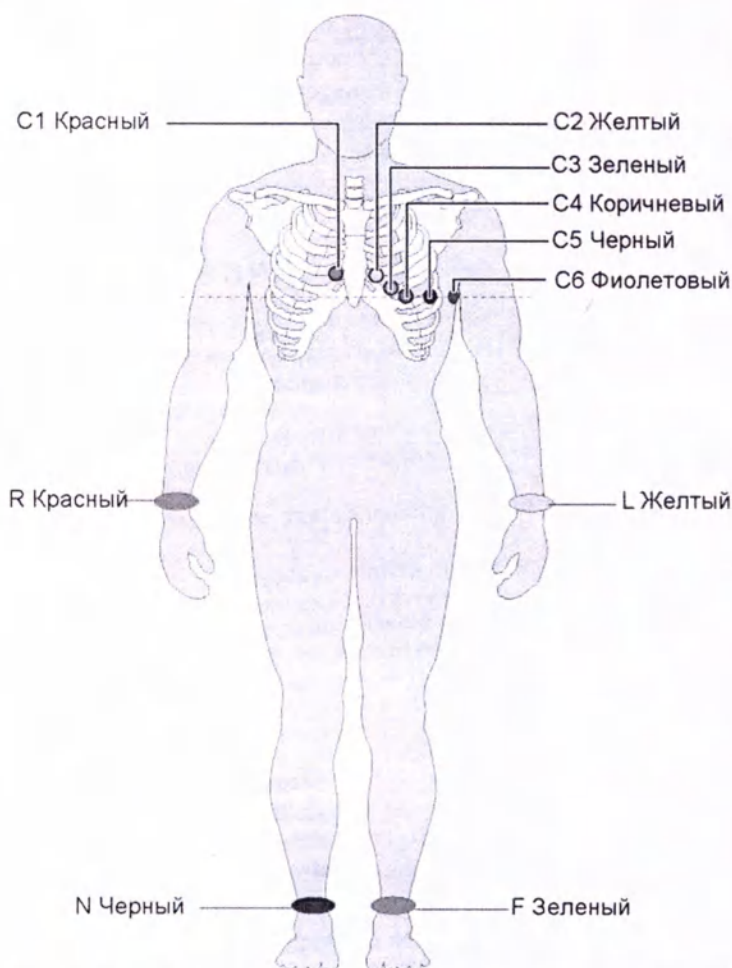
Позиции наложения электродов, указанные в настоящем руководстве, помечены цветами в соответствии с требованиями кода 1 (IEC). Эквиваленты в соответствии с кодом 2 (АНА) приводятся в данной таблице.

	IEC		АНА	
	Обозн. IEC	Цвет	Обозн. АНА	Цвет
Конечность	R	Красный	RA	Белый
	L	Желтый	LA	Черный
	F	Зеленый	LL	Красный
Грудная клетка по Вилсону	C1	Белый/красный	V1	Коричневый/красный
	C2	Белый/желтый	V2	Коричневый/желтый
	C3	Белый/зеленый	V3	Коричневый/зеленый
	C4	Белый/коричневый	V4	Коричневый/синий
	C5	Белый/черный	V5	Коричневый/оранжевый
	C6	Белый/фиолетовый	V6	Коричневый/фиолетовый
Нейтральный	N	Черный	RL	Зеленый

i

Кабель пациента (тип IEC или АНА) выбирается в меню Отведения и кабели, см. раздел 10.2.1.

4.3 ЭКГ покоя с 10-жильным кабелем



4.3.1 Наложение электродов для стандартных отведений

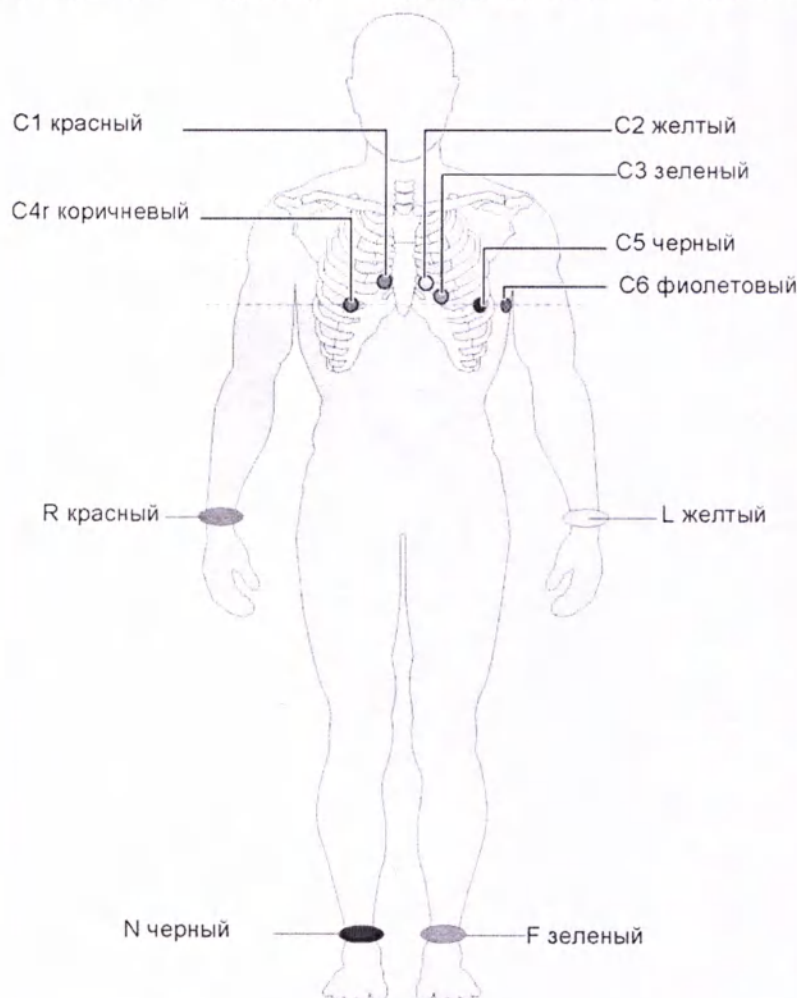
Обозначение IEC	Обозначение АНА	Наложение электродов
C1 красный	V1 красный	Четвертое межреберье по правому краю грудины
C2 желтый	V2 желтый	Четвертое межреберье по левому краю грудины
C3 зеленый	V3 зеленый	Между C4 и C2 на равном расстоянии
C4 коричневый	V4 синий	По среднеключичной линии в пятом межреберье
C5 черный	V5 оранжевый	По переднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
C6 фиолетовый	V6 фиолетовый	По среднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
L желтый	LA черный	Левая рука (ЭКГ покоя)
R красный	RA белый	Правая рука (ЭКГ покоя)
F зеленый	LL красный	Левая нога (ЭКГ покоя)
N черный	RL зеленый	Правая нога (ЭКГ покоя)

Сопротивление электродов может быть проверено в экране теста электродов (см. стр. 38).

абелем

4.4 Стандартные отведения с C4г

Инструкции АСС/АНА рекомендуют проверять пациентов с инфарктом миокарда с подъемом ЭТ в анамнезе на предмет ишемии или инфаркта правого желудочка; это обследование должно проводиться с наложением правого прекардиального отведения C4г.



Обозн. ИЕС

C1 белый / красный
C2 белый / желтый
C3 белый / зеленый
C4г белый /коричневый
C5 белый/черный
C6 белый / фиолетовый
L желтый
R красный
F зеленый
N черный

Обозн. АНА

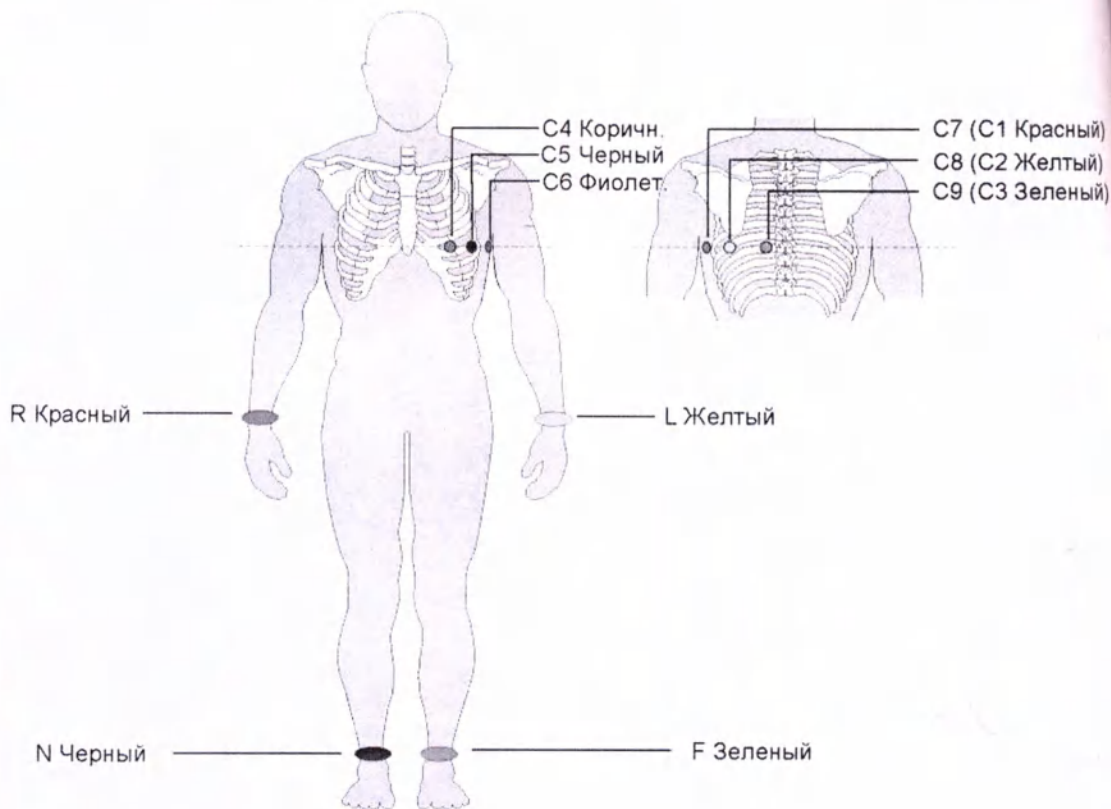
V1 коричневый / красный
V2 коричневый / желтый
V3 коричневый / зеленый
V4 коричневый / синий
V5 коричневый / оранжевый
V6 коричневый / фиолетовый
LA черный
RA белый
LL красный
RL зеленый

Наложение электродов

Четвертое межреберье по правому краю грудины
Четвертое межреберье по левому краю грудины
Между C4 и C2 на равном расстоянии
По среднеключичной линии в пятом межреберье
По переднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
По среднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
Левая рука
Правая рука
Левая нога
Правая нога

4.5 Левые задние отведения C7-C9

Если есть серьезные основания предполагать острую коронарную окклюзию, рекомендуется также зарегистрировать задние отведения грудной стенки (C9).



Обозн. IEC

C7 (C1 белый / красный)
C8 (C2 белый / желтый)
C9 (C3 белый / зеленый)
C4 белый / коричневый
C5 белый / черный
C6 белый / фиолетовый
L желтый
R красный
F зеленый
N черный

Обозн. АНА

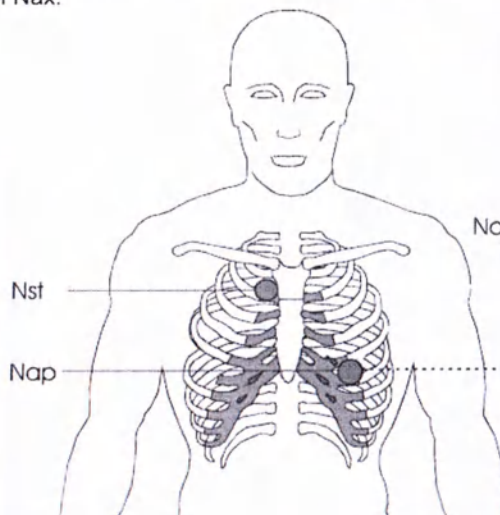
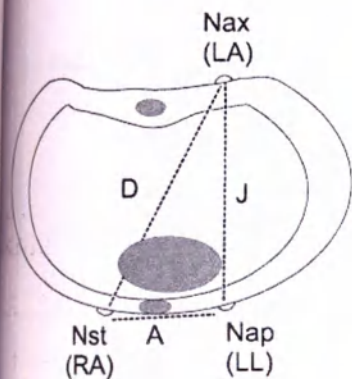
V7 (V1 коричневый / красный)
V8 (V2 коричневый / желтый)
V9 (V3 коричневый/зеленый)
V4 коричневый / синий
V5 коричневый / оранжевый
V6 коричневый / фиолетовый
LA черный
RA белый
LL красный
RL зеленый

Наложение электродов

По левой задней подмышечной линии на уровне C4
По левой среднеплечевой линии на уровне C4
По левой околоспинальной линии на уровне C4
По среднеключичной линии в пятом межреберье
По переднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
По среднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
Левая рука
Правая рука
Левая нога
Правая нога

4.6 Отведения по Небу

Отведения по Небу - это биполярные грудные отведения. Они представляют особый интерес для диагностики изменений задней стенки желудочка. Три отведения организованы в форме "малого кардио-треугольника". Дорсальное (спинное) отведение по Небу (D) измеряется между электродами Nax и Nst; переднее отведение по Небу (A) - между Nap и Nst, а нижнее (J) между точками Nap и Nax.

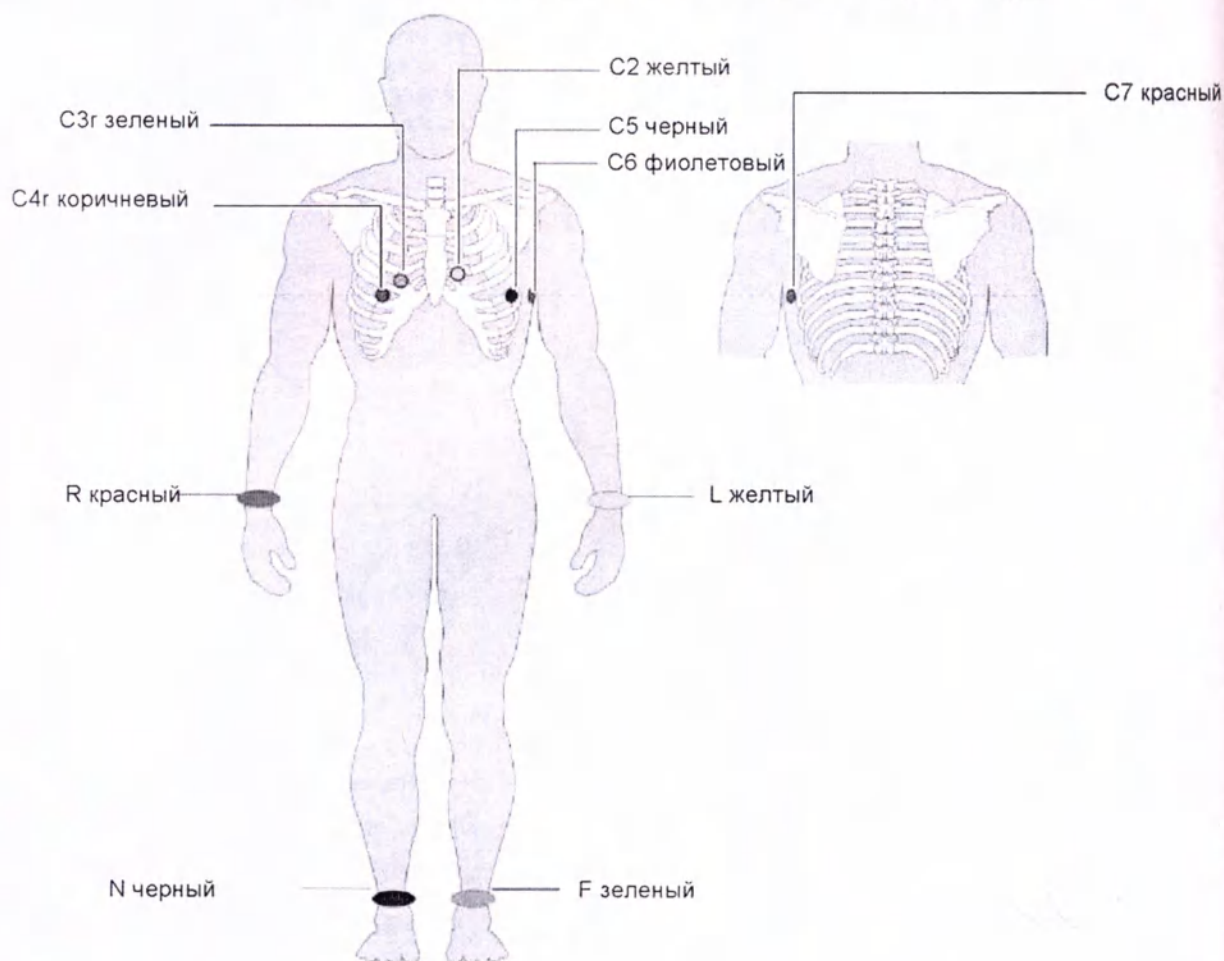


Наложите электроды следующим образом:

Обозн. IEC	Обозн. АНА	Наложение электродов
C1 белый / красный	V1 коричневый / красный	• Nst - 2е ребро от правой границы грудины.
C2 белый / желтый	V2 коричневый / желтый	• Nax - по левой задней подмышечной линии точно напротив Nap на спине.
C4 белый / коричневый	V4 коричневый / синий	• Nap: 5е межреберье по среднеключичной линии (сердечная ось).

Все остальные электроды могут быть наложены на их обычные позиции (стр. 31).

4.7 Схема отведений для педиатрии



Обозначение IEC

C4г белый / коричн.
C3г белый / зеленый
C2 белый / желтый
C5 белый / черный

C6 белый / фиолетовый
C7 (C1 белый / красный)
L желтый
R красный
F зеленый
N черный

Обозначение АНА

V4 коричн. / синий
V3 коричн. / зеленый
V2 коричн. / желтый
V5 коричн. / оранжевый

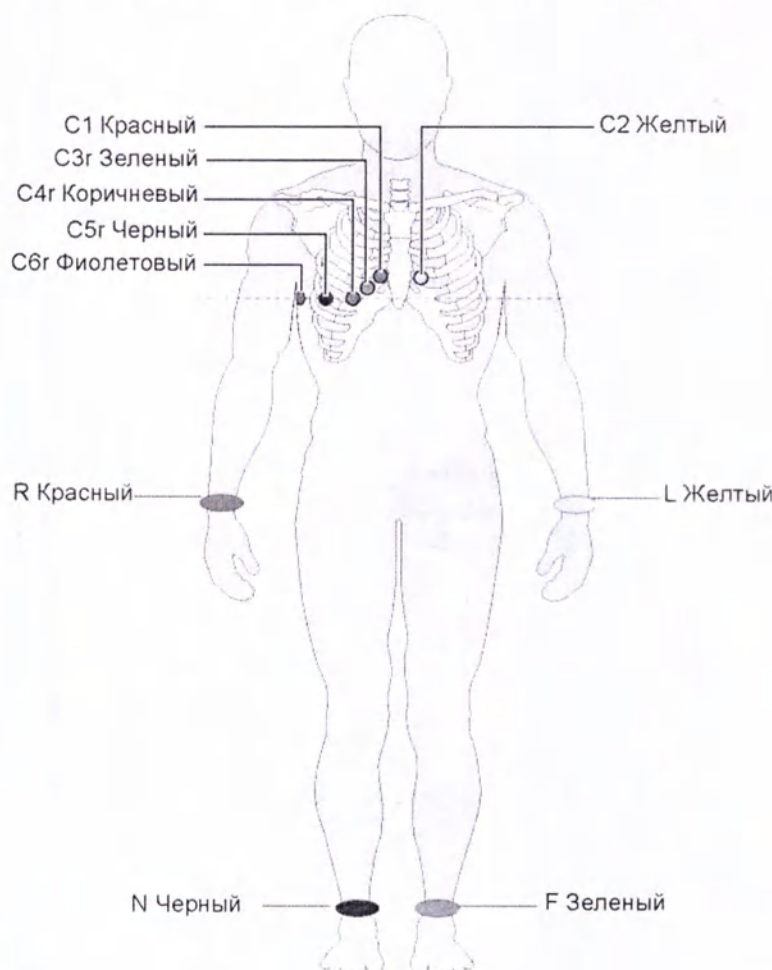
V6 коричн. / фиолетовый
V7 (V1 коричн. / красный)
LA черный
RA белый
LL красный
RL зеленый

Наложение электродов

По среднеключичной линии в пятом межреберье
Четвертое межреберье, над C4г
Четвертое межреберье по левому краю грудины
По переднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
По среднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
Левая задняя подмышечная линия на уровне C4
Левая рука
Правая рука
Левая нога
Правая нога

4.8 Правые прекардиальные отведения (C3г-C6г)

Поскольку лечение инфаркта может зависеть от состояния правого желудочка, рекомендуется проводить дополнительные регистрации с правыми прекардиальными отведениями в случае острого инфаркта нижней стенки правого желудочка (Circulation 2007).



Обозн. ИЕС

C1 белый / красный
C2 белый / желтый
C3г белый / зеленый
C4г белый / коричневый
C5г белый / черный

C6г белый / фиолетовый
L желтый

R красный

F зеленый

N черный

Обозн. АНА

V1 коричневый / красный
V2 коричневый / желтый
V3 коричневый / зеленый
V4 коричневый / синий
V5 коричневый / оранжевый

V6 коричневый / фиолетовый
LA черный

RA белый

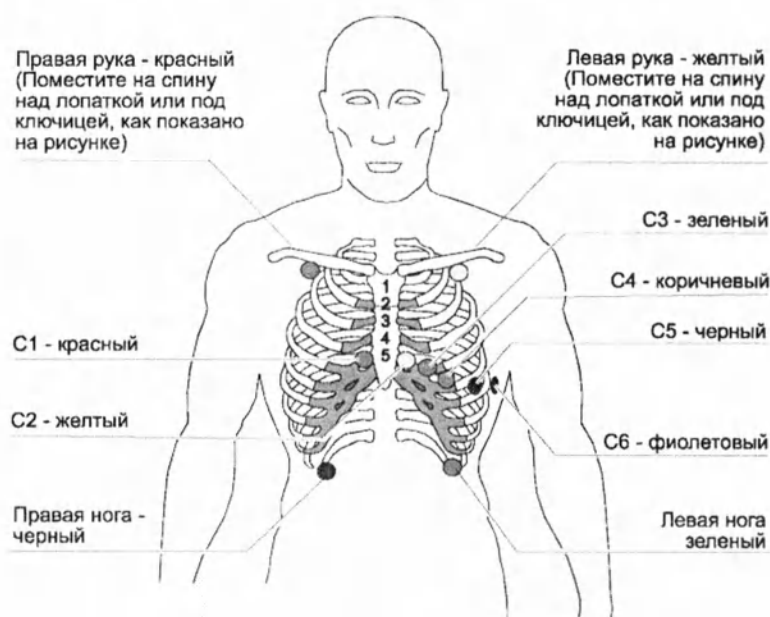
LL красный

RL зеленый

Наложение электродов

Четвертое межреберье по правому краю грудины
Четвертое межреберье по левому краю грудины
Специальная точка между C1 и C4г на равном расстоянии
По среднеключичной линии в пятом межреберье
По переднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4г
По среднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4г
Левая рука
Правая рука
Левая нога
Правая нога

4.9 Модифицированная схема Масона-Ликара (ЭКГ нагрузки)



Обозн. АНА	Обозн. 1ЕС	Наложение электродов
V1 красный	C1 красный	Четвертое межреберье по правому краю грудины
V2 желтый	C2 желтый	Четвертое межреберье по левому краю грудины
V3 зеленый	C3 зеленый	Между C4 и C2 на равном расстоянии
V4 синий	C4 коричневый	По среднеключичной линии в пятом межреберье
V5 оранжевый	C5 черный	По переднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
V6 фиолетовый	C6 фиолетовый	По среднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
LA черный	1 желтый	Слегка ниже левой ключицы
RA белый	K красный	Слегка ниже правой ключицы
LL красный	F зеленый	По нижнему краю реберной клетки или на уровне пупка
RL зеленый	N черный	По нижнему краю реберной клетки или на уровне пупка

Для проведения нагрузочного тестирования наложите электроды C1 - C6 на те же позиции, что и для ЭКГ покоя, как описано выше. Затем расположите электроды RA, 1_A, 1_1_ и N следующим образом:

- LL на корпусе слева, под реберной клеткой
- RL (N) на корпусе справа под реберной клеткой
- LA и RR на спине над лопаткой или спереди непосредственно под ключицей
- ЭКГ, зарегистрированная при наложении конечностных отведений на корпус, может отличаться от ЭКГ, зарегистрированной при наложении электродов на конечности. Изменения касаются зубцов Q и фронтальных осей, в то время как уровни ST вероятней всего не будут изменяться.

i

4.10 Сопротивление кожа/электрод

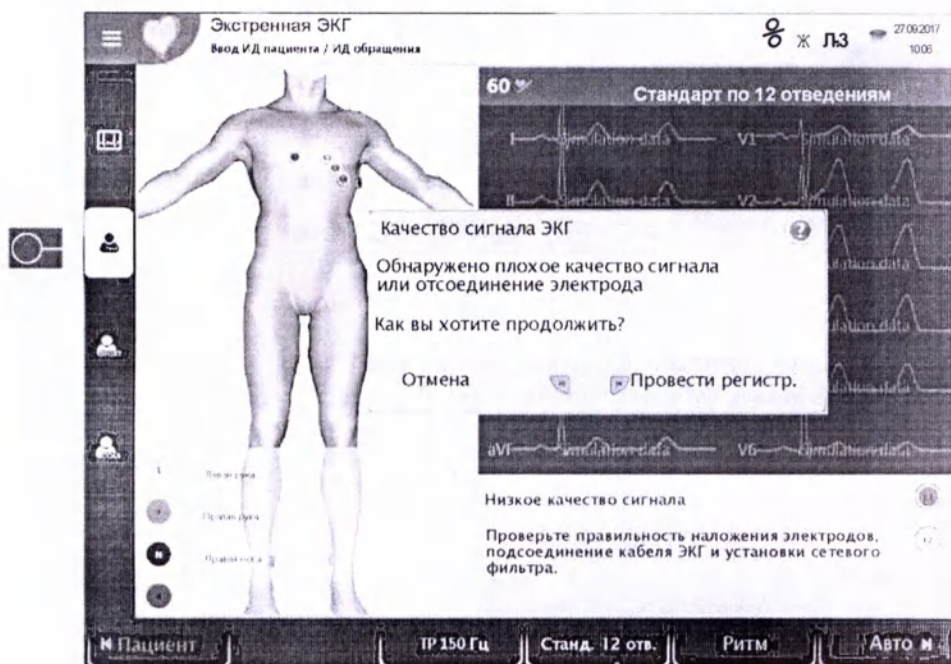
4.10.1 Тест электродов и кабеля пациента

Проверка качества наложения электродов является частью шага 2 перед запуском регистрации ЭКГ. Проверяется и отображается на экране следующее:

- Уровень шума слишком высокий
 - Вследствие слабого контакта электрода
 - Помехи от источника сетевого питания (сетевой фильтр не активирован)
- Электроды наложены не на свои позиции
- Электроды отсоединены

Состояние электродов показано на экране в нижнем правом информационном поле. Если обозначение электрода выделено красным, это означает, что сопротивление электрода слишком высокое. Указанный электрод должен быть наложен заново.

- Если электрод R (bB) или N не подсоединен или отсоединился, сопротивление электродов не может быть измерено и все отведения будут выделены красным.

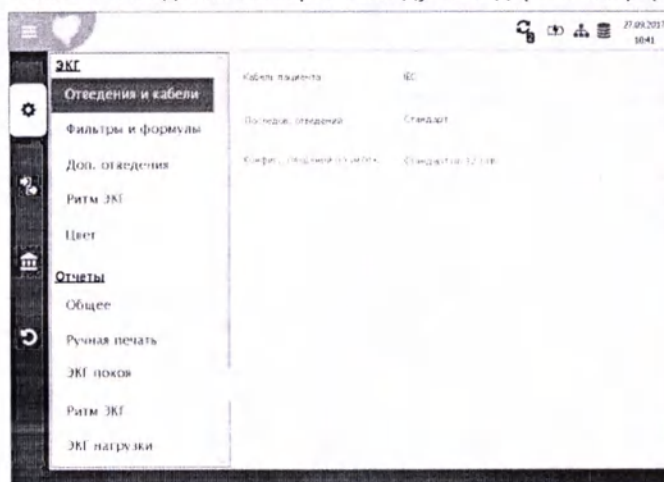
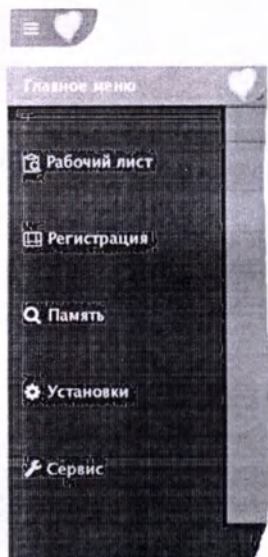


Некорректные позиции
Некоторые электроды наложены не на свои позиции.
Проверьте правильность наложения электродов
согласно схемам.

4.11 Последовательность отведений / представление отведений

4.11.1 Выбор последовательности отведений Стандарт или Кабрера

- Последовательность отведений выбирается в установках. (Меню > Установки > ЭКГ > Отведения и кабели).
- В меню 'Отведения' выберите между 'Стандарт' и 'Кабрера'.



4.11.2 Выбор представления отведений (Стандарт или другие установки)

Представление отведений может быть выбрано непосредственно на экране электродов при помощи клавиши выбора отведений.



Обозначения отведений на экране и печати изменятся соответственно.

i

Важно

Автоматическая интерпретация возможна, только когда выбрано представление отведений 'Стандарт, 12 отведений'.

Для регистраций ETM Спорт автоматически выбирается конфигурация отведений 'Стандарт 12 отведений'.

Для регистраций с анализом CCAA автоматически выбирается конфигурация отведений 'Стандарт с C4r'.

5 ЭКГ покоя

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- После сильных артефактов или отсоединения электродов значение ЧСС на экране может быть недостоверным.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед проведением регистрации ЭКГ необходимо внимательно изучить замечания по технике безопасности, приведенные в начале данного руководства.
- Прибор CARDIOVIT AT-102 G2 имеет классификацию CF . Отведение пациента полностью изолировано. При регистрации электрокардиограммы нужно убедиться в том, что ни пациент, ни токопроводящие части наложенных на него электродов (включая нейтральный электрод), не контактируют с другим человеком или другими токопроводящими предметами (даже если они заземлены).
- Не используйте прибор при повреждении или подозрении на повреждение кабеля заземления или сетевого шнура.
- Когда к CARDIOVIT AT-102 G2 подключено внешнее электронное устройство (например, ПК), прибор обязательно должен быть заземлен через гнездо заземления.

i

Если для автоматической распечатки выбран формат, отличный от формата по умолчанию, распечатка может отличаться от формата, представленного на экране.

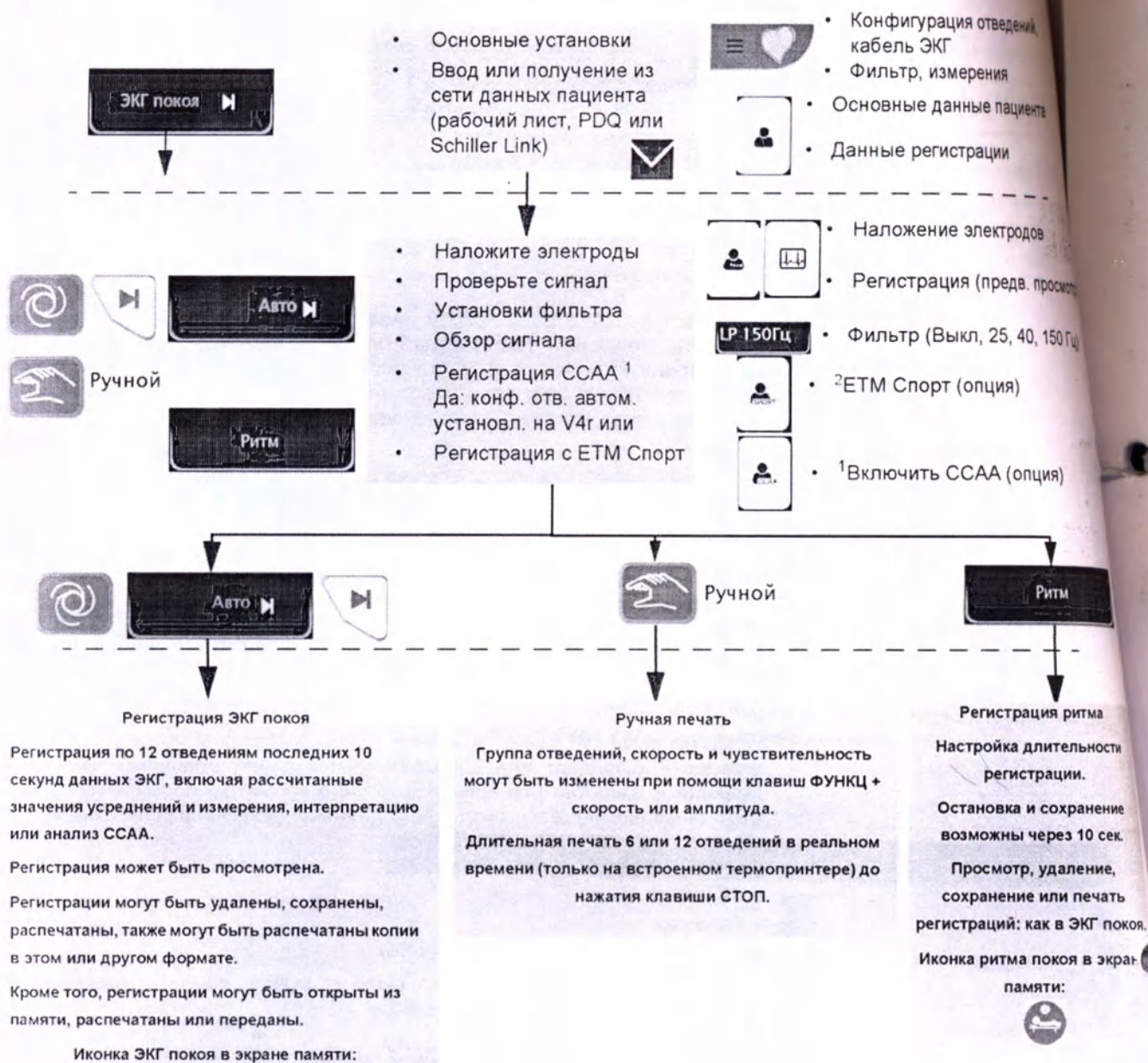
Представление ЭКГ может меняться в части выбранной последовательности отведений (Стандарт или Кабрера), конфигурации отведений, амплитуды, скорости и фильтра. Для предварительного просмотра пользователем могут быть запрограммированы следующие установки (до начала регистрации).

- Амплитуда
- Скорость
- Фильтр
- Конфигурация отведений

Сохраненные регистрации могут быть в любой момент просмотрены и распечатаны в другом формате.

Подробнее об определении форматов см. стр. 75.

5.1 ЭКГ покая - процедура регистрации



1. Окно ССАО отображается, только если установлена опция ССАО (раздел 6.1.2 'Запуск анализа ССАО', стр. 52).
2. Окно ETM Спорт отображается, только если установлена опция интерпретации.

5.1.1 Печать, сохранение и передача данных автоматически

Меню > Установки > Общие > Рабочий цикл

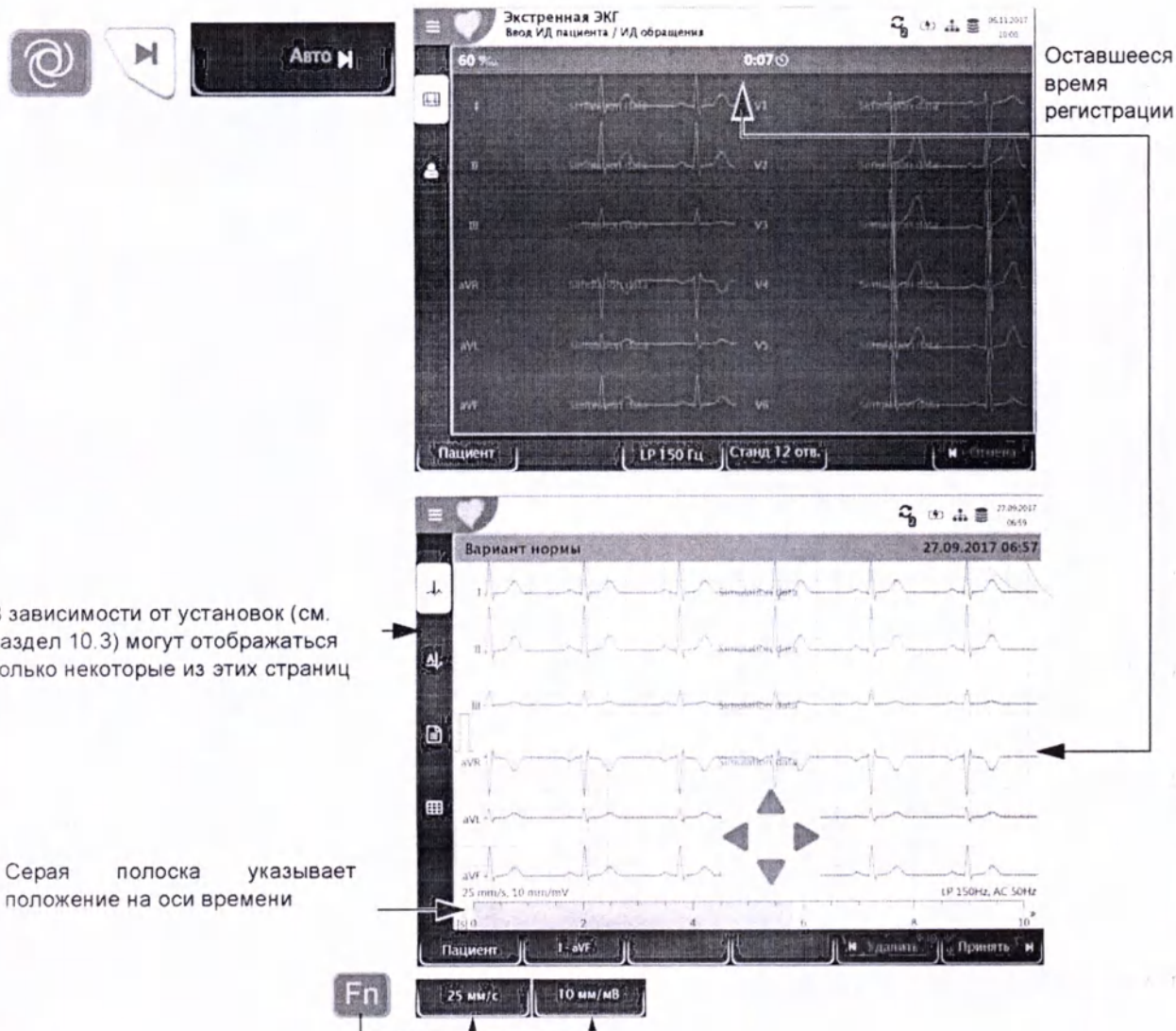
Активируйте опции Печать после регистрации, Передача после регистрации и Удаление после передачи для автоматической печати и передачи сохраненной регистрации или удаления регистрации после передачи.



- Установки передачи описываются в разделе 'Установки' (см. стр. 81).
- Другие установки ЭКГ описываются в разделе 'Установки' (см. стр. 73).
- Печать и передача данных из памяти описываются в разделе 'Память' (см стр. 60).
- Установки сохраняются автоматически. Установки могут быть экспортированы (см. стр. 72).

5.2 Регистрация в автоматическом режиме

Для проведения регистрации в автоматическом режиме нажмите клавишу Авто. Примерно через 10 секунд регистрация будет проанализирована и результат появится на экране. Регистрация может быть просмотрена и сохранена, также могут быть получены распечатки в различных форматах. В зависимости от установок регистрация может быть удалена автоматически после передачи или остается сохраненной в памяти.

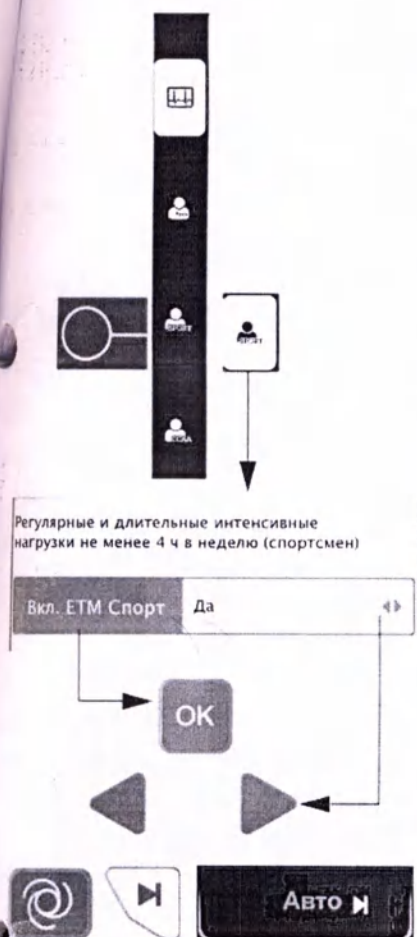


Просмотрите регистрацию, используя ось времени (серая полоска) и клавиши навигации (для переключения каналов).

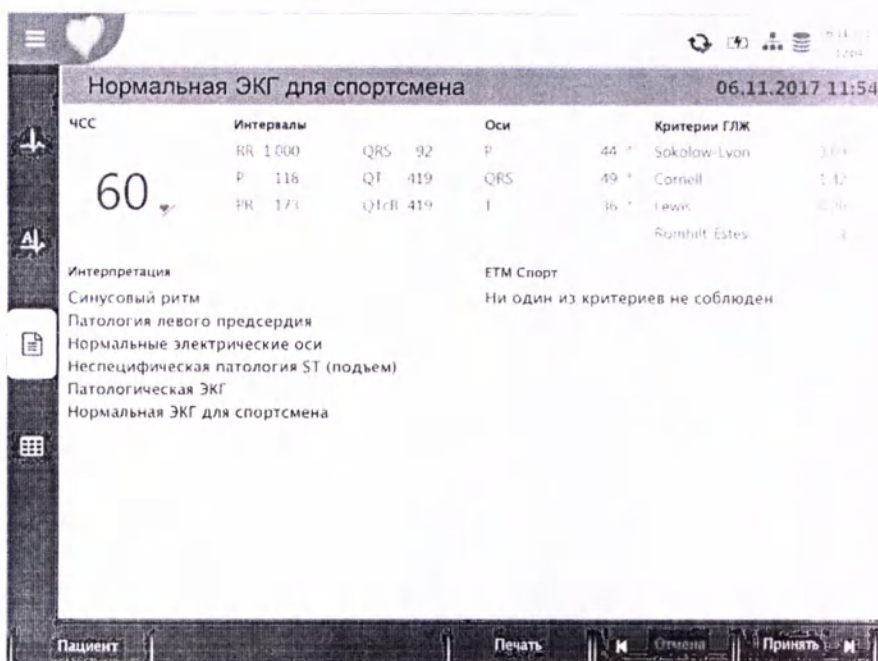
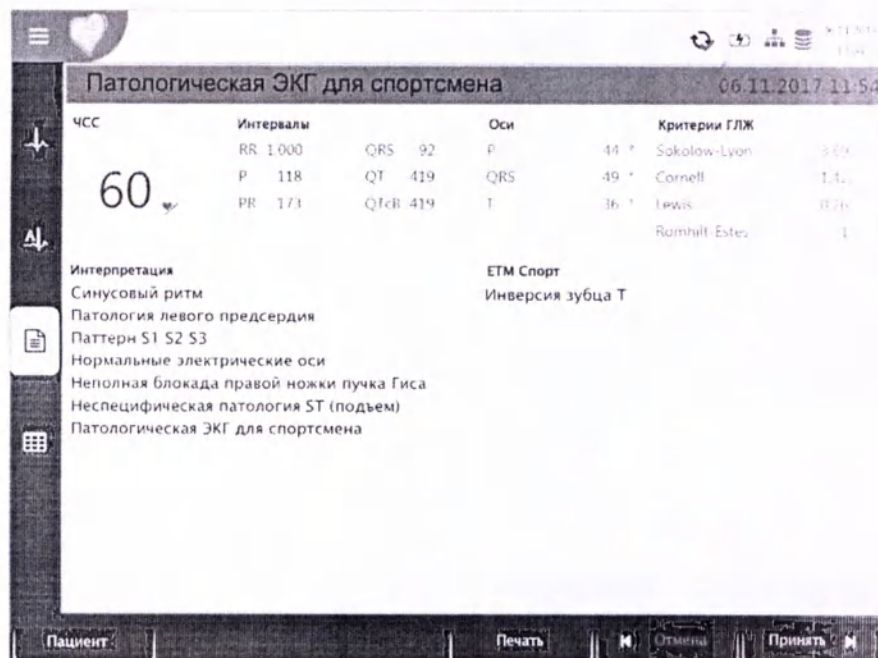
- Выберите установку фильтра (Выкл., 25, 40, 150 Гц) **LP 150 Гц**
- Примите (сохраните) регистрацию **Печать**
- Распечатайте регистрацию **Печать** (см. раздел 10.3.3 'ЭКГ покоя', стр. 76)
- Нажмите Удалить для выхода из экрана без сохранения ЭКГ
- Выберите регистрацию для просмотра и печати через меню Память.
- Откройте меню Память для удаления регистрации из памяти.

5.2.1 Программа ЕТМ Спорт

Если до запуска регистрации выбрана интерпретация ЕТМ Спорт, будут анализироваться и отображаться дополнительные критерии ЭКГ спортсменов.



Пример ЭКГ, расцениваемой как нормальная у спортсменов, но как патологическая при использовании обычной программы интерпретации.



5.2.2 Автоматическая печать

Распечатка содержит следующую информацию:

- ЧСС
- Имя и ИД пациента
- Время и дату
- Скорость
- Чувствительность
- Фильтры
- ИД прибора
- Серийный номер
- Версию ПО

А также любые комбинации следующих данных (подробнее об установках печати см. раздел 10.3 'Меню 'Отчеты'', стр. 75):

Данные пациента

Результаты

- Интерпретация
- Интервалы и оси

Значения измерений

- Подробная таблица измерений

Ритм

- Регистрация ЭКГ по всем 12 отведениям в формате Стандарт или Кабрера по выбору пользователя

Усреднения

- Усредненные циклы и маркеры

5.3 Ручная печать ритма

i

- Используйте эту функцию для печати ЭКГ в режиме реального времени. Параметры печати, такие как последовательность отведений, скорость печати и чувствительность могут быть изменены пользователем в процессе печати.
- ЭКГ в режиме реального времени не сохраняется. Выбранные установки относятся только к распечатке.

5.3.1 Запуск ручной печати

- Ручная печать может быть запущена в экране 'Регистрация'.
- Для настройки скорости / амплитуды и выбора отведения для печати нажмите клавишу ФУНКЦ, чтобы открыть дополнительные функциональные клавиши. Установки скорости, амплитуды и выбор отведения могут быть сделаны как до регистрации, так и в процессе регистрации.
- Для запуска печати ЭКГ в режиме реального времени нажмите клавишу **Ручной**.
Заводские установки печати 25 мм/с и 10 мм/мВ. Подробнее об этих установках см. **раздел 10.3.2 'Ручная печать', стр. 75**. О выборе отведения см. **раздел 10.2.3 'Дополнительные отведения', стр. 73**.



Скорость и амплитуда экрана

Скорость, амплитуда и отведение на печати

Выбор последовательности отведений

- Для изменения группы отведений на печати (Стандарт I, II, III, aVR, aVL, aVF) нажмите правую клавишу отведения I-V6. Группы отведений Стандарт и Кабрера следующие:

Последовательность	Группа отведений 1	Группа отведений 2
Стандарт	I, II, III, aVR, aVL, aVF	V1, V2, V3, V4, V5, V6
Кабрера	aVL, I, -aVR, II, aVF, III	V1, V2, V3, V4, V5, V6

Выбор скорости

- Для изменения скорости печати (12.5, 25 и 50 мм/с) нажмите клавишу **Скорость**

Выбор чувствительности

Для изменения чувствительности печати (5, 10 и 20 мм/мВ) нажмите клавишу **Амплитуда**.

Остановка печати



- Для остановки ручной регистрации (печати) нажмите клавишу **Стоп**.

Распечатка содержит следующие данные:

- Выбранные отведения
- ИД пациента или ИД обращения
- Время и дату
- Скорость, чувствительность, фильтр, ИД прибора, серийный номер, версию программного обеспечения

5.4 Регистрация ритма

Нажмите Ритм для проведения регистрации ритма. Выберите длительность регистрации во всплывающем диалоговом окне. Если регистрация будет отменена по истечении 10 секунд, она все же может быть сохранена. Регистрация может быть просмотрена и сохранена, также могут быть получены распечатки в различных форматах. В зависимости от установок регистрация может быть удалена автоматически после передачи или остается сохраненной в памяти.



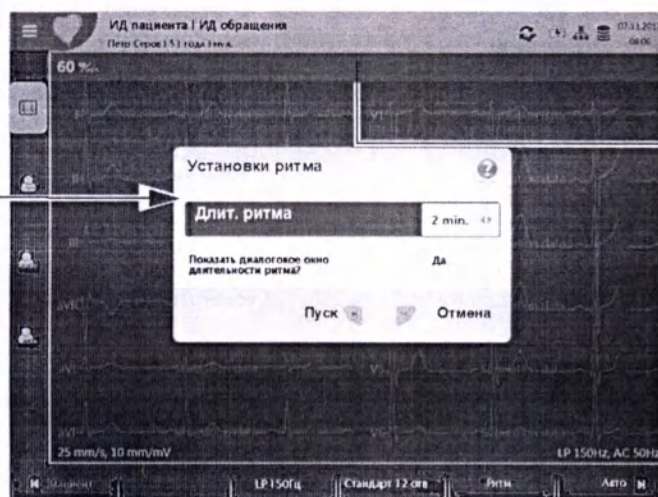
Окно "Установки ритма" может быть отключено в меню установок или в самом окне. Для повторной активации этого окна отметьте опцию в меню ритма ЭКГ, см. раздел 10.2.4.

В ходе регистрации события можно вводить вручную в диалоговом окне

График тренда ЧСС

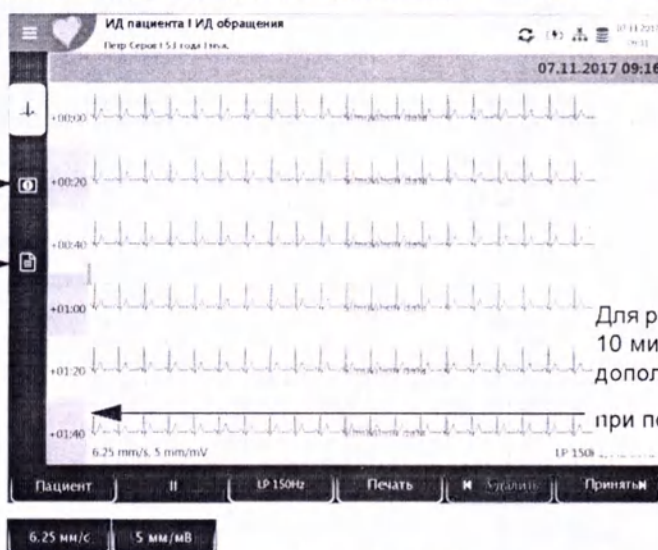
Ввод интерпретации

Настройка амплитуды и скорости



После нажатия 'Пуск' будет отображаться время до конца регистрации 1:53

Через 10 секунд регистрации 'Отмена' изменится на 'Стоп'. Нажмите 'Стоп' для завершения и сохранения регистрации



Для регистраций длиной от 3 до 10 минут могут быть выбраны дополнительные интервалы

при помощи клавиш

Просмотрите регистрацию, используя клавиши "ФУНКЦ и Отведение" (выбор отведения) и клавиши (выбор временного отрезка).

- Выберите установку фильтра (Выкл., 25, 40, 150 Гц)
- Примите (сохраните) регистрацию
- Распечатайте регистрацию (см. раздел 10.3.4 'Ритм ЭКГ', стр. 77)
- Нажмите Удалить для выхода из экрана без сохранения ЭКГ
- Выберите регистрацию для просмотра и печати через меню Память
- Откройте меню Память для удаления регистрации из памяти.

5.5 Изменение экрана предварительного просмотра ЭКГ

i

Представление предварительного просмотра ЭКГ оптимизировано для 1 или 2 колонок с 6 отведениями в каждой или для 3 колонок с 4 отведениями в каждой. Амплитуда и скорость установлены на 5, 10 или 20 мм/мВ и на 12.5, 25 или 50 мм/с. Представление экрана предварительного просмотра ЭКГ для наложения электродов не может быть изменено.

5.5.1 Представление

- Выберите последовательность отведений через Меню > Установки > ЭКГ > Отведения и кабели:

Группы отведений Стандарт и Кабрера следующие:

Последовательность отведений	Группа отведений 1	Группа отведений 2
Стандарт	I, II, III, aVR, aVL, aVF	V1, V2, V3, V4, V5, V6
Кабрера	aVL, I, -aVR, II, aVF, III	V1, V2, V3, V4, V5, V6

Группа отведений выбирается в установках ЭКГ (см. стр. 73).

Заводская установка конфигурации отведений по умолчанию - Стандарт 12 отведений. Могут быть выбраны следующие установки:

- Стандарт, 12 отведений
- Педиатрические отведения
- Правые прекардиальные отведения
- Стандарт с C4r
- Левые задние отведения
- Отведения по Небу (грудные)

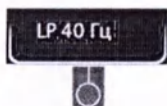
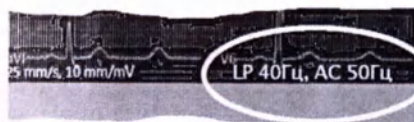
См. раздел 10.4 'Меню 'Раскладка'', стр. 78

Дополнительные установки

Кат. № 2.5-329 версия: а

5.5.2 (Миографический фильтр

Миографический фильтр подавляет помехи, вызванные сильным тремором мышц. Миографический фильтр настраивается через Меню > Установки > ЭКГ > Фильтры и формулы.



В информационном поле отображается установка фильтра: Выкл., LP 25 Гц, LP 40 Гц или LP 150 Гц.

i

- Частота среза определяется пользователем: LP 25 Гц или LP 40 Гц или 250 Гц (фильтр выкл.) (см. раздел. 10.2, стр. 73).

- ЭКГ, зарегистрированная в автоматическом режиме, сохраняется неотфильтрованной. Сохраненная ЭКГ может быть распечатана с применением фильтра и без него.

5.5.3 Прочие фильтры

К регистрациям могут также быть применены другие фильтры:

Фильтр изолинии

Частота среза фильтра изолинии основывается на стандарте IEC 60601-2-25 и не может быть изменена.

Режекторный (сетевой) фильтр

Фильтр предотвращает помехи на ЭКГ вследствие колебаний сетевого напряжения. Когда фильтр включен, на экране указывается установка "AC 50 Гц" или "AC 60 Гц".

i

- Включение / выключение и настройка фильтров производится в установках ЭКГ (см. далее).

6 Алгоритм ССAA

6.1 Введение

Алгоритм локализации артериальной окклюзии (алгоритм ССAA), разработанный профессором Хайном Велленсом, предназначен для определения размера области сердца, подвергающейся риску, путем локализации участка окклюзии в коронарной артерии и предоставляет клинические данные для сокращения временного периода между появлением боли в груди и восстановлением коронарного кровотока. Алгоритм использует отклонение сегмента ST во всех 12 отведениях для определения участка окклюзии в пораженной артерии.

Чем ближе окклюзия к началу коронарной артерии, тем большая область желудочковой мышцы подвергается риску. Алгоритм показывает точную локализацию закупорки и даст рекомендации на базе регистрации ЭКГ и анамнеза пациента. Рекомендации основаны на следующих данных:

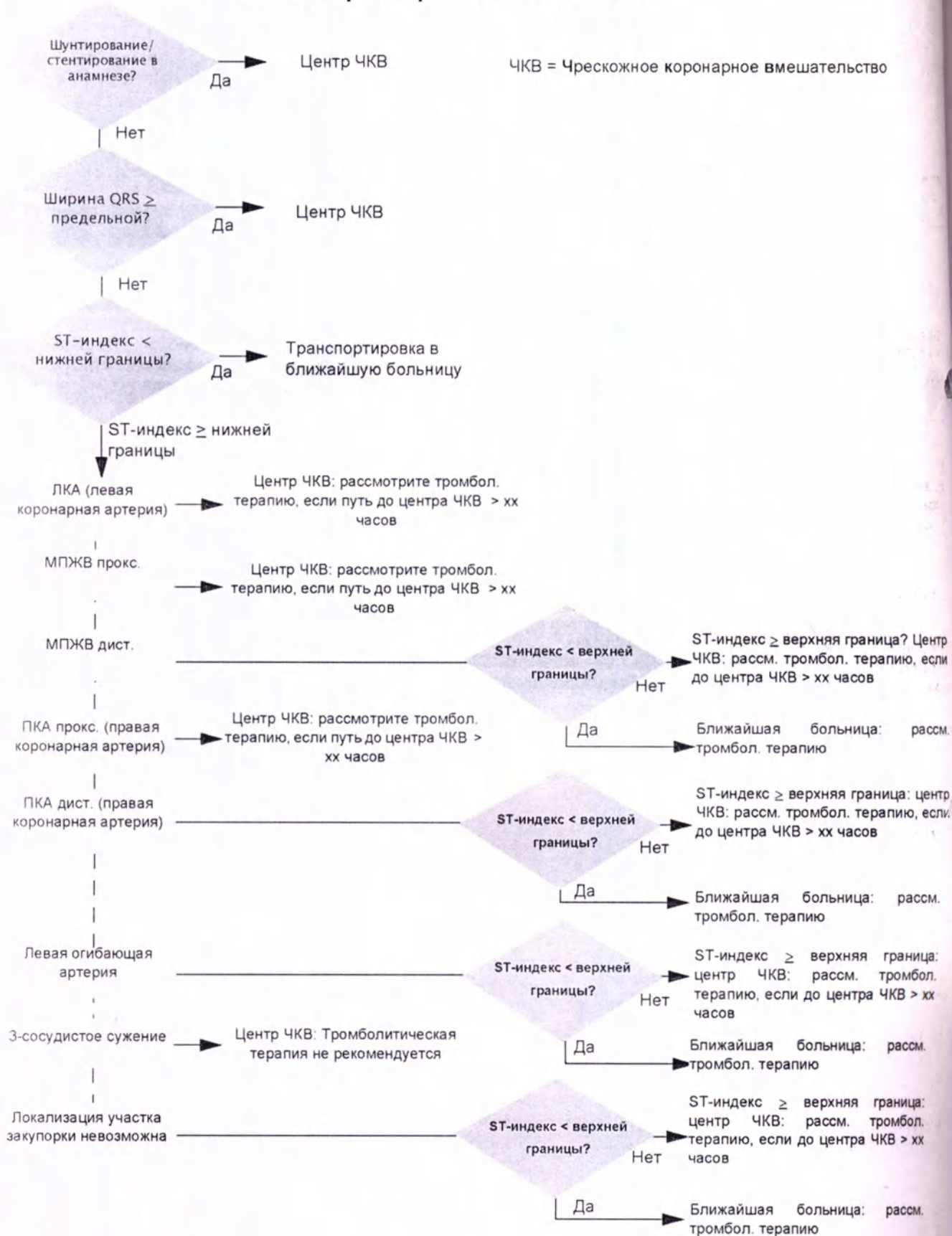
- Шунтирование/стентирование в анамнезе. Эти данные вводятся до проведения регистрации ЭКГ (см. **раздел 5.1 'ЭКГ покоя – процедура регистрации', стр. 41**). Если пациенту ранее делалось шунтирование или стентирование, регистрация ЭКГ не будет анализироваться и будет дана рекомендация 'Обратитесь в центр ЧКВ' (центр чрескожного коронарного вмешательства).
- ST-индекс. Сумма абсолютных отклонений ST в мм в 12 отведениях (исключая V4r). Это общее отклонение ST (в мм) по всем отведениям (I, II, III, aVR, aVL, aVF, а также V1 - V6).
- Участок окклюзии.

Участок окклюзии определяется на основе следующих факторов:

i

1. Считается количество отведений, в которых предполагается окклюзия (= суммарное значение)
2. Участок окклюзии с наибольшим суммарным значением определяется как место окклюзии.
3. Если два участка имеют одинаковую сумму, выбирается более критичный участок закупорки (выше по артерии).

6.1.1 Обзор алгоритма анализа ССAA



Ка- № 2 5 329 верс./я. а

6.1.2 Запуск анализа ССAA

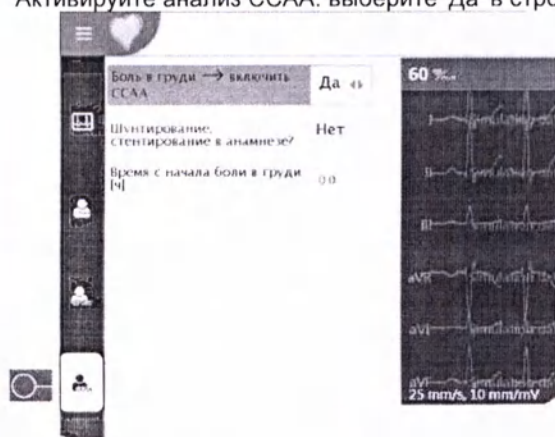
i

Когда активирован анализ локализации артериальной окклюзии, имеет место следующее:

- Установка последовательности отведений автоматически переключается на 'Правое прекардиальное V4г. Убедитесь, что электрод С4 наложен на позицию С4г (прекардиальную).

Процедура

1. Для проведения в автоматическом режиме регистрации ЭКГ, включающей в себя анализ ССAA нажмите ССAA.
2. Активируйте анализ ССAA: выберите 'Да' в строке 'Боль в груди'.



3. Введите дополнительные сведения: 'Шунтирование или стентирование в анамнезе' и 'Время с начала боли в груди'.
4. Проверьте наложение электродов V4г).
5. Нажмите клавишу 'Авто' для запуска регистрации ЭКГ.

Данные появятся в экране предварительного просмотра. Информация может быть проверена, принята, в дальнейшем могут быть получены распечатки в различных форматах.

i

Все остальные установки и опции (сохранение, печать и т.д.) аналогичны описанным в разделе 5.2 'Регистрация в автоматическом режиме', стр. 43.

6.1.3 Данные анализа ССAA в экране предварительного просмотра / на распечатке

i

Информация о ПМЖВ (передняя межжелудочковая ветвь левой коронарной артерии)

- У мужчин младше 40 лет с ранней реполяризацией в передних отведениях могут ставиться ложные ПМЖВ-диагнозы.

Следующие данные анализа ССAA будут включены в предварительный просмотр регистрации и в распечатку:

Данные, введенные вручную перед началом регистрации:

- Сведения о шунтировании или стентировании в анамнезе (Да/Нет)
- Время с начала болей в груди в часах

Измеренные значения:

- Ширина QRS (усредненная) [мс]
- ST-индекс (усредненный) [мс]

Рассчитанный участок окклюзии:

- ЛКА (левая коронарная артерия)
- ПМЖВ Прокс. (передняя межжелудочковая ветвь)
- ПМЖВ Дист. (передняя межжелудочковая ветвь)
- ПКА Прокс. (правая коронарная артерия)
- ПКА Дист. (правая коронарная артерия)
- Левая огибающая артерия
- 3-сосудистое сужение/сужение ЛКА (поражены все три сосуда или левая коронарная артерия)

Рекомендация:

Рекомендация основывается на ST-индексе и дополнительной информации:

- Транспортировка в центр ЧКВ
- Транспортировка в ближайшую больницу
- Рассмотрите тромболитическую терапию, если путь до центра ЧКВ займет более 1.5 часов.
- Рассмотрите тромболитическую терапию
- Тромболитическая терапия не рекомендуется

7 ЭКГ нагрузки

7.1 Техника безопасности

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- CARDIOVIT AT-102 G2 имеет классификацию CF. Соединение пациента полностью изолировано. Однако для обеспечения безопасности пациента убедитесь, что ни пациент, ни проводящие части разъема пациента, ни электроды не контактируют с другими лицами или проводящими предметами (даже если они заземлены).
- Не используйте прибор или эргометр при возникновении сомнений относительно качества заземления, или если сетевой кабель имеет повреждения.
- Перед началом нагрузочного теста следует внимательно прочитать руководство по эксплуатации эргометра, поставляемое с прибором. Инструкции, приведенные в настоящем руководстве, не отменяют инструкций документации, относящейся к эргометру.
- Убедитесь, что ЭКГ покоя пациента подтверждает его способность к прохождению нагрузочного теста.
- При проведении нагрузочного тестирования под рукой всегда должен находиться исправный и готовый к работе дефибриллятор.



- Чтобы избежать возможных помех от эргометра при проведении нагрузочного тестирования, рекомендуется подключать эргометр и CARDIOVIT AT-102 G2 к общей земле.
- Выход заземления расположен на задней панели прибора. Дополнительно может быть поставлен желто-зеленый кабель заземления (кат. Номер 2.310005).

7.2 Общая информация

Электрокардиограф CARDIOVIT AT-102 G2 располагает интерфейсом COM1 (RS-232) для управления цифровыми велоэргометрами и тредмиллами; кроме того, он располагает следующими функциями:

- Десять заранее запрограммированных протоколов бегущей дорожки
- Семь заранее запрограммированных протоколов велоэргометра
- Возможность перехода к следующей стадии теста вручную в любой момент
- Возможность задержки текущей стадии тестирования вручную в любой момент
- Ручной ввод значения АД через диалоговое окно
- Определяемая пользователем точка измерения ST
- Распечатка в конце каждого шага:
 - Обозначение шага
 - Нагрузка (велоэргометр)
 - Скорость и наклон (бегущая дорожка)
 - Данные пациента
 - Значение АД
 - ЭКГ-сегменты по всем отведениям
- Распечатка последних 10 секунд ЭКГ
- Заключительный отчет, содержащий наиболее важную информацию в виде наглядных графиков и таблиц, обзор шагов в табличном формате, нагрузку/скорость и наклон, значения АД и ЧСС., а также место для примечаний от руки.

i

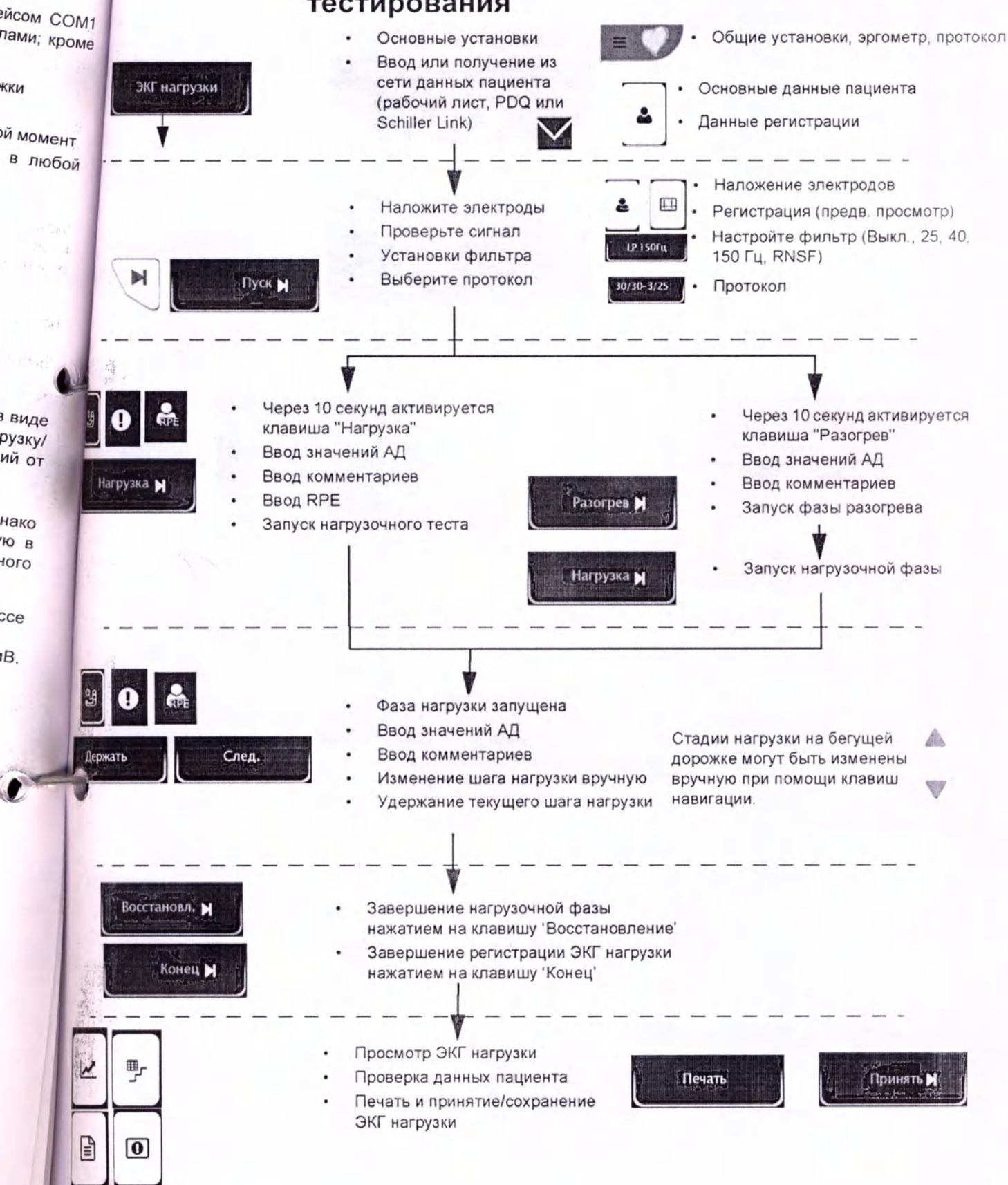
В ходе регистрации данных могут отображаться 6 или 12 отведений. Однако количество отображаемых отведений не может быть изменено напрямую в экране нагрузки и должно выбираться перед запуском нагрузочного тестирования (см. стр. 80).

Амплитуда и скорость изображения на экране могут быть изменены в процессе

теста при помощи клавиши **Fn** и функциональных клавиш мм/с и мм/мВ.

7.3 Процедура тестирования

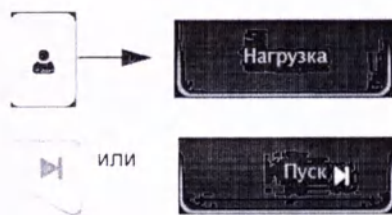
нагрузочного



7.4 Регистрация ЭКГ нагрузки

i

- Убедитесь, что эргометр подключен к CARDIOVIT AT-102 G2 (порт COM1) и готов к эксплуатации (см. руководство по эксплуатации эргометра).
- Велозергометр / бегущая дорожка, регистратор АД, установки протокола, а также общие установки ЭКГ нагрузки выбираются Меню > ЭКГ нагрузки (нагрузочное устройство, отведение S, точка J и т.д., см. **стр. 86**) и Меню > Отчеты > ЭКГ нагрузки (о распечатке см. **стр. 77**).
- Если используется неподдерживаемое нагрузочное устройство, изменения шага будут отображаться в середине экрана в Ваттах или км/ч, а символ АД будет мигать, напоминая пользователю о необходимости вручную измерить и ввести значения АД.



1. Подсоедините электроды (см. **стр. 37**).
2. Введите данные пациента (см. **стр. 25**). Если не введены полные данные рождения, вес и/или рост, на экране появится сообщение.
3. Нажмите функциональную клавишу ЭКГ нагрузки.
4. Проверьте сигнал ЭКГ.
5. Используйте клавишу **Fn** и функциональные клавиши для настройки скорости и амплитуды.
6. Используйте функциональную клавишу для выбора желаемого протокола.
7. Предупредите пациента о начале тестирования и запустите нагрузочный тест.
8. Используйте функциональную клавишу Пуск: тест начнется через 10 секунд (с фазы разогрева или первой стадии нагрузки).
9. Тест начнется с заданной начальной нагрузкой (велозергометр или скоростью (бегущая дорожка) в соответствии с выбранным протоколом. Обозначение фазы изменится на "Разогрев" или "Нагрузка" также будет показываться время с момента запуска теста. Тест будет идти в соответствии с выбранным протоколом.

Фазы разогрева и восстановления

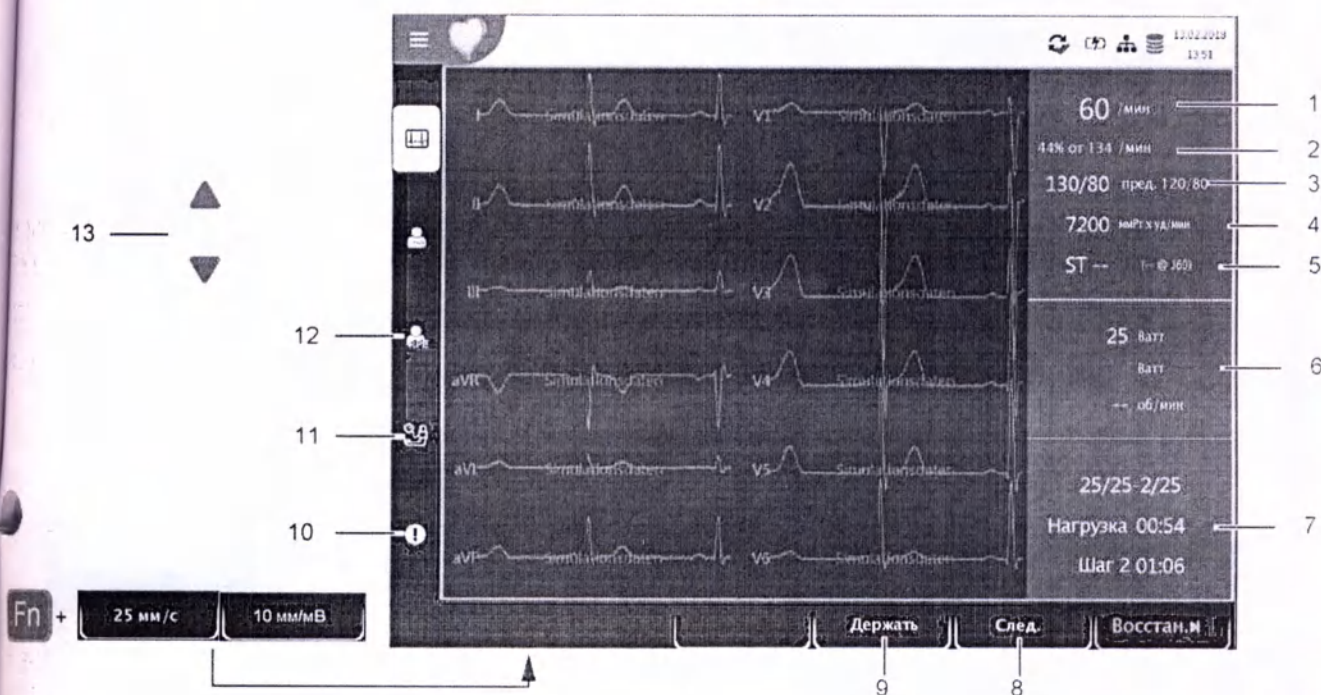
Длительность этих фаз устанавливается пользователем.

Завершение тестирования

10. Нажмите функциональную клавишу Восстановление.
11. Если эта функция активирована, пошаговая печать будет производиться раз в две или три минуты (в зависимости от выбранного протокола).
12. Нажмите функциональную клавишу Конец.
13. Появится обзор всего теста.
14. Нажмите Принять, чтобы сохранить тест.
15. Тест может быть открыт из памяти и распечатан, передан или экспортирован как файл РБР на УЭБ-накопитель в любой момент.



7.5 В процессе теста



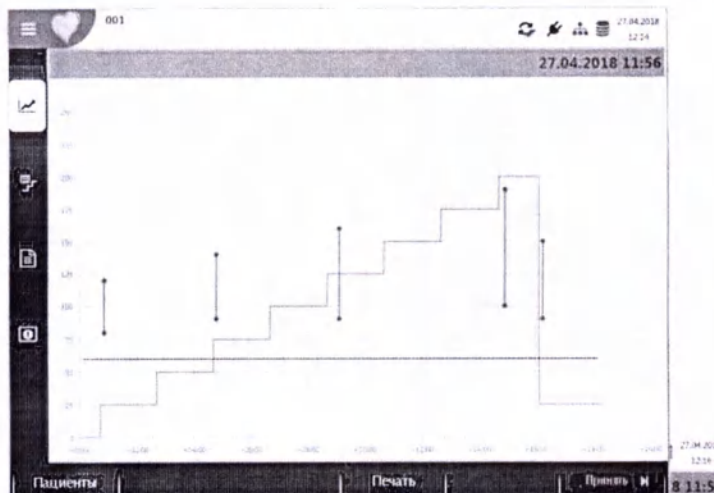
- | | |
|--|---|
| (1) ЧСС | Измеренная ЧСС |
| (2) ЧСС в % | Текущая ЧСС в % от максимальной целевой ЧСС (целевая ЧСС зависит от возраста, пола и используемой формулы расчета согласно ВОЗ или АНА) |
| (3) Значение АД (ммРт) | Последнее измеренное значение в текущей фазе нагрузки, а также предыдущее значение |
| (4) Двойное произведение (ммРт x уд/мин) | Двойное произведение (систолическое АД x ЧСС (ммРт x уд/мин)) |
| (5) Измерение ЭТ | Текущая отрицательная амплитуда ST. Интервал измерения (после точки J) определяется пользователем (см. раздел 10.8.1 'Общее', стр. 86). |
| (6) Текущая стадия нагрузки | В информационном поле нагрузочной стадии отображаются следующие данные: текущая нагрузка, нагрузка в % от максимальной нагрузки, обороты велоэргометра и (для бегущей дорожки) текущее значение METs, % от макс. METs, км/ч и наклон в %. |
| (7) Протокол | В информационном поле протокола отображаются следующие данные: протокол, текущая фаза/шаг, время, оставшееся до конца шага или время, истекшее с начала шага (см. раздел 10.8.1 'Общее', стр. 86) |
| (8) След. (следующая стадия) | В любой момент в процессе теста можно перейти к следующей стадии теста, нажав на клавишу След. |
| (9) Держать (текущую стадию) | Используйте клавишу Держать для удержания текущей стадии. |
| (10) Ввод событий | Откроется окно для ввода события вручную |
| (11) Ввод АД | Откроется окно для ввода значений АД (этот символ мигает в начале каждого шага) |
| (12) Ввод БРБ | Откроется окно для оценки напряжения пациента (по шкале от 1 до 20) |
| (13) Изменение шага вручную | Стадии нагрузки (6) могут быть вручную изменены при помощи клавиш навигации |

7.5.1 Результаты тестирования

После завершения теста визуализируется следующая информация:

Экран тренда с графическим представлением:

- Стадий нагрузки
- Значений АД
- ЧСС
- METS



Следующие данные в табличном формате:

- Стадии нагрузочной фазы с указанием нагрузки
- ЧСС
- АД
- Амплитуда и наклон ST для выбранной точки J и отведения
- RPE (усилия/напряжение пациента)
- Макс. ST в нижней строке (стадия нагрузки, где было зарегистрировано макс. значение ST помечена " * ").

Шаг	Время	Нагр. [Вт]	ЧСС [мин]	J60 V5	J60 V5	RPE
Сидя 1	00:19	0	60	2.0	0.0	
Нагрузка 1	01:13	25	90	120/80	0.0	0.0
Нагрузка 2	02:00	25	90	140/90	0.0	0.0
Нагрузка 3	04:00	50	90	140/90	0.0	0.0
Нагрузка 4	06:00	75	90	140/90	0.0	0.0
Нагрузка 5	08:00	100	90	140/90	0.0	0.0
Нагрузка 6	10:00	125	90	140/90	0.0	0.0
Нагрузка 7	11:39	146	90	140/90	0.0	0.0
Нагрузка 8	12:00	25	90	140/90	0.0	0.0
Нагрузка 9	12:44	25	90	140/90	0.0	0.0
Восстановление 1						
Конец теста						

* Макс. ST -0.5 мм в отв. V1

Краткий обзор нагрузочного теста с интерпретацией

Краткий обзор	Протокол: 25/25-2/25	Макс. нагр. 200 Вт	Макс. ЧСС: 60 /min (32% of 188 /min)
	Предв. фаза: 00:42 min	Макс. METs: 0.0	Макс. BP: 100 / 100 mmHg
	Разогрев: 00:00 min		Мин. BP x HR: 100 / 100 min
	Нагрузка: 15:24 min	PWC 130 - W (W/kg)	Макс. BP x HR: 110 / 100 min
	Восстановл.: 02:07 min	PWC 150 - W (W/kg)	DP factor
	Всего: 18:13 min	PWC 120 - W (W/kg)	ST max
Интерпретация	Согласно протоколу 25/25-2/28 пациент тренировался в течение 15.24 минут и достиг макс. нагрузки 200 Вт, что составляет 32% от максимальной нагрузки. ЧСС в покое составил 60 уд./мин в начале теста, поднялся до макс. ЧСС 60 уд./мин, что составляет 32% от максимальной частоты ЧСС на основе возраста. АД в покое составило 100/100 мм/г, поднялось до макс. АД 100/100 мм/г.		

Отображение данных, введенных вручную в процессе теста.

#	Время	Усталость
1	00:15:04	Усталость

8 Память

Регистрации могут быть сохранены локально и/или автоматически переданы в Schiller Link или SEMA. Регистрации, сохраненные в памяти, могут быть в любой момент просмотрены, распечатаны, переданы или удалены.

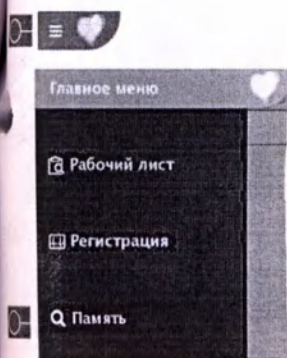
8.1 Сохранение регистрации

Регистрации сохраняются вручную после завершения регистрации данных.

8.2 Редактирование сохраненных данных

Примерно 350 регистраций ЭКГ покоя, 100 регистраций ритма покоя и 10 регистраций ЭКГ нагрузки могут быть сохранены на CARDIOVIT AT-102 G2.

- Когда выбрана опция Меню > Память, на экране появятся перечень сохраненных регистраций
- Регистрации сортируются по дате/времени; однако может быть выбран другой метод сортировки; при помощи функции поиска возможен поиск регистраций.
- Емкость памяти отображает иконка  в строке состояния:
 - иконка зеленая = память ОК
 - иконка желтая = память почти заполнена
 - иконка красная = память заполнена, проведение регистраций невозможно.



Поиск регистраций

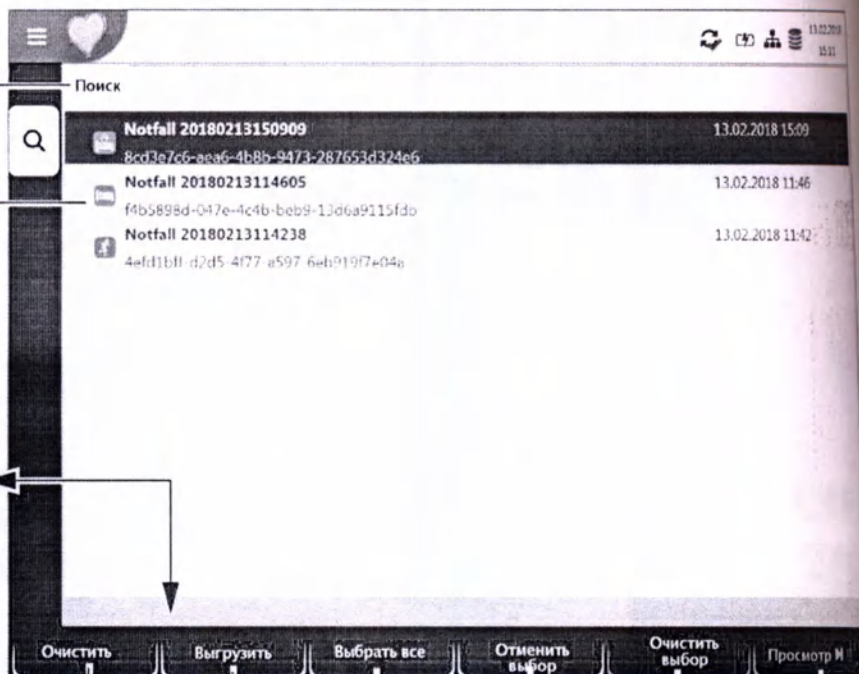
Выбор регистраций с помощью клавиш:



Fn +

Сортировка по
времени начала

Порядок сорт.
по возрасту



Удаление выбранных регистраций

Выгрузка выбранных регистраций

Выбор всех регистраций ☒

Отмена выбора регистраций ☐

Очистить выбор ☐

Показать выбранные регистрации ☒

8.2.1 Открытие экрана предварительного просмотра и печать регистрации

В зависимости от установок в Меню > Установки > Общие > Рабочий цикл регистрация может распечатываться автоматически сразу после сохранения.

Ниже описана процедура, как регистрация может быть выбрана из памяти и распечатана или экспортирована на USB-носитель.

1. Выберите регистрацию.
2. Нажмите функциональную клавишу 'Просмотр'.
Регистрация откроется в формате, выбранном в Меню > Установки > ЭКГ покоя > Просмотр ЭКГ покоя. Формат представления выбранной регистрации может быть изменен в любой момент.
3. Нажмите функциональную клавишу Печать для распечатки регистрации в выбранном формате, см. **раздел 10.3 'Меню 'Отчеты'', стр. 75.**
4. Нажмите функциональную клавишу Р/Р для сохранения регистрации в выбранном формате в виде PDF на флэш-носитель, см. **раздел 10.3.1 'Общее', стр. 75**

Пример: ЭКГ покоя

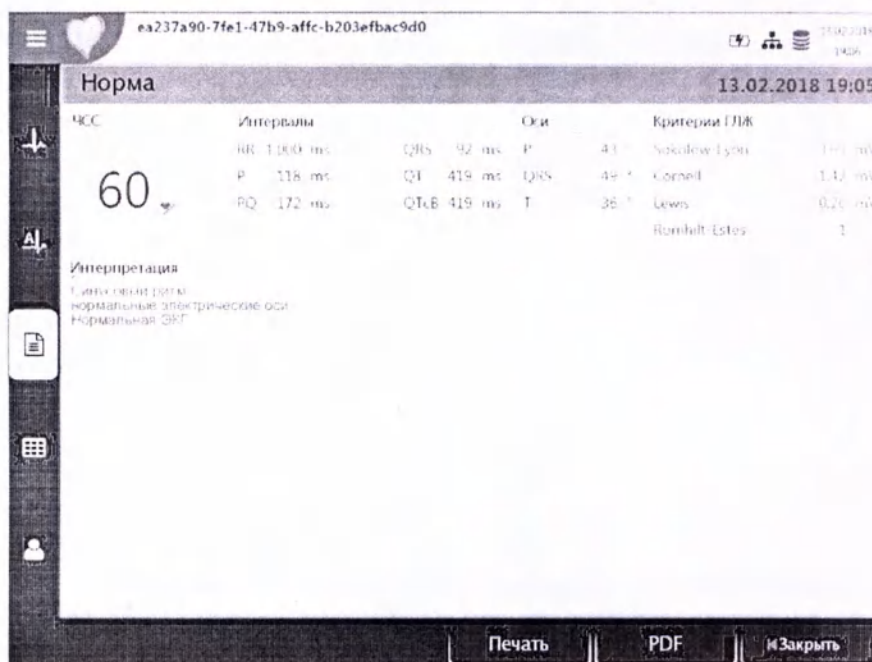
Ритм

Усреднения

Результаты

Измерения

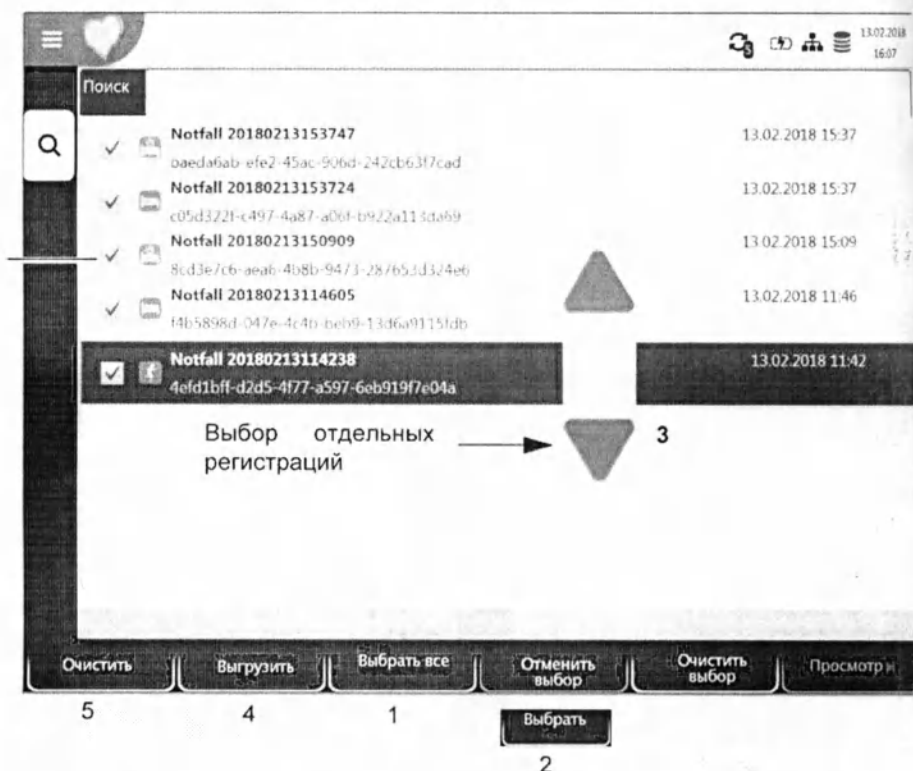
Данные пациента



8.2.2 Передача и удаление сохраненных регистраций

В зависимости от установок в Меню > Установки > Общие > Рабочий цикл (см. стр. 85) регистрация может автоматически быть передана и удалена сразу после завершения. Если функция автоматической передачи не активирована, регистрация может быть передана следующим образом.

Выбранные
регистрации



- Для выбора всех регистраций нажмите функциональную клавишу Выбрать все (1).
- Для выбора отдельной регистрации используйте клавиши (3), чтобы выделить регистрацию, затем нажмите функциональную клавишу Выбрать (2).
- Для отмены выбора выделите регистрацию при помощи клавиш навигации (3) и нажмите функциональную клавишу Отменить выбор (2).
- Для выгрузки или удаления регистраций выберите требуемую функцию:
 - Выгрузка для экспорта на сервер (4)
 - Удаление (5) (автоматическое удаление после передачи может быть настроено в Главное меню > Установки > Общие > Рабочий цикл, см. стр. 85).

Если сеть временно недоступна, регистрации, которые не были переданы, помечены символом  (см. стр. 91).

Если сеть доступна и регистрации были переданы, на экране отобразится

символ .

Опции передачи описываются в разделе установок системы (см. стр. 88).

i

9 Рабочий лист (опция)

9.1 Общая информация

Функция рабочего листа позволяет врачу / администратору определить список пациентов, у которых должны быть проведены регистрации. Врач может определить пациента, палату / отделение и указать тип регистрации, которая должна быть проведена. Рабочий лист определяется непосредственно из госпитальной информационной системы (ГИС), и после завершения регистрации на CARDIOVIT AT-102 G2 регистрации будут отправлены в ГИС для просмотра, заверения и хранения.

Вместо указания конкретного типа регистрации, которая должна быть произведена, может быть установлен тип "не определен". В этом случае на прибор будут отправлены только данные пациента.

i

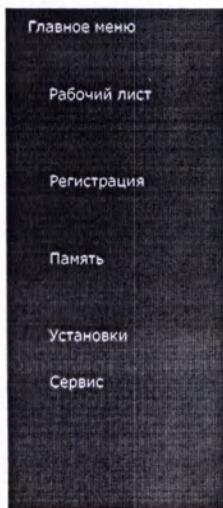
- Для использования функции рабочего листа должна быть активирована лицензия
- Для использования функции рабочего листа прибор должен быть настроен для связи с сервером Schiller (см. стр. 81).
- (Способ определения рабочего листа на сервере Schiller описан в руководстве по эксплуатации сервера Schiller.

i

Существует возможность отправки рабочего листа с сервера Schiller на определенный прибор или на все приборы в системе. Для приема рабочего листа с сервера Schiller идентификационный номер CARDIOVIT AT-102 G2 (ИД прибора в системе) должен совпадать с номером, определенным на сервере Schiller. Эти сведения обычно определяются при первом вводе прибора в эксплуатацию. ИД прибора можно посмотреть в **Меню > Установки > Общие > Станция**.

9.1.1 (Установки рабочего листа)

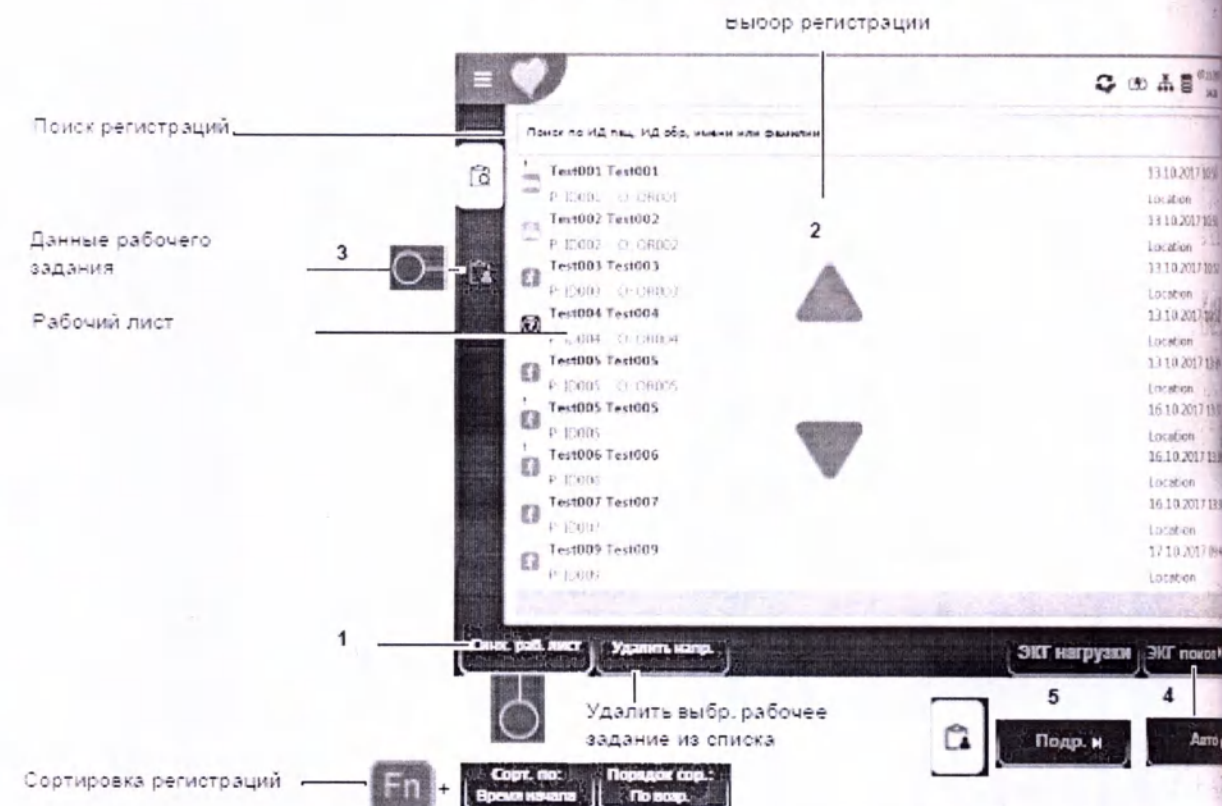
При использовании рабочего листа рабочий цикл может быть настроен соответствующим образом. Для этого установите рабочий цикл по умолчанию в **Меню > Установки > Общее > Рабочий лист** как Регистрация из рабочего листа. Таким образом, экран рабочего листа будет открываться непосредственно после включения прибора. Однако рабочий лист также может быть выбран вручную в меню.



9.2 Прием рабочего листа

Чтобы открыть рабочий лист, сделайте следующее:

1. Выберите Меню > Рабочий лист.



2. Для получения рабочего листа из ГИС нажмите клавишу Синх. Рабочий лист (1) для загрузки рабочего листа с сервера. Подождите (в течение нескольких минут).

3. В зависимости от установок в меню рабочего цикла возможны следующие рабочие циклы:

- Проведение регистрации из рабочего листа
- Вы можете запустить выбранное задание (2) напрямую нажатием клавиши (4) или вы можете сначала просмотреть рабочее задание нажатием на клавишу (3), вернуться в рабочий лист и затем провести регистрацию (4).

- Проведение регистрации на основе рабочего задания
- Вы можете просмотреть данные выбранных направлений (2) нажатием на клавишу (5). Затем регистрация может быть запущена напрямую в экране данных регистрации нажатием на клавишу 'ЭКГ покоя' (4).

Синх. раб. лист

Все пациенты в рабочем листе отображаются с фамилией/именем, И/Д пациента, ИД направления и номером палаты. Доступны следующие типы регистраций:

-  ЭКГ покоя
-  Ритм покоя
-  ЭКГ нагрузки
-  Тип регистрации не определен. Тип регистрации будет назначен при проведении регистрации.

Статус регистрации:

- Белый фон = регистрация должна быть проведена
- Темно-серый фон = выбранная регистрация
- Зеленый фон = уже проведенная регистрация. Это рабочее задание будет удалено с прибора при следующей синхронизации.
- Красный фон = регистрация была отменена и удалена.

Test001 Test001 P 0001 O 0R001	19.10.2017 10:50 Кабинет 12
Test002 Test002 P 0002 O 0R002	19.10.2017 10:51 Кабинет 12
Test004 Test004 P 0004 O 0R004	19.10.2017 10:52 Кабинет 12
Test005 Test005 P 0005 O 0R005	19.10.2017 10:53 Кабинет 12

9.2.1 Проведение регистрации из рабочего листа

i

- Эта процедура соответствует режиму рабочего листа "Запись из рабочего листа", см. раздел 10.7 "Меню 'Общее'", стр. 85.
 - Данные пациента, переданные из ГИС, не могут быть отредактированы (кроме роста и веса).
 - Если вы по ошибочному выбрали рабочее задание, нажмите клавишу  (а не клавишу ). Выберите новое рабочее задание из списка или используйте поле поиска.
1. Подготовьте пациента и выберите рабочее задание.
 2. Выберите Данные рабочего задания и , чтобы проверить направление или дополнить данные пациента.
 3. Нажмите клавишу ЭКГ покоя.
 4. Откроется экран регистрации данных для выбранного типа регистрации (ЭКГ покоя или ритм покоя). Если тип регистрации не был выбран, будут доступны обе опции.

i

Нажмите  для возврата к рабочему листу без проведения регистрации (последняя возможность сделать это).

5. Проведите регистрацию:
 - ЭКГ покоя (см. стр. 43)
 - Ритма покоя (см. стр. 47)

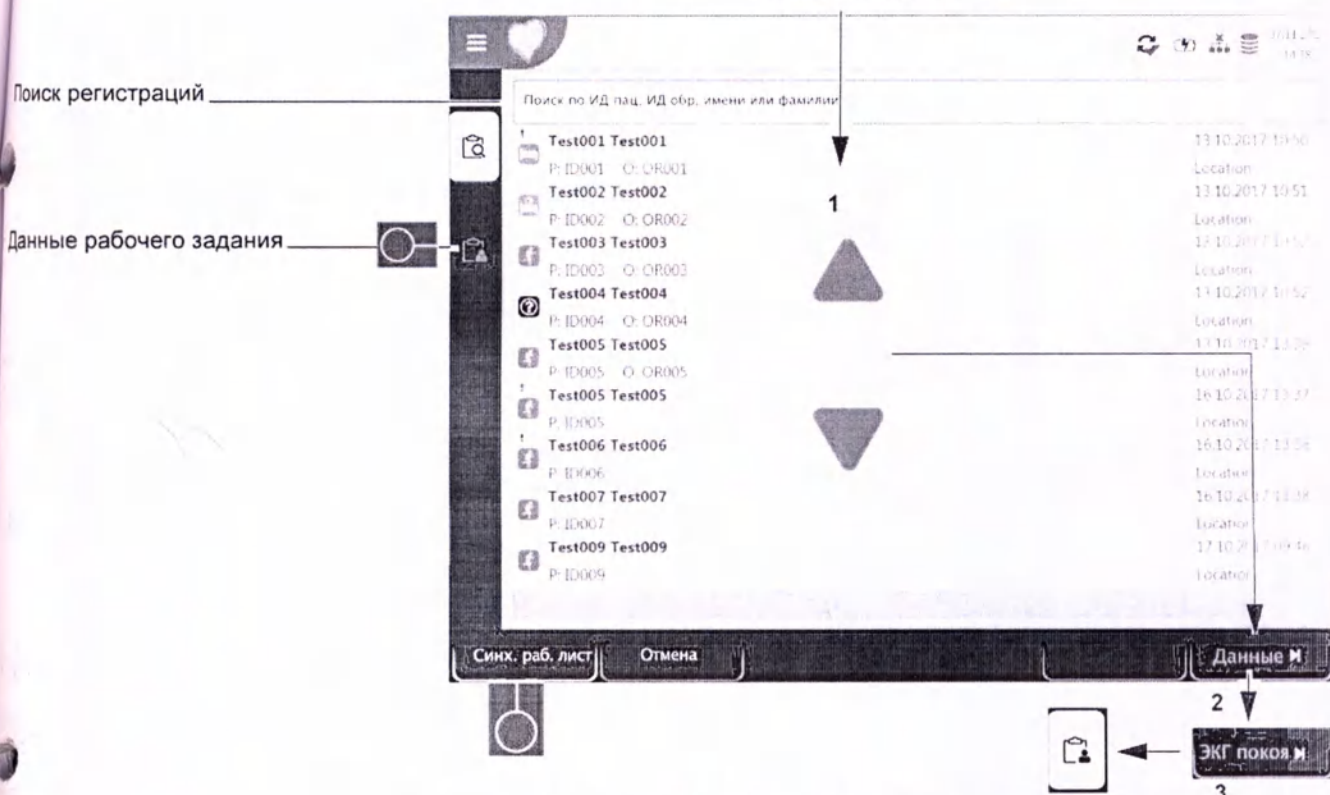
9.2.2 Проведение регистрации на основе направления

i

- Эта процедура соответствует режиму рабочего листа "Запись на основе направления", см. **раздел 10.7 'Меню 'Общее'', стр. 85.**
- Данные пациента, переданные из ГИС, не могут быть отредактированы (кроме роста и веса).
- Если вы по ошибочно выбрали рабочее задание, нажмите клавишу  (а не клавишу ). Выберите новое рабочее задание из списка или используйте поле поиска.

1. Подготовьте пациента и выберите рабочее задание.

Выбор регистрации



- Выберите Данные (2) чтобы проверить направление или дополнить данные пациента.
- Нажмите ЭКГ покоя (3) в экране "Данные рабочего задания" .
- Откроется экран регистрации данных для выбранного типа регистрации (ЭКГ покоя или ритм покоя). Если тип регистрации не был выбран, будут доступны обе опции.

i

Нажмите  для возврата к рабочему листу без проведения регистрации (последняя возможность сделать это).

- Проведите регистрацию:
 - ЭКГ покоя (см. стр. 43)
 - Ритма покоя (см. стр. 47)

9.2.3 Отправка регистраций из рабочего листа в ГИС

i

- Существует возможность автоматической отправки завершенных регистраций. Эта установка определяется в установках системы (Меню > Установки > Общие > Рабочий цикл > Передача после регистрации, стр. 85).
- Регистрации также могут быть переданы вручную из экрана памяти.

Синх. раб. лист

i

- Для обновления рабочего листа нажмите Синхронизировать рабочий лист. Дождитесь завершения синхронизации - т.е. пока рабочий лист не станет пустым (это может занять несколько минут).

Задания рабочего листа, которые еще не были выполнены, выделены белым фоном, а выбранные рабочие задания - серым фоном.

Завершенные рабочие задания (зеленый фон) и отмененные рабочие задания (красный фон) будут удалены из рабочего листа при следующей синхронизации.

Тест 001 Тест001 P-ID001 Q-GR001	13.10.2017 10:50 Кабинет 12
Тест 002 Тест002 P-ID002 Q-GR002	13.10.2017 10:51 Кабинет 12
Тест 004 Тест004 P-ID004 Q-GR004	13.10.2017 10:52 Кабинет 12
Тест 005 Тест005 P-ID005 Q-GR005	13.10.2017 10:50 Кабинет 12

10 Общие и системные установки

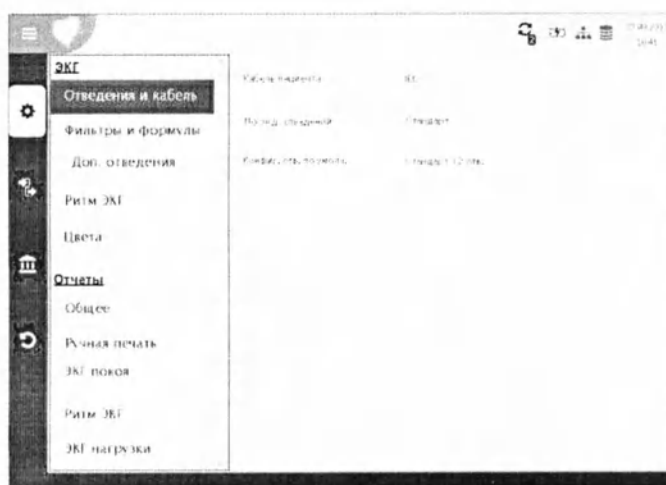
10.1 Навигация



При нажатии на клавишу Меню



открывается опция



10.1.1 Обзор меню > Установки

Меню

Субменю

ЭКГ
(стр. 73)

- Отведения и кабели
- Фильтры и формулы
- Дополнительные отведения
- Ритм ЭКГ
- Цвет

Отчеты
(стр. 75)

- Общее
- Ручная печать
- ЭКГ покоя
- Ритм ЭКГ
- ЭКГ нагрузки

Раскладка
(стр. 73)

- ЭКГ покоя
- ЭКГ нагрузки

Связь
(стр. 81)

- Интеграция с ЭМР
- Ethernet
- WLAN

Региональные установки
(стр. 84)

- Дата и время
- Язык
- Единицы
- Формат ИД пациента

Общее
(стр. 85)

- Информация
- Управление питанием
- Станция
- Обновление
- Управление лицензиями
- Управление доступом
- Рабочий цикл
- Принтер

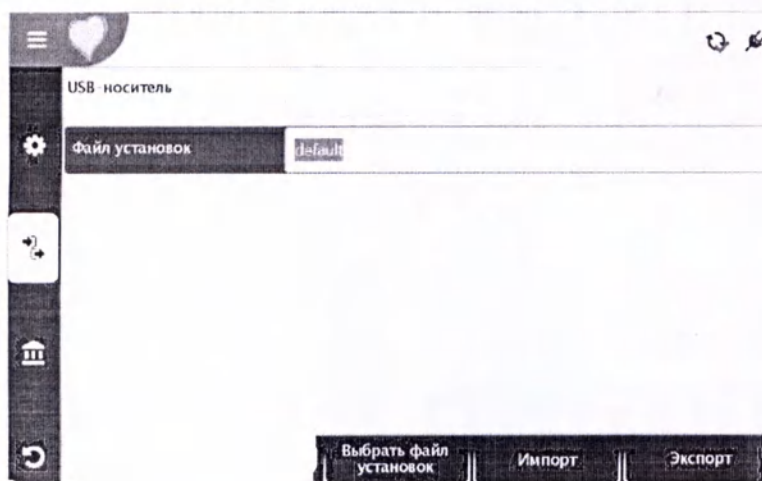
ЭКГ нагрузки
(стр. 86)

- Общее
- Эргометр
- Протокол велоэргометра
- Протокол бегущей дорожки

10.1.2 Сохранение и восстановление установок

i

Измененные установки сохраняются автоматически. Через Меню > Установки могут быть импортированы установки с другого прибора или может быть восстановлена резервная копия установок (см. стр. 72).



Импорт/экспорт установок



Выберите USB-носитель и введите имя файла для импорта или нажмите функциональную клавишу 'Выбрать файл установок' для импорта или экспорта файлов.

Экспорт журнала



Выберите директорию экспорта и введите имя файла для экспорта электронного журнала.

Заводские установки



Все установки будут возвращены к заводским настройкам. Если необходимо также сбросить установки конфигурации сети, снимите галочку с этой опции.

10.2 Меню 'ЭКГ'

10.2.1 Отведения и кабели

Меню	Параметр	Описание/опции
Отведения и кабели	Кабель пациента	IEC или АНА
	Последовательность отведений	Стандарт или Кабрера
	Конфиг. отведений по умолч.	- Стандарт 12 отв. - Педиатрические отведения - Правые прекардиальные - Стандарт с C4r - Левые задние отведения - По Небу (грудные)

10.2.2 Фильтры и формулы

Меню	Параметр	Описание/опции
Фильтры и формулы	Режекторный (сетевой) фильтр	Выкл./ AC 50 / AC 60 Гц
	Фильтр экрана ЭКГ покоя	Выкл./LP25/LP40/БР150 Гц
	Фильтр экрана ЭКГ нагрузки	Выкл./LP25/LP40/БР150 Гц/RNSF
	Формула расчета ОTe	Формула Базетта, Фридеричиа, Фрэммингхама, Ходжеса

10.2.3 Дополнительные отведения

Стандартные отведения для конфигураций отведений

Эти установки относятся к текущим регистрациям ритма покоя и регистрациям, сохраненным в памяти. Таким образом, сохраненные регистрации ЭКГ могут отображаться или распечатываться с разными установками.

Меню	Параметр	Описание/опции
Дополнительные отведения	Стандарт 12 отв.	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / -aVR Ритм 1 II, Ритм 2 V2, Ритм 3 V5
	Педиатрические	I / II / III aVR / aVL / aVF / V7 / V2 / V3r / V4r / V5 / V6 / -aVR Ритм 1 V7, Ритм 2 V4r, Ритм 3 II
	Правые прекардиальные	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3r / V4r / V5r / V6r / -aVR Ритм 1 V3r, Ритм 2 V5r, Ритм 3 II
	Стандарт с C4r	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3 / V4r / V5 / V6 / -aVR Ритм 1 V4r, Ритм 2 V2, Ритм 3 II
	Левые задние	I / II / III aVR / aVL / aVF / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / -aVR Ритм 1 V8, Ритм 2 V5, Ритм 3 II
	По Небу (грудные)	I / II / III / aVR / aVL / aVF / D / A / J / -aVR Ритм 1 D, Ритм 2 A, Ритм 3 J

10.2.4 Ритм покоя

Параметр	Описание/опции
Длительность (регистрации) ритма	30 с, 1, 2, 3, 4, 5 и 10 мин Настройка длительности регистрации ритма
Показать окно регистрации ритма	Да/Нет Это диалоговое окно может быть отключено в процессе регистрации, а затем снова активировано здесь

10.2.5 Цвета

Параметр	Описание/опции
Цвет фона	Черный, белый
Цвет линии (хорошее качество)	Зеленый, черный, белый, синий, красный, желтый
Цвет линии (среднее качество)	Желтый, зеленый, черный, белый, синий, красный
Цвет линии (низкое качество)	Красный, желтый, зеленый, черный, белый, синий
Цвет текста	Белый, синий, красный, желтый, зеленый, черный

10.3 Меню 'Отчеты'

Сохраненные регистрации могут быть распечатаны в любой момент с применением различных установок.

10.3.1 Общее

Параметр	Описание
Режим (регистрации) ритма	Последовательный или Одновременный. Если выбран 'Последовательный' режим, отдельные группы отведений будут показывать последовательные временные сегменты (относится к распечатке). Если выбран режим 'Одновременный', все группы отведений будут показывать один и тот же временной сегмент (относится к распечатке). Если для печати выбран формат, включающий отведение ритма, всегда будет использоваться режим 'Последовательный', даже если режим 'Одновременный' был установлен пользователем.
Формат бумаги PDF	A4 или Letter
Стандарт соответствия PDF	Нет, PDF/A-1a, PDF/A-1b
Сведения об организации 1, 2, 3	Введите данные об организации (компании) для отчета в формате PDF, строки 1, 2 и 3.

10.3.2 Ручная печать

Здесь определяются установки по умолчанию для ручной печати.

Параметр	Описание
Группа отведений по умолчанию	Выбор группы отведений: Все, конечностные или прекардиальные
Амплитуда по умолчанию [мм/мВ]	5, 10, 50 мм/мВ
Скорость по умолчанию [мм/с]	12.5, 25 или 50 мм/с

10.3.3 ЭКГ покоя

Сохраненные регистрации могут быть распечатаны в любой момент с применением различных установок.



- Данные пациента всегда распечатываются.
- Порядок установок, приведенных ниже, может изменяться.
- Выберите (▲▼) **активируйте/отключите** при помощи ОК или функциональной клавиши, сортируйте при помощи **'Вверх/вниз'**



Меню

Описание/опции

Группа отведений

- Показать указанные ниже отведения (12 или 9 отведений).

12 отведений

Выберите ☒ (при помощи клавиш ОК или 'Активировать') и определите порядок (функциональные клавиши 'Вверх/вниз') следующих форматов печати:

- Ритмы 10с, 25 мм/с, 2 стр.
- Измерения
- Усреднения, 25/25 мм/с
- Усреднения, 50/25 мм/с
- Усреднения широк., 50/25 мм/с
- Панорама, 25 мм/с
- Ритмы 10с, 25 мм/с
- Ритмы 5с, 25 мм/с
- Ритмы 5с, 50 мм/с, 2 стр.
- Ритмы, 25 мм/с

9 отведений

- Ритмы 10с, 25 мм/с, 2 стр.
- Измерения
- Усреднения, 50/25 мм/с
- Усреднения широк., 50/25 мм/с
- Ритмы 5с, 25 мм/с
- Ритмы 5с, 50 мм/с, 2р

10.3.4 Ритм ЭКГ

Сохраненные регистрации могут быть распечатаны в любой момент с применением различных установок.

i

- Порядок установок, приведенных ниже, может изменяться.
- Выберите ☒ при помощи клавиш  или 'Активировать') и определите порядок (функциональные клавиши  'Вверх/вниз') следующих форматов печати:

Параметр	Описание/опции
Краткий отчет ритма ЭКГ	☒
Длительный, 25 мм/с, 2:00 мин	☒
Длительный, 12.5 мм/с, 5:20 мин	
Длительный, 6.25 мм/с, 10:40 мин	--

10.3.5 ЭКГ нагрузки

Сохраненные регистрации могут быть распечатаны в любой момент с применением различных установок.

i

- Порядок установок, приведенных ниже, может изменяться.

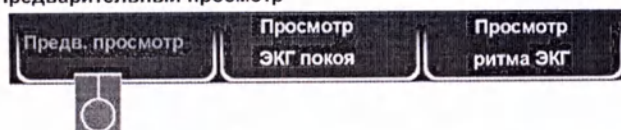
Меню	Описание/опции
ЭКГ нагрузки	• Выберите 0 при помощи клавиш ОК или 'Активировать') и определите порядок (функциональные клавиши  'Вверх/вниз') следующих форматов печати: • Краткий отчет • Таблица БТ • Список событий 40/стр. • Усреднения 5/стр. • Компактные усреднения • Тренд БТ • Ритмы шагов 5с, 25 мм/с • Ритмы шагов 5с, 50 мм/с, 2 стр.
Поэтапная печать	В конце каждого шага генерируется распечатка. Если длительность шага превышает 2 минуты или происходит удержание шага, распечатка генерируется каждые 2 минуты. Нет, поэтапная печать 5с, 25 мм/с, поэтапная печать 5с, 50 мм/с, 2 стр., поэтапная печать 1х12, 25 мм/с.

10.4 Меню 'Раскладка'

В этом меню определяются экраны и раскладки для Предварительного просмотра и Просмотра регистраций.

10.4.1 ЭКГ покоя

Предварительный просмотр



Меню	Параметр	Описание
Предв. просмотр	Порядок экранов	Выберите, какой экран должен показываться сверху: "Схема наложения" или "Регистрация"
	12 отведений	2х6 / 4х3/ 1х6
	Амплитуда	5/10 /20 мм/мВ
	Скорость	12.5/25/50 мм/с

Просмотр ЭКГ покоя



Эти установки применимы к текущим регистрациям ЭКГ покоя и регистрациям из памяти. Таким образом, сохраненные регистрации ЭКГ могут быть открыты для просмотра в любой момент с применением различных установок.

Меню	Параметр	Описание
Просмотр ЭКГ покоя	Выбор и порядок экранов	Выберите ☒ (при помощи клавиш ОК или 'Активировать') и определите порядок (функциональные клавиши ^ Вверх/ вниз) следующих экранов: • Ритмы • Усреднения • Результаты • Измерения
	Экран ритма 12 отведений	1х6/ 1х12
	Амплитуда экрана ритма	5/10 /20 мм/м В
	Скорость экрана ритма	12.5/25/50 мм/с
	Амплитуда экрана усреднений	10/20 мм/мВ
	Скорость экрана усреднений	25/50 мм/с
	Показать заголовок 'Патология/ Пограничн.'	Да/Нет

Просмотр ритма ЭКГ



Эти установки применимы к текущим регистрациям ритма ЭКГ и регистрациям из памяти. Таким образом, сохраненные регистрации ЭКГ могут быть открыты для просмотра в любой момент с применением различных установок.

Меню	Параметр	Описание
Просмотр ритма ЭКГ	Выбор и порядок экранов	Выберите ☒ (при помощи клавиш ОК или 'Активировать') и определите порядок (функциональные клавиши ^ Вверх/вниз) следующих экранов: • Длит. режим/Ритм • Обзор ритма • Результаты
	Амплитуда экрана Длит. режим/Ритм	2.5/5 мм/мВ
	Скорость экрана Длит. режим/Ритм	12.5/6.25 мм/с

10.4.2 ЭКГ нагрузки

Предварительный просмотр



Меню	Параметр	Описание
Предв. просмотр	Порядок экранов	Выберите, какой экран должен показываться сверху: "Схема наложения" или "Регистрация"
	12 отведений	2х6 / 4х3/ 1х6
	Амплитуда	5/10 /20 мм/м В
	Скорость	12.5/25/50 мм/с

Просмотр



i

Эти установки применимы к текущим регистрациям ЭКГ нагрузки и регистрациям из памяти. Таким образом, сохраненные регистрации ЭКГ могут быть открыты для просмотра в любой момент с применением различных установок.

Меню	Параметр	Описание
Предв. просмотр	Выбор и порядок экранов	Выберите ☒ (при помощи клавиш ОК или 'Активировать') и определите порядок (функциональные клавиши ^ Вверх/вниз) следующих экранов: • Тренд • Таблица шагов • Результаты • Список событий
	Отведение по умолчанию для 12 отв.	I / II / III / aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / -aVR

10.5 Меню 'Связь'

10.5.1 Интеграция с ЭМР

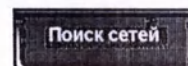
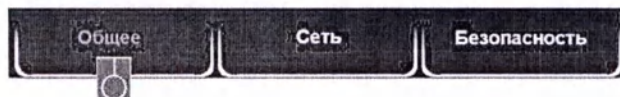
Меню	Параметр	Описание/опции
Интеграция с ЭМР	Интеграция с ЭМР (ЭМР = электронный медицинский реестр)	Нет - Поля для ввода данных не отображаются - Schiller Link - Отображается ИД прибора - Сервер Schiller - Отображаются поля для ввода хоста, порта, имени пользователя и пароля (см. далее)
	Хост	Имя сервера
	Порт	Адрес порта
	Пользователь	Имя пользователя
	Пароль	Пароль

10.5.2 Ethernet

Меню	Параметр	Описание/опции
Ethernet	Использовать DHCP	Да/Нет. Если эта опция отключена, должны быть введены следующие данные:
	IP-адрес	Адрес идентификации прибора в сети TCP/IP
	Маска подсети	Напр.: 255.255.255.0
	Стандартный шлюз	IP-адрес шлюза
	DNS-сервер	Доменное имя сервера

10.5.3 WLAN

Общее



Меню	Параметр	Описание/опции
WLAN / общее	Wi-Fi включен	Да/Нет
	SSID	SSID = введите имя сети
	Скрыт.	"Да" = если вы хотите, чтобы SSID был скрыт в сети Wi-Fi "Нет" = если вы хотите, чтобы SSID был виден в сети Wi-Fi
	Безопасность Wi-Fi	Выбор протокола шифрования ^a Нет ^b WEP (общий ключ) WPA/WPA2 перс. WPA2 enterprise/ieee802.1 (для дополнительных установок откройте закладку 'Безопасность', см. стр. 83).
	Шифрование	TKIP (Temporal Key Integrity Protocol, шифрование с использованием временных ключей = WPA) AES (Advanced Encryption Standard, передовой стандарт шифрования = WPA2)
	Пароль	--

- a. Мы рекомендуем не использовать CARDIOVIT AT-102 G2 в открытых сетях.
b. По возможности не используйте этот устаревший формат.

Для выбора сети WLAN нажмите функциональную клавишу  "Поиск сетей", выберите вашу сеть и подтвердите

Сеть



Меню	Параметр	Описание/опции
WLAN / сеть	Использовать DHCP	Да/Нет. Если эта опция отключена, должны быть введены следующие данные:
	IP-адрес	Адрес идентификации прибора в сети TCP/IP
	Маска подсети	Напр.: 255.255.255.0
	Стандартный шлюз	IP-адрес шлюза
	DNS-сервер	Доменное имя сервера

Безопасность



Меню	Параметр	Описание/опции
WLAN / безопасность (активно только если выбран протокол WPA2 enterprise / ieee802.1)	Протокол аутентификации	Выберите протокол: PEAP или EAP-TLS.
	Пользователь	Определение имени пользователя
	Пароль	Определение пароля
	Сертификат	Загрузка сертификата через USB-порт прибора, когда выбран протокол EAP-TLS Подсоедините USB-носитель к прибору и нажмите на клавишу Импорт сертификата с USB Структура сертификата: файл в формате pem. содержит клиентский сертификат происхождения, персональный ключ. Персональный ключ может быть как зашифрован, так и нет. Если он зашифрован, должны быть введены имя пользователя и пароль.

Код (используемый протокол)	Информация о соответствующем протоколе
Нет	SSID (открытая сеть!)
WEP (общий ключ)	SSID + ключ (открытая сеть!)
WPA Personal	SSID + ключ + шифрование TK1P + авторизация
WPA2 Personal	SSID + ключ + (шифрование = АЕБ+ авторизация)
WPA2 enterprise / ieee802.1	SSID + сертификат + (шифрование = АЕБ+ авторизация)
	SSID + имя пользователя & пароль + (шифрование = АЕБ+ авторизация)

10.6 Меню 'Региональные установки'

Параметр	Описание/опции
Дата и время	Разное • Формат даты (дд.мм.гггг / гг-мм-дд / мм/дд/гггг) • Формат времени (ЧЧ:мм:сс/ч:мм:сс) • Часовой пояс • Ввод текущей даты и времени (установка даты и времени вручную возможны, только если в субменю Интеграция с ЭМР выбрано 'Нет'). • Клавиша 'Синхр. время с сервером'. Время и дата на приборе будут обновлены. Прибор должен быть перезапущен. Эта функция доступна, только если в субменю Интеграция с ЭМР выбрано "Schiller-Link" или "Сервер Schiller".
Язык	Выберите язык
Единицы	Вес г, кг и фунты
	Рост см, м, дюймы
	Скорость км/ч или миль/час
	Температура по Цельсию или по Фаренгейту
Формат ИД пациента	Выбор используемого формата ИД пациента Нет, шведский, датский, финский, норвежский

10.7 Меню 'Общее'

Меню	Параметр	Описание/опции
Информация	Различные параметры	Отображаются версии программного и аппаратного обеспечения
		Диагностический файл (.nfo) будет записан на подсоединенный USB-носитель
Управление питанием	Режим энергосбережения [с]	120 секунд (2 мин). Если выбрана установка 0, функция выключена
	Выключение прибора [с]	600 секунд (5 мин). Если выбрана установка 0, функция выключена
Станция	ИД прибора	Идентификация прибора
	Институт	Название учреждения
	Отделение	Название отделения
	Серв. специалист	Имя сервисного специалиста
Обновление	Проверить сервер	Обновление ПО Проверка производится на сервере обновлений Schiller. Для этого требуется соединение через Ethernet или WLAN, а также соответствующие сетевые настройки в программе
	Проверить USB	Искать файл обновлений на устройстве, подключенном через USB
Управление лицензиями	Доступные опции	Автоматическая интерпретация, CCAA, ETM Спорт, рабочий лист, базовая ЭКГ нагрузки
	Активировать лицензию	Ввод ключа лицензии и активация
	Импорт лицензии с USB	Активация через USB-накопитель (файл .lic)
Управление доступом	Вход в систему активирован	Да, Нет. Если выбрано 'Да', при включении прибора будет отображаться диалоговое окно для входа в систему
	Пароль прибора	Задайте пароль
	Вход в систему для доступа к установкам активирован	Да, Нет. Если выбрано 'Да', меню установок защищено паролем
	Пароль для установок	Задайте пароль
Рабочий цикл	Передача после сохранения	Да, Нет. Данные ЭКГ передаются после завершения и сохранения регистрации
	PDF на USB после сохранения	Да, Нет. После сохранения PDF будет автоматически передан на USB-носитель
	Удаление после экспорта	Да, Нет. PDF и регистрация будут удалены из памяти после экспорта/передачи на USB-носитель/сервер.
	Печать после сохранения	Да, Нет. Данные ЭКГ распечатываются после сохранения.
	Режим PDQ	PDQ по ИД пациента PDQ по ИД обращения
	Рабочий цикл по умолчанию	Выберите первый экран: Рабочий лист или Регистрация
	Режим рабочего листа	Запись из рабочего листа или из рабочего задания
Принтер	Контрастность	1 -10 (5)
	Ширина линии	Тонкая, нормальная, плотная

10.8 Меню 'ЭКГ нагрузки'

10.8.1 Общее

Параметр	Описание	Опции
Целевая ЧСС	Расчет целевой ЧСС на базе стандартов АНА или ВОЗ	АНА или ВОЗ
Точка J	Точка, где проводится измерение ST	J+10мс, J+20мс, J+30мс, J+40мс, J+50мс, J+60мс, J+70мс, J+80мс, J+90мс
Таймер шагов	Отображение времени шага: оставшееся или истекшее	Осталось: или Прошло:
Показать RPE 	Показать окно для ввода субъективной оценки усилий(напряжения)пациента	Да/Нет
Показать ручные события 	Показать окно для ввода событий в ходе ЭКГ нагрузки	Да/Нет
Шаблон	Шаблон отчета по умолчанию	Да/Нет

10.8.2 Эргометр

Параметр	Описание	Опции
Эргометр	Выберите тип эргометра	Велозэргометр или бегущая дорожка
Велозэргометр или бегущая дорожка	Выберите модель	Велозэргометр: • ErgoSana • ErgoLine • не поддерживается Бегущая дорожка: • MTM-1500 Trackmaster • MTM-1400 Trackmaster • Intertrack 8100 • Trackmaster 428 • не поддерживается
Велозэргометр с НИАД (отображается, когда выбран велозэргометр)	Выберите велозэргометр с опцией измерения НИАД или без нее	Да/Нет
Скорость (отображается, когда выбрана бегущая дорожка)	Выбор единиц скорости бегущей дорожки	км/ч или миль/ч

10.8.3 Протокол велоэргометра



Заранее определенные протоколы велоэргометра.

25/25-2/25 означает протокол с нагрузкой в фазе разогрева 25 Вт, базовой нагрузкой 25 Вт, увеличением на 25 Вт за шаг в течение 2 минут, а также фазой восстановления с нагрузкой 25 Вт.

Меню	Параметр	Описание
Протокол велоэргометра	Протоколы:	Раскладка и опции экрана ЭКГ нагрузки:
	• 25/25-2/25 • 30/30-3/25 • 30/40-3/25 • 50/25-2/25 • 50/50-3/25 • 75/25-2/25 • Conconi	Выберите ☒ (клавишей 'ОК' или 'Активировать') и порядок отображения (клавишами Вверх/вниз) следующих протоколов.
	Использовать ramp-протокол	Да/Нет. Активация линейного нарастания нагрузки на 1 Вт от шага к шагу.
	Использовать фазу разогрева	Да/Нет. Активация фазы разогрева после запуска нагрузочного теста в качестве первого шага протокола нагрузки.

10.8.4 Протокол бегущей дорожки

Меню	Параметр	Описание
Протокол бегущей дорожки	Протоколы:	Раскладка и опции экрана ЭКГ нагрузки:
	• Mode-Bruce • Balke-Ware • Bruce • Cornell • Ellestad • Mod-Balke • Mod-Balke-Ware • Mod-Naughton • Slow USAFSAM • USASAM	Выберите ☒ (клавишей 'ОК' или 'Активировать') и порядок отображения (клавишами Вверх/вниз) следующих протоколов.
	Использовать ramp-протокол	Да/Нет. Активация линейного нарастания нагрузки на 1 Вт от шага к шагу.
	Использовать фазу разогрева	Да/Нет. Активация фазы разогрева после запуска нагрузочного теста в качестве первого шага протокола нагрузки.

11 Передача данных

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пользователь несет полную ответственность за сохранность и конфиденциальность данных.

SCHILLER AG не несет ответственности за конфигурацию ОС Windows.

Для гарантии безопасности сети Schiller AG рекомендует следующее:

- изолировать сеть CARDIOVIT AT-102 G2 от других сетей
- ввести авторизацию допуска к конфигурации системы, вкл. CARDIOVIT AT-102 G2, чтобы предотвратить неавторизованные изменения системных установок
- до минимума ограничить передачу данных между хостом и другими системами и/сетями и установить новейшие антивирусные системы на сервере, чтобы предотвратить заражение системы
- регулярно устанавливать обновления безопасности системы
- проводить установку обновлений ПО, повышающих безопасность CARDIOVIT AT-102 G2
- принимать необходимые меры для проверки безопасности системы и обеспечивать безопасность работы при изменении конфигурации сети, установках обновлений и подключении/отсоединении устройств.

11.1 Опции передачи

Возможна передача данных через сеть или Wi-Fi. К опциям передачи относятся следующие:

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



- При подключении к интерфейсу прибора не медицинского назначения убедитесь, что оба устройства подсоединены к общей земле.
- Подсоединение внешнего прибора допускается только при использовании оригинального кабеля.
- Передача данных ЭКГ через WLAN может нарушить работу других приборов, включая пейсмейкеры. Соблюдайте дистанцию не менее 20 см от пациента в процессе передачи ЭКГ.

Передача данных с CARDIOVIT AT-102 G2 через локальную сеть LAN (Ethernet) в систему ЭМР. Для установления Ethernet соединения подключите кабель к разъему RJ-45.



Сеть LAN или WLAN не активен/активна



Не активен



Активен

Символ сети в строке состояния в верхнем правом углу прибора ■ показывает статус соединения с WLAN или LAN.

Schiller Link

Schiller Link обеспечивает простое соединение с системой ЭМП в рамках той же сети. Это соединение предполагает следующее: импорт (GDT) запросов на обследование, включая данные пациента и тип регистрации из системы ЭМП, экспорт регистраций в систему ЭМП в форматах GDT, Sema2 или PDF. Для активации этого соединения выберите Schiller Link в меню Связь > Интеграция с ЭМП (см. стр. 81).

Сервер Schiller

Для запросов данных пациента из системы ЭМП требуется сервер SCHILLER. Более подробная информация об установках передачи приводится в Коммуникационном руководстве SCHILLER (кат. № 2.520060).

Экспорт PDF

Экспорт регистраций в формате PDF на USB-носитель

11.1.1 Автоматическая передача данных

Опция автоматической передачи данных активируется в установках:



Меню > Установки > Общие > Рабочий цикл - Передача после регистрации (Да/нет - см. стр. 85).

Когда активирована опция автоматической передачи данных, регистрация будет передана автоматически после сохранения.

11.1.2 Передача данных вручную

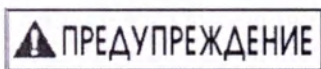
Для передачи регистрации выберите регистрацию в меню Память и нажмите Экспорт (см. стр. 63)

11.1.3 Экспорт PDF

Безопасность данных

При экспорте данных пациента на USB-накопитель пользователь должен принять необходимые меры для защиты данных пациента:

- Убедитесь, что только авторизованные лица имеют доступ к USB-носителю
- После переноса данных с USB-накопителя в защищенную систему удалите все данные с USB-накопителя
- Отключите функцию экспорта PDF, если она не используется



Включите опцию Экспорт PDF в меню > Установки > Рабочий цикл > PDF на USB после сохранения. Если функция Экспорт **PDF** включена, регистрации из памяти будут переданы автоматически при подсоединении USB-накопителя к



USB-накопитель

прибору. Символ  Экспорт PDF появится на экране после успешной передачи данных на USB-носитель.

Внимание

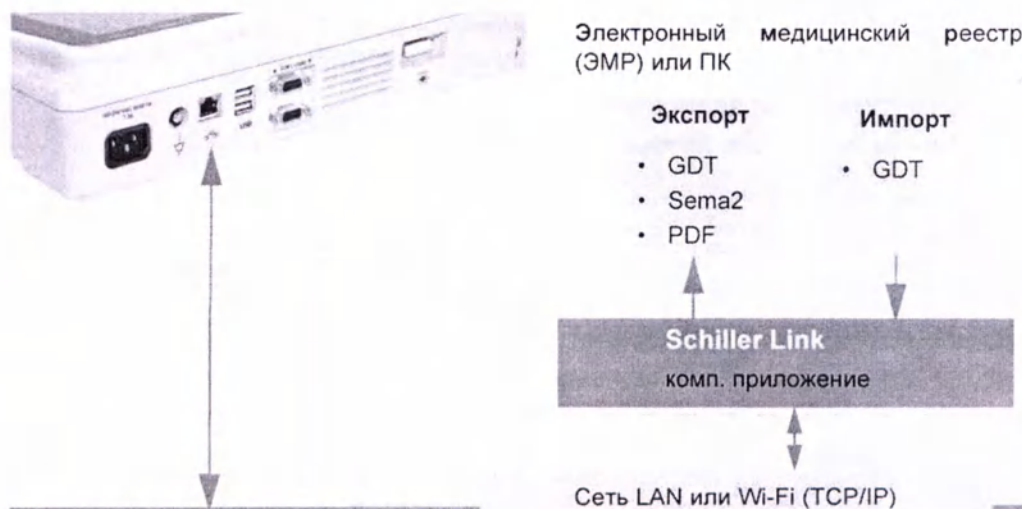
Если в том же меню активирована опция Удалить после экспорта, регистрации будут автоматически удалены из памяти после передачи.

Передача после сохр.	Нет
PDF на USB после сохр.	Да
Удаление после передачи	Нет

11.1.4 Schiller Link

Schiller Link - это компьютерное приложение, которое обеспечивает соединение между системой ЭМП и CARDIOVIT AT-102 G2.

- Для активации этого соединения выберите Schiller Link в меню Связь > Интеграция с ЭМП (см. стр. 81).
- Интеграция в сети автоматическая при условии, что CARDIOVIT AT-102 G2 является частью той же сети.



Процедура с системой ЭМП

1. Введите/выберите пациента в системе ЭМП
2. Создайте новое направление для этого пациента
3. Выгрузите файл GDT в папку импорта в приложении Schiller Link
4. Запустите и проверьте запрос на проведение регистрации, включая данные пациента, на CARDIOVIT AT-102 G2. Если данные пациента не отображаются, нажмите функциональную клавишу "Использовать данные направления". Данные из направления будут загружены и отображены.
5. Проведите регистрацию на CARDIOVIT AT-102 G2.
6. Сохраните регистрацию и экспортируйте ее автоматически или вручную в папку экспорта.
7. Система ЭМП импортирует регистрацию для просмотра в системе ЭМП.

Процедура без системы ЭМП

1. Вручную введите данные пациента на CARDIOVIT AT-102 G2 (через клавиатуру или сканер штрих-кодов).
2. Проведите регистрацию на CARDIOVIT AT-102 G2.
3. Сохраните регистрацию и экспортируйте ее автоматически или вручную в папку экспорта.
4. Просмотрите регистрацию (PDF) на ПК, распечатайте ее или передайте по электронной почте.

11.1.5 Получение данных с сервера Schiller

Данные пациента могут быть получены с сервера Schiller и автоматически введены в CARDIOVIT AT-102 G2. Эта функция называется запрос данных (PDQ). Для этого в экране данных пациента вводится вручную или считывается через сканер штрих-кодов ИД пациента или ИД обращения (см. стр. 28)..



- Для функционирования PDQ на удаленной системе должен быть установлен сервер Schiller.
- Имя сервера, URL, адрес TCP/IP и все остальные коммуникационные установки выбираются в установках системы (см. стр. 81).
- (Обзор установок коммуникации приводится в Коммуникационном руководстве SCHILLER (Кат. № 2.520060).

11.1.6 Сбой передачи данных

Если передача какой-либо регистрации не удалась, в строке состояния появится значок



1. Голубая цифра означает количество не переданных регистраций.
2. Регистрации могут быть отправлены вручную из памяти. См. раздел 8.2.2 'Передача и удаление сохраненных регистраций', стр. 63.

Если данные не могут быть переданы, проверьте следующее:



- Установки сети (см. стр. 81)
- Сетевое соединение WLAN или LAN
- Установки шифрования на сервере
- Установки в приложении Schiller Link

12 Техническое обслуживание

i

Периодическое обслуживание системы должно включать в себя проверку программного обеспечения согласно инструкциям производителя. Результаты тестирования должны быть задокументированы и сравнены со значениями в сопроводительных документах.

Сервисные мероприятия, не описанные в настоящем разделе, должны проводиться только квалифицированным сервисным персоналом, авторизованным компанией SCHILLER AG.

В следующей таблице приводится информация относительно интервалов и объемов сервисных мероприятий, а также лиц, ответственных за их проведение. Законодательством определенной страны могут предусматриваться другие интервалы и процедуры сервисного обслуживания.

12.1 Интервалы сервисного обслуживания

Интервал	Мероприятие	Ответственный
Перед каждым использованием	• Осмотр прибора и кабелей ЭКГ	• Пользователь
Раз в полгода	• Внешний осмотр прибора (см. стр. 98, 12.7 Отчет о проверке) - Тест функциональных клавиш - Тест клавиатуры - Кабели и принадлежности - Сетевой кабель • Функциональные тесты согласно инструкциям (см. стр. 98, 12.7 Отчет о проверке)	• Пользователь

12.2 Внешний осмотр

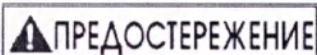
Внимательно осмотрите прибор и кабели, чтобы удостовериться, что:

- Обшивка корпуса не повреждена и не треснула
- ЖК экран не поврежден и не треснул
- Покрытие кабелей электродов и разъемы не повреждены
- Покрытие и разъем сетевого кабеля не повреждены
- На всех кабелях отсутствуют загибы и признаки износа
- Разъемы входа/выхода не повреждены

Одновременно с визуальной проверкой следует включить CARDIOVIT AT-102 G2, пролистать меню и проверить отдельные функции. Это позволит убедиться, что:

- Прибор функционирует нормально
- Экран в рабочем состоянии
- Функциональные клавиши и клавиатура работают

Внесите результаты проверок в отчет о тестировании (см. стр. 98, 12.7 Отчет о проверке)



- Неисправные приборы или поврежденные кабели должны быть заменены немедленно.

12.3 Очистка корпуса и кабелей

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Перед очисткой отключите прибор и отсоедините его от сети. Ни при каких обстоятельствах не погружайте прибор в чистящий раствор и не стерилизуйте горячей водой, паром или газом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не проводите автоклавирование прибора или его принадлежностей.
- При очистке не погружайте прибор в жидкость.
- Не распыляйте жидкости на прибор/кабель.
- Использование чистящих растворов с высоким содержанием кислоты может повредить оборудование, в частности вызвать появление трещин на пластиковом корпусе прибора.
- Всегда следуйте инструкциям производителя чистящих средств по смешиванию/разведению чистящего раствора.
- Со временем корпус прибора может стать менее прочным:
 - если щелочные чистящие средства или средства с высоким содержанием спирта будут наноситься на поверхность и оставляться на длительный срок или при использовании горячих дезинфицирующих или чистящих средств. Schiller AG рекомендует использовать только чистящие средства, подходящие для чувствительных материалов, таких как пластик, и использовать их при комнатной температуре (примерно 20°C).
- Ни в коем случае не используйте следующие вещества или их аналоги при очистке приборов: этиловый спирт, этанол, ацетон, гексан, абразивные чистящие порошки или материалы, любые чистящие материалы, которые повреждают пластик.
- Кабель пациента и другие кабели не должны подвергаться излишним механическим нагрузкам. При отсоединении отведений, держитесь за штекер, а не за кабель. Храните провода таким образом, чтобы избежать их повреждения колесами приборной тележки.
- При очистке убедитесь, что все таблички и надписи/маркировки на приборе на месте и хорошо читаются.

Перед очисткой прибора или принадлежностей внимательно осмотрите их.

- Проверьте наличие повреждений, работу клавиш и состояние разъемов.
- Аккуратно согните гибкие кабели и проверьте их на наличие повреждений и признаки износа.
- Удостоверьтесь, что все разъемы функционируют нормально.

Корпус CARDIOVIT AT-102 G2 может быть очищен мягкой, слегка влажной (не мокрой) тканевой салфеткой только снаружи. При необходимости для очистки жирных пятен и следов от пальцев может использоваться бытовое нещелочное чистящее средство или 50% спиртовой раствор. Аккуратно протрите прибор тканевой салфеткой, слегка смоченной одним из разрешенных чистящих средств (см. раздел 12.3.2). Аккуратно сотрите остатки чистящего раствора. Не допускайте попадания чистящего раствора внутрь прибора через разъемы, отверстия крышек или трещины. При попадании жидкости в разъемы просушите эту область потоком теплого воздуха, а затем проверьте работу прибора.

12.3.1 Очистка кабеля

1. Перед очисткой осмотрите кабель на предмет повреждений. Аккуратно согните гибкие кабели и проверьте их на наличие повреждений и признаки износа.
2. Аккуратно протрите кабель тканевой салфеткой, слегка смоченной (не мокрой) одним из разрешенных чистящих средств, перечисленных ниже.
3. Аккуратно возьмитесь за центр кабеля смоченной чистящим раствором тканевой салфеткой и протирайте кабель отрезками по 20 см за раз до чистого состояния. Не пытайтесь очистить кабель по всей длине одновременно, поскольку это может привести к собиранию "гармошкой" изолирующего покрытия кабеля.



4. Сотрите остатки чистящего раствора. Не допускайте попадания или накопления чистящего раствора в разъемах, отверстиях крышек или трещинах. При попадании жидкости в разъемы просушите эту область потоком теплого воздуха.



12.3.2 Разрешенные чистящие средства

- 50 % раствор изопропилового спирта
- раствор нейтрального мягкого моющего средства
- все средства, предназначенные для очистки пластика.

12.3.3 Чистящие средства, которые не должны использоваться

Не используйте средства, содержащие следующие вещества:

- 100% этиловый спирт
- Ацетон
- Гексан
- Абразивные чистящие порошки
- Вещества, растворяющие пластик

12.4 Дезинфекция

В процессе дезинфекции уничтожаются определенные бактерии и вирусы. Внимательно прочтите инструкции производителя дезинфицирующих средств. Для дезинфекции прибора используйте доступные на рынке дезинфицирующие средства, предназначенные для медицинских и лечебных учреждений.

Продезинфицируйте прибор тем же способом, который описан в разделе 'Очистка' (предыдущая страница).

12.4.1 Разрешенные дезинфицирующие средства

- Изопропиловый спирт 50%
- Пропанол (35 %)
- Альдегид (2-4 %)
- Этанол (50 %)
- Все средства, которые подходят для дезинфекции АБС-пластика, например:
 - Пена Bacillol ® 30 / Салфетки Bacillol ® 30 (10% пропанол-1, 15 % пропанол-2, 20 % этанол)
 - Mikrozid ® AF (25 % этанол, 35 % пропанол-1)

12.4.2 Дезинфицирующие средства, которые не должны использоваться

Не используйте средства, содержащие следующие вещества:

- Органические растворители
- Средства на основе аммиака
- Абразивные чистящие средства
- 100% спирт
- Проводящие растворы
- Растворы или средства, содержащие следующие ингредиенты:
 - Ацетон (кетон)
 - Четвертичный хлорид аммония
 - Бетадин
 - Хлорин, воск или средства на основе воска
 - Натриевая (поваренная) соль.

12.5 Очистка термоголовки

Со временем остатки чернил принтера (от решетки на бумаге) могут накопиться на термоголовке принтера. Это может привести к ухудшению качества печати. Чтобы избежать этого, мы рекомендуем ежемесячно очищать термоголовку принтера следующим образом:

1. Снимите крышку отсека бумаги и выньте бумагу. Термоголовка находится под лотком для бумаги (когда лоток для бумаги закрыт).
2. Мягкой тканью, слегка смоченной спиртом, осторожно протрите термоголовку. Если термоголовка сильно загрязнена, цвет используемых чернил (т.е. зеленый или красный) проявится на ткани.

12.6 Батарея

- Литий-ионная аккумуляторная батарея не требует технического обслуживания.
- Заменяйте батарею примерно каждые 4 года (в зависимости от частоты использования), когда время работы от батареи сократится до менее 6 часов
- Хранение и эксплуатация прибора при температурах вне диапазона 15-25 °C приведут к сокращению срока службы батареи!
- Удостоверьтесь, что аккумуляторные батареи остаются заряженными в процессе хранения. Если прибор не используется 3 - 4 месяца, батареи должны быть подзаряжены во избежание глубокой разрядки; оптимальный уровень зарядки для хранения составляет 50-80%. Если полностью заряженная батарея хранится в течение длительного периода времени, это также может сократить срок службы батареи.

12.6.1 Зарядка аккумуляторной батареи

Для зарядки полностью разряженной батареи до 100% требуется около 3,5 часов (при выключенном приборе). Прибор может использоваться в процессе зарядки батареи, однако в этом случае время зарядки батареи существенно увеличится.

Прибор может быть подсоединен к сети на период, значительно превышающий период зарядки батареи, безо всякого риска.

1. Подсоедините прибор к сети.
2. Индикатор питания от сети загорится и на экране отобразится символ .
3. Мигающий индикатор батареи свидетельствует о том, что батарея заряжается.
4. Заряжайте батарею не менее 3,5 часов.

12.6.2 Утилизация

Прибор должен утилизироваться в муниципальных центрах по утилизации/переработке отходов.

Если в вашем регионе такие центры отсутствуют, прибор должен быть возвращен продавцу / производителю для корректной утилизации. Таким образом, вы делаете свой вклад в безопасную утилизацию/переработку вышедшего из употребления электрического и электронного оборудования. Некорректная утилизация наносит ущерб окружающей среде и здоровью населения ввиду наличия опасных веществ в электронном и электрическом оборудовании.

Электроды, кабели пациента, кабель питания является биологически безопасным отходом, приближенным по составу к твердым бытовым отходам и ему, соответствует категория опасности класса «А».



 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Батарея должна быть утилизирована в центрах по переработке, организованных местными властями, или отослана обратно на SCHILLER AG.

- Опасность взрыва! Батарею нельзя сжигать или выбрасывать в контейнеры для бытовых отходов.
- Опасность химических ожогов! Не открывайте батарею.

12.7 Отчет о проверке



- Перед проверкой внимательно прочитайте руководство пользователя, в частности раздел 12.
- Рекомендуемая периодичность проверок: раз в 6 месяцев

Номер: _____

	Результаты	Дата				
Визуальный осмотр 12.2	• Обшивка корпуса не повреждена	☐	☐	☐	☐	☐
Внешнее состояние	• Разъемы не повреждены	☐	☐	☐	☐	☐
Внешнее и состояние принадлежностей	• ЭКГ-электроды (соответствия и совместимость)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Руководство пользователя	☐	☐	☐	☐	☐
	• Сетевой шнур и кабель пациента	☐	☐	☐	☐	☐
Функциональный тест	• В стандартном экране не визуализируется сообщений об ошибках	☐	☐	☐	☐	☐
Тест ЭКГ	• Клавиши функционируют нормально	☐	☐	☐	☐	☐
Функциональные клавиши	• Батарея OK	☐	☐	☐	☐	☐
• Проверка батарей	• Контрастность печати и толщина линий	☐	☐	☐	☐	☐
• Принтер	• Система термометрии	☐	☐	☐	☐	☐
Примечания						
Ответственный:						

При наличии дефектов свяжитесь с сервисным отделом вашего лечебного учреждения или поставщиком SCHILLER.

Имя: _____
Телефон: _____

12.7.1 Замена компонентов с ограниченным сроком службы

Компонент

Результаты

Замена

Внутренняя батарея
• Замените батарею, когда
время работы от батареи
станет существенно
менее шести (6) часов.

• Батарея заменена

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Дата замены:

Ответственный:

13 Диагностика неисправностей

13.1 Возможные проблемы

Ошибка	Возможная причина и индикация	Локализация неисправности и способ устранения
Прибор не включается, экран не функционирует	- Нет сетевого питания, зеленый индикатор на клавише Вкл./Выкл. не горит. - Прибор подключен к сети, но индикатор сетевого питания  не горит.	- Проверьте сетевой кабель. - Если горит индикатор питания от сети, это означает, что сетевой ток поступает на прибор и питание должно быть в порядке. Нажмите и удерживайте клавишу Вкл./Выкл. в течение 10 секунд. Подождите несколько секунд и включите прибор. - Если батарея неисправна, в некоторых случаях прибор не может быть включен, даже когда прибор подсоединен к сети. Проверьте / замените батарею. - Если экран все же не загорается, это означает ошибку программного обеспечения, неисправность монитора или ошибку в цепи питания. Свяжитесь с представительством компании SCHILLER.
Наложение комплексов QRS	- Некорректные установки - Плохой контакт электродов	- Измените установку чувствительности. - Проверьте контакт электродов - в случае необходимости наложите электроды повторно. - Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER. - Примечание: у некоторых пациентов слишком высокие амплитуды, и даже при минимальной установке чувствительности кривые QRS могут накладываться.
'Шумные' кривые	- Высокое сопротивление между кожей и электродами - Пациент не расслаблен - Некорректные установки	- Проверьте контакт электродов (в тесте электродов все электроды должны быть помечены зеленым). - Наложите электроды заново. - Убедитесь, что пациент расслаблен и ему тепло. - Проверьте все установки фильтров (Меню > Установки > ЭКГ > Фильтры и формулы). - Активируйте миографический фильтр и измените частоту среза. - Убедитесь, что установка сетевого фильтра соответствует напряжению сети. - Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER.
Нет распечатки после регистрации в автоматическом режиме	- Нет бумаги - Бумага вставлена неправильно - Некорректные установки - Работа от батареи, когда уровень заряда батареи < 15%: печать невозможна	- Убедитесь в наличии бумаги. - Вставьте бумагу. - Убедитесь, что бумага вставлена правильно меткой вверх. - Проверьте установки - убедитесь, что, в авто формате ЭКГ выбрана, по крайней мере, одна позиция для печати и что опция 'Печать после регистрации' активирована (см. стр. 75 и 85) - Подсоедините прибор к сети и зарядите батарею - Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER

Ошибка	Возможная причина и индикация	Локализация неисправности и способ устранения
Распечатка блекнет, нечистая или 'пятнами'.	- Вставлена старая бумага - Грязная термоголовка	- Убедитесь, что вставлена новая бумага SCHILLER. - Учтите, что термочувствительная бумага для CARDIOVIT AT-102 G2 чувствительна к теплу и свету. Если бумага хранится не в оригинальной упаковке, при высокой температуре или она просто старая, то качество печати может ухудшиться. - По истечении некоторого времени чернила с печатной стороны бумаги могут откладываться на головке принтера. Очистите термоголовку принтера, как описано в соответствующем разделе.
Нет распечатки интерпрет. сообщений, усредненных циклов или измерений	- Нарушена позиция термоголовки - Некорректные установки	- Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER. - Проверьте, активированы ли для печати опции интерпретации и измерений и что в представлении отведений выбраны Стандартные отведения (см. стр. 75, раздел 10.3 и стр. 39, раздел 4.11.2)
Функциональные клавиши заблокированы	Программа "зависла" Функциональные клавиши неисправны	- Выключите прибор, подождите несколько секунд и включите снова. - Нажмите и удерживайте клавишу Вкл./Выкл. в течение 10 секунд для принудительного отключения прибора. Подсоедините прибор к сети и включите его. - Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER.
Помехи, линии на экране	Сильные электромагнитные помехи	5 • Проверьте наличие источников сильных электромагнитных помех
Память заполнена	Невозможно сохранить! регистрацию ЭКГ, т.к. память заполнена	Удалите старые регистрации ЭКГ, см. стр. 60.

13.2 Предотвращение электромагнитных помех



Неионизирующее электромагнитное излучение"

Пользователь может избежать электромагнитных помех, соблюдая минимальное рекомендуемое расстояние между переносными и мобильными высокочастотными телекоммуникационными приборами (передатчиками) и CARDIOVIT AT-102 02. Минимальное расстояние зависит от выходной мощности коммуникационных приборов, как показано ниже.

Источник ВЧ помех Беспроводные коммуникационные приборы	Частота передатчика [МГц]	Тестовая частота [МГц]	Макс. мощность P [Вт]	Расстояние d [м]
Различные радиослужбы (TETRA 400)	380-390	385	1.8	0.3
- Переносные рации (FRS) - Спасательные службы, полиция, пожарные, коммунальные службы (GMRS)	430-470	450	2	0.3
LTE диапазон 13/17	704-707	710/745/780	0.2	0.3
- GSM800/900 - LTE диапазон 5 - Радиотелефоны (микросотовые) CT1+, CT2, CT3	800-960	810/870/930	2	0.3
- GSM1800/1900 - DECT (радиотелефоны) - LTE диапазон 1/3/4/25 - UMTS	1700-1990	1720/1845/ 1970	2	0.3
- Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n - LTE диапазон 7 - РЧИД 2450 (активные и пассивные транспондеры и считывающие устройства)	2400-2570	2450	2	0.3
WLAN 802.11a/n	5100-5800	5240/5500/ 5785	0.2	0.3

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Портативные высокочастотные телекоммуникационные приборы не должны использоваться в радиусе 0.3 метра от CARDIOVIT AT-102 G2 и его кабелей.

Не ставьте CARDIOVIT AT-102 G2 на другие электрические/электронные приборы - т.е. соблюдайте достаточное расстояние до других приборов (это относится также и к кабелям пациента).

Для постоянных высокочастотных телекоммуникационных устройств (например, радио и ТВ-приемников) рекомендуемое расстояние может быть рассчитано с использованием следующей формулы: $d = 1.2 \times \sqrt{P}$ для диапазона 150 кГц - 800 МГц и $d = 2.3 \times \sqrt{P}$ для диапазона 800 МГц - 2.5 ГГц.

d = рекомендуемое минимальное расстояние в метрах
P = мощность передачи в Ваттах

Подробнее об использовании прибора в электромагнитной среде в соответствии с IEC/EN 60601-1-2 см. Сервисное руководство.

i

13.3 Принадлежности и расходные материалы

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

• Всегда используйте запасные части и расходные материалы производства SCHILLER или продукцию, одобренную SCHILLER. Несоблюдение этой рекомендации может создать опасные для жизни ситуации и сделать гарантию производителя недействительной.

Представительство компании SCHILLER AG в вашем регионе имеет на складе все необходимые принадлежности/расходные материалы для CARDIOVIT AT-102 G2.

В России по всем вопросам обращайтесь в дочернюю компанию SCHILLER AG:

АО "ШИЛЛЕР.РУ"

125040, г. Москва, 1-я улица Ямского поля, д. 15, стр. 2, этаж 3, пом. I, комн. 1
тел./факс (495) 970 11 33, 956 29 10;

mail@schiller.ru; www.schiller.ru.

Наши сотрудники будут рады помочь вам в обработке вашего заказа или предоставить любую интересующую вас информацию по нашей продукции.

Кат. №:	Принадлежность
2.400095	Кабель пациентный 10-ти жильный клипсовый
2.400070	Кабель пациентный 10-ти жильный банановый
2.000041	ЭКГ электроды для взрослых, грудные
2.000052	ЭКГ электроды для детей, грудные
2.155020	ЭКГ электроды для взрослых, для конечностей
2.155000	Вакуумные электроды
2.155025	Одноразовые/кнопочные ЭКГ электроды для нагрузочного тестирования
2.155031	Одноразовые/кнопочные ЭКГ электроды для ЭКГ покоя
2.155032	Адаптеры для электродов
2.157048	Регистрационная бумага
2.300002	Сетевой кабель

14 Технические данные

14.1 Прибор

Размеры	384 x 319 x 90 мм, примерно 4.5 кг, включая термобумагу
Условия окружающей среды	
Температура при эксплуатации	• 10 - 40 °C
Отн. влажность при эксплуатации	• 15 - 95% (без конденсации)
Давление при эксплуатации	• 700 - 1060 гПа
Температура хранения	• 5 - 50 °C
Температура транспортировки	• -10 - 50 °C
Влажность при трансп./хранении	• 10 - 95% (без конденсации)
Давление при трансп./хранении	• 500 - 1060 гПа
Источник питания	100 - 240 В AC, 1.3 - 0.7 А, 50/60Гц
Требования к сети	Автономная от сети работа от встроенной аккумуляторной батареи
Батарея	
Потребление мощности	макс. 64 ВА
Экран	- ЖК-экран с подсветкой для представления данных в графическом и буквенно-цифровом формате - Разрешение: 1024 x 768 точек, 8"
Батарея	Литий-ионная 11.25 В, 6.4 Ач
Емкость	8 часов (обычный режим эксплуатации с распечаткой 2 стр. раз в 15 минут), без Wi-Fi или сети
Срок службы	При нормальных условиях эксплуатации 4 года
Время зарядки	До 100%: примерно 3.5 часа, когда прибор выключен
Принтер	Термопечать высокого разрешения, 8 точек/мм (амплитудная ось), 40 точек/мм (ось времени) при 25 мм/с
Термобумага	Термочувствительная, Z-образно сложенная, 210 мм ширина (A4)
Скорость	• 12.5 / 25 / 50 мм/с
Чувствительность	• 5 / 10 / 20 мм/мВ
Просмотр ЭКГ покоя	Визуализация ЭКГ на сетке 88 x 152 мм в различных раскладках.
Скорость	• 12.5 / 25 / 50 мм/с
Чувствительность	• 5 / 10 / 20 мм/мВ
Просмотр ритма ЭКГ	Визуализация на сетке 95 x 140 мм в различных раскладках.
Скорость	• 6.25 или 12.5 мм/с
Чувствительность	• 2.5 или 5 мм/мВ

Интерфейсы

- Разъем для кабеля ЭКГ
- Заземление
- Сетевое соединение (1Гбит)
- 2 USB
- 2 RS-232

Память

Хранение не менее 350 регистраций ЭКГ, 100 регистраций ритма покоя и 10 регистраций ЭКГ нагрузки

14.2 ЭКГ

Сигнала от пациента

Полностью изолирован и защищен от дефибрилляционного напряжения (только при использовании оригинального кабеля пациента SCHILLER)

Конфигурации отведений

- Стандарт 12 отв.
- Правые прекардиальные отведения
- Стандартные отведения с C4r
- Левые задние отведения
- Отведения по Небу
- Педиатрические отведения
- 6- или 12-канальное представление выбранных отведений

Отведения

- скорость 12.5/ 25/ 50 мм/с
- амплитуда 5 /10 / 20 мм/мВ

Состояние

- Состояние фильтра
- Источник питания
- Отведения
- Контакт электродов
- Частота сердечных сокращений (ЧСС)
- Дата и время
- Фамилия и ИД пациента
- Передача данных через WLAN

Фильтры

Миографический фильтр

Режекторный (сетевой) фильтр

- Установка 25, 40, 150, 250 Гц (250 Гц = фильтр выключен)
- Подавление навязанных синусоидальных помех 50 или 60 Гц посредством адаптивного цифрового фильтра

Регистрация данных

- Данные пациента
- Перечень всех условий регистрации ЭКГ (дата, время, фильтр)
- Результаты измерения ЭКГ (интервалы, амплитуды, электрические оси)
- Усредненные комплексы
- Руководство по интерпретации ЭКГ у взрослых и детей

С дополнительной программой интерпретации ETM

Усилитель ЭКГ

Соответствие стандартам IEC 60601-2-25 и ANSI/AAMI EC11

14.3 Стандарты безопасности

Стандарт безопасности	IEC/EN 60601-1 IEC/EN 60601-2-25
ЭМС	IEC/EN 60601-1-2
Класс защиты	Прибор как система: класс I согласно IEC/EN 60601-1
Соответствие/классификация	CE/11a в соответствии с директивой 93/42/ЕЭС
Защита	Прибор не предназначен для использования вне помещений (IP 20)

14.4 Стандарты WLAN

Модули	WL1837MOD
Идентификация FCC	Z64-WL180DBMOD
Идентификация IC	4511-WL18DBMOD
Стандарты передачи	IEEE 802.11 a, b, g, n
Безопасность/шифрование	WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP64/128/256, TKIP, AES
Частотный диапазон	двухполосный 2.4 ГГц и 5 ГГц
Максимальная мощность на выходе 2.4 ГГц (1DSSS)	+ 16.5 дБм
Максимальная мощность на выходе 5 ГГц (OFDM6)	+ 18 дБм

15 Индекс

Б

Батарея	
Срок службы	104
Емкость	104
Время зарядки	104

В

Ввод данных пациента	25
Включение и выключение прибора	22

З

Заземление	21
------------	----

И

Изоляция от сети	22
Источник питания	22

К

Компоненты CARDIOVIT AT-102 G2	14
Контакты	2

М

Миографический фильтр	49
-----------------------	----

О

Обзор процедуры тестирования	57
Опции	15
Очистка	94

П

Передача данных	
Настройки WLAN	88
Последовательность отведений	39
Принадлежности и расходные материалы	103
Процедура тестирования	56

Р

Работа от батареи	22
Рабочий лист	
Получение рабочего листа	64
Разъемы	19

С

Сетевое соединение	13
Сетевой фильтр	49
Сохранение текущей регистрации	60

Т

Техника безопасности	7
Техническое обслуживание	92

Ф

Фильтр изолинии	49
-----------------	----

Э

ЭКГ нагрузки	
В процессе теста	58
Обзор	56
ЭКГ покоя	40
Регистрация в автоматическом режиме	43
Автоматическая печать	45
Ручная печать	46, 48
Процедура тестирования	41
Эксплуатация - обзор	17
Электроды	
Цветокодировка	28
Тест электродов	38
Схема наложения	29
Схема наложения для ЭКГ нагрузки	37
Сопротивление кожа/электрод	38

Наименование

Электрокардиограф CARDIOVIT AT-102 G2 с принадлежностями

Основной состав:

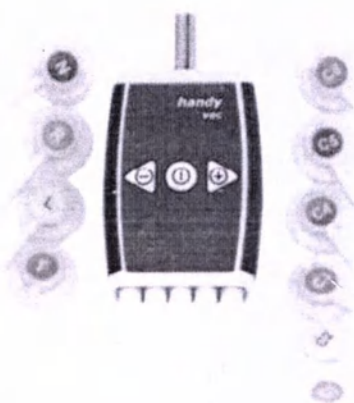
1. Электрокардиограф CARDIOVIT AT-102 G2.
2. Кабель пациентный 10-ти жильный банановый.
3. Кабель пациентный 10-ти жильный клипсовый (поставляется по требованию).
4. ЭКГ электроды для взрослых, грудные (6 шт.).
5. ЭКГ электроды для взрослых, для конечностей (4 шт.).
6. ЭКГ электроды для детей, грудные (6 шт.) (поставляется по требованию).
7. ЭКГ электроды для детей, для конечностей (4 шт.) (поставляется по требованию).
8. Одноразовые/кнопочные ЭКГ электроды для ЭКГ покоя (от 25 до 50 шт.) (поставляются по требованию).
9. Одноразовые/кнопочные ЭКГ электроды для нагрузочного тестирования (от 25 до 50 шт.) (поставляются по требованию).
10. Вакуумные электроды (10 шт.) (поставляются по требованию).
11. Адаптеры для электродов (10 шт.) (поставляются по требованию).
12. Биоадгезивные электроды (от 100 до 500 шт.) (поставляются по требованию).
13. Опция интерпретации ЭКГ (ETM) (поставляется по требованию).
14. Опция определения локализации коронарной окклюзии (ССАА) (поставляется по требованию).
15. Опция нагрузочного тестирования (Basic ergometry software) (поставляется по требованию).
16. Опция «рабочий лист» (поставляется по требованию).
17. Регистрационная бумага.
18. Сетевой кабель.
19. Руководство пользователя.
20. Сумка для переноски (поставляется по требованию).

Принадлежности:

1. Тележка.
2. Устройство считывания штрих-кода Symbol модель LS 2208.
3. Кабель для ПК соединительный.

Приложение

Вакуумные электроды

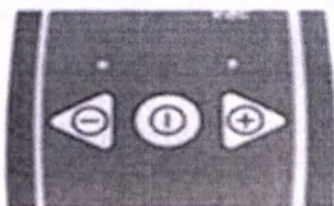
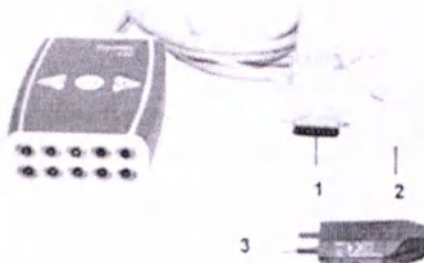


1 Подключение

▲ Подключение Вакуумных электродов к электропитанию возможно прямо в USB- разъем используемого электрокардиографа или через USB-переходник (класс защиты II), и к штекерной колодке.

▲ Опасность для пациента! Слишком большой рабочий ток! Ни в коем случае не подключайте USB к другим устройствам, кроме используемого электрокардиографа.

1. Сначала подключите кабель вакуумного электрода (1) к электрокардиографу. Соблюдайте рекомендации, приведенные в руководстве по эксплуатации электрокардиографа.



2. Как только устройство будет подключено к сети питания, загорятся оба светодиодных индикатора на передней панели блока управления Handy VAC.

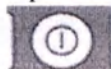


4. Подключите к блоку управления Handy VAC вакуумные электроды. Схема подключения - см. рисунок слева

2 Эксплуатация

2.1 Наложение вакуумных электродов

1. Функция присасывания включается/выключается кнопкой

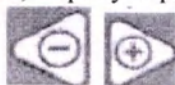


ВКЛ/ВЫКЛ. Сила присасывания начинается уровня III (горит средний светодиод).

2. Увлажните места наложения вакуумных электродов при помощи салфетки, смоченной в солевом растворе.

3. Зафиксируйте вакуумные электроды на коже легким нажатием.

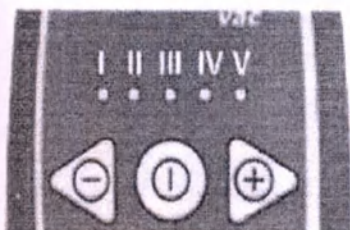
4. Как только вакуумные электроды будут наложены на пациента, отрегулируйте мощность присасывания при помощи



кнопок, так, чтобы на коже не осталось следов от присосок. Проверьте качество сигнала на электрокардиографе.

5. Убедитесь, что в помещении тепло и пациент расслаблен.

6. Теперь можно запустить регистрацию ЭКГ



2.2 Завершение регистрации

1. Функция присасывания отключается кнопкой ВКЛ/ВЫКЛ

2. Если вакуумные электроды не отпадают, нажмите кнопку



3. Функция присасывания выключается, и в вакуумные электроды подается воздух. Электроды отпадают.

4. Теперь выключите устройство нажатием на кнопку



2.3 Очистка и дезинфекция

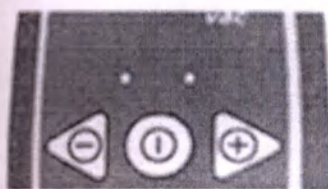
Протрите вакуумные электроды влажной салфеткой из неворсистой ткани, смоченной мягким моющим средством. Электроды должны хорошо просохнуть.

При необходимости продезинфицируйте электроды, для этого используйте салфетку из неворсистой ткани, смоченную в 70-% спиртовом растворе. Электроды должны хорошо просохнуть.

Для удаления остатков влаги между мембраной и электродом после очистки/дезинфекции запустите функцию продувки

кнопкой  примерно на 30 секунд. Выключите прибор

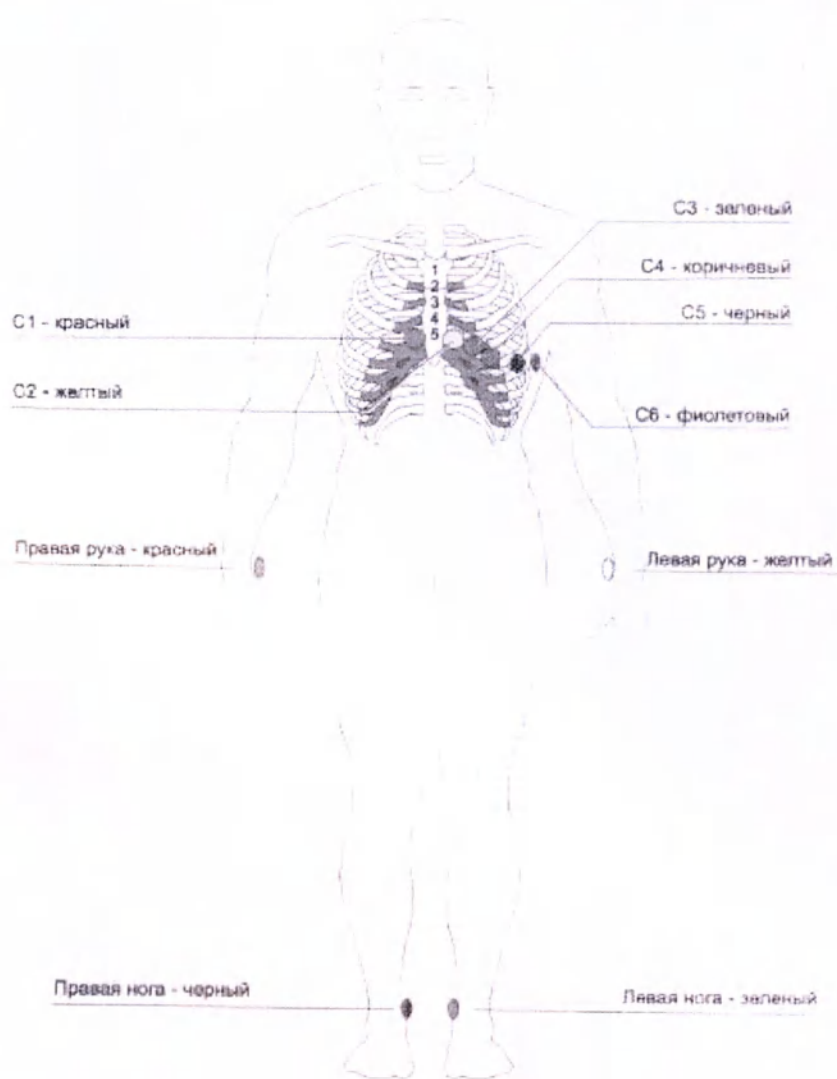
нажатием кнопки .



3 Схема наложения электродов

Для получения оптимального сигнала ЭКГ и обеспечения высокого качества регистрации необходимо, чтобы сопротивление между кожей и электродом было минимальным.

Регистрация ЭКГ покоя



Official Certification

The authenticity of the signature of

Surname

Schiller

Given names

Alfred Eugen

Date of birth / Sex

04.08.1943 / M

Place of origin / Nationality

Winterthur ZH

Residence (according to own information)

Baar ZG

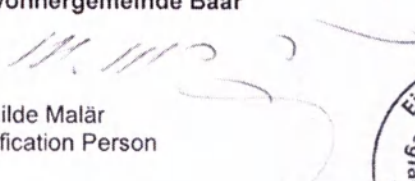
Legitimation / Country of issue

Passport Nr. X0884216 / CHE

is certified.

Baar, 01.10.2019

Einwohnergemeinde Baar


Mathilde Malär

Certification Person



ШИЛЛЕР (SCHILLER)

Искусство диагностики

/текст на русском языке/

«Утверждаю»

Шиллер АГ (Schiller AG)

Президент

(должность)

Альфред Шиллер

(имя)

/подпись/

Печать: Коммуна Бар, Нотариус Матильда Малар.

Официальное удостоверение

Подлинность подписи:

Фамилия:

Шиллер

Имена:

Альфред Ойген

Дата рождения/Пол:

04.08.1943 / М

Место рождения/Гражданство:

Винтертур, Кантон Цюрих

Место жительства (согласно личным данным):

Бар, Кантон Цуг

Документ удостоверяющий личность/Страна выдачи: Паспорт № X0884216 / Швейцария

удостоверена.

Бар, 01.10.2019

Коммуна Бар

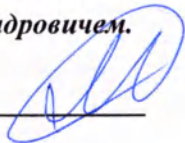
/подпись/

Матильда Малар

Должностное лицо

Печать: Коммуна Бар, Нотариус Матильда Малар.

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Марковым Александром Александровичем.



Российская Федерация

Город Москва

Десятого апреля две тысячи двадцатого года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Маркова Александра Александровича.

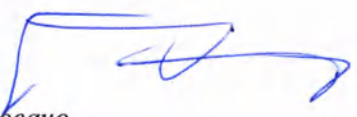
Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2020-

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб.



Г.Б. Акимов

Всего пронумеровано, пронумеровано
и скреплено печатью 63 лист(а)(ов)

Нотариус

