

SCHILLER



5489-087345
Brian Hugh



56 min

CARDIOVIT FT-1

Руководство пользователя

aVR

aVL

aVF

V4

V5

V6

LP 25Hz, AC 50Hz

Manual

1

2

3



SCHILLER
The Art of Diagnostics



i

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

Головной офис

SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar, Switzerland
Web: www.schiller.ch

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

Дочерняя компания в России АО

“ШИЛЛЕР.РУ”

Тел./факс: +7 (495) 970 11 33, 956 29 10

125124, Москва

1-ая улица Ямского поля, 15
стр. 2, офис 401

mail@schiller.ru
www.schiller.ru



CE 0123

электрокардиограф CARDIOVIT FT-1 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. №: 2.511229 версия: b
Оригинал: 2.511158 b
Дата: 11.10.16
Для версий ПО от 1.1



SCHILLER
The Art of Diagnostics

Оглавление

1	Техника безопасности	7
1.1	Ответственность пользователя	7
1.2	Подготовительные мероприятия	7
1.3	Целевое использование	7
1.4	Противопоказания	7
1.5	Эксплуатация с учетом ТБ	8
1.6	Мероприятия, обеспечивающие безопасность	8
1.7	Использование с другими приборами	9
1.8	Коммуникационные сети и Интернет	9
1.9	Техническое обслуживание	9
1.10	Гарантийные условия	10
1.10.1	Срок службы	10
1.11	Символы, относящиеся к безопасности	11
1.11.1	Символы, используемые в настоящем документе	11
1.11.2	Символы, используемые на приборе	12
2	Введение	13
2.1	Основные компоненты CARDIOVIT FT-1	13
2.1.1	Стандартная комплектация	14
2.1.2	Опции	14
2.2	Разъемы	14
2.3	Экран	15
2.4	Управление через мультисенсорный экран	16
2.5	Панель разъемов	18
2.5.1	Задняя панель	18
2.5.2	Правая боковая панель	18
3	Эксплуатация	19
3.1	Запуск и начальная подготовка	19
3.1.1	Размещение	19
3.1.2	Подсоединение внешнего кабеля и доп. оборудования	19
3.1.3	Заземление	19
3.2	Включение / выключение прибора	20
3.3	Источник питания	20
3.3.1	Индикаторы работы от сети и батареи	20
3.3.2	Изоляция прибора от источника сетевого питания	20
3.4	Установки системы и ЭКГ	21
3.5	Замена бумаги	22
3.6	Данные пациента / регистрации	23
3.6.1	Запрос данных пациента (PDQ)	26
3.6.2	Сканер штрих-кодов	27

4	Наложение электродов	28
4.1	Основные сведения	28
4.2	Идентификация и цветокодировка электродов	29
4.3	Стандартная ЭКГ покоя по 10 отведениям	30
4.3.1	Наложение электродов для стандартных отведений	30
4.4	Левые задние отведения C7-C9	31
4.5	Стандарт с C4r	32
4.6	Правые прекардиальные отведения (C3r-C6r)	33
4.7	Отведения по Небу	34
4.8	Сопротивление кожа / электрод	35
4.8.1	Тест электродов и кабеля пациента	35
4.9	Последовательность отведений	36
4.9.1	Выбор последовательности отведений Стандарт или Кабрера	36
4.9.2	Выбор представления отведений	36
5	ЭКГ покоя	37
5.1	ЭКГ покоя - процедура регистрации	38
5.2	Регистрация в автоматическом режиме	39
5.2.1	Программа ETM Спорт	40
5.2.2	Печать, сохранение и передача данных автоматически	41
5.2.3	Автоматическая печать	41
5.3	Ручная печать ритма	42
5.3.1	Запуск ручной печати	42
5.4	Регистрация ритма	43
5.5	Изменение представления ЭКГ на экране	44
5.5.1	Представление	44
5.5.2	Миографический фильтр	44
5.5.3	Прочие фильтры	45
5.6	Установки ЭКГ	46
5.6.1	Отведения и кабели	47
5.6.2	Фильтры и формулы	47
5.6.3	Представление данных (раскладки)	48
5.6.4	Форматы печати	49
5.6.5	Дополнительные отведения	50
5.6.6	Ритм ЭКГ	50
6	Алгоритм CCAA	51
6.1	Введение	51
6.1.1	Обзор алгоритма анализа CCAA	52
6.1.2	Запуск анализа CCAA	53
6.1.3	Данные анализа CCAA в экране просмотра / на распечатке	54
7	Память	55
7.1	Сохранение регистрации	55
7.2	Редактирование сохраненных данных	55
7.2.1	Открытие экрана просмотра и печать регистрации	56
7.2.2	Передача и удаление сохраненных регистраций	57

8	Общие и системные установки	58
8.1	Установки системы	58
8.1.1	Сохранение и восстановление установок	59
8.2	ЭКГ	60
8.2.1	Отведения и кабели	60
8.2.2	Фильтры и формулы	60
8.2.3	Представление данных (раскладки)	60
8.2.4	Форматы печати	61
8.2.5	Дополнительные отведения	62
8.2.6	Ритм ЭКГ	62
8.3	Связь	63
8.4	Региональные установки	64
8.5	Общие установки	65
9	Передача данных	66
9.1	Опции передачи	66
9.1.1	Автоматическая передача данных	67
9.1.2	Передача данных вручную	67
9.1.3	Schiller Link	68
9.1.4	Получение данных из SEMA3	69
9.1.5	Сбой передачи данных	69
10	Техническое обслуживание	70
10.1	Внешний осмотр	70
10.2	Очистка корпуса и кабелей	71
10.2.1	Очистка кабеля	72
10.2.2	Разрешенные чистящие средства	72
10.2.3	Чистящие средства, которые не должны использоваться	72
10.3	Дезинфекция	73
10.3.1	Разрешенные дезинфицирующие средства	73
10.3.2	Дезинфицирующие средства, кот. не должны использоваться	73
10.4	Очистка термоголовки	73
10.5	Батарея	74
10.5.1	Зарядка батареи	74
10.5.2	Утилизация батареи	74
10.6	Отчет о проверке	75
10.6.1	Замена элементов, подлежащих замене	76
11	Диагностика неисправностей	77
11.1	Возможные проблемы	77
11.2	Предотвращение электромагнитных помех	79
11.3	Принадлежности и расходные материалы	80

12	Технические данные	81
12.1	Прибор	81
12.2	ЭКГ	83
12.3	Стандарты безопасности	84
12.4	Стандарты WLAN	84
13	Индекс	85

1 Техника безопасности

1.1 Ответственность пользователя



- CARDIOVIT FT-1 предназначен исключительно для использования квалифицированными врачами или обученным 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.
- Пользователь несет ответственность за соблюдение всех действующих инструкций по ТБ и предотвращению несчастных случаев.
- Безопасность, надежность и функциональность прибора могут гарантироваться только при соблюдении интервалов технического обслуживания, указанных в разделе Техническое обслуживание.

1.2 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.

1.3 Целевое использование



- CARDIOVIT FT-1 - это 12-канальный электрокардиограф, предназначенный для регистрации, анализа, просмотра, хранения и передачи данных ЭКГ.
- CARDIOVIT FT-1 предназначен для использования в помещении и может использоваться для всех пациентов вне зависимости от пола, расовой принадлежности или возраста.
- CARDIOVIT FT-1 может применяться для диагностики кардиологических патологий, для распознавания острой ишемии миокарда и инфаркта у пациентов с болью в груди и т.д.
- CARDIOVIT FT-1 может использоваться в стационарах, кардиологических диспансерах, поликлиниках и врачебных кабинетах.

1.4 Противопоказания



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

1.5 Эксплуатация с учетом ТБ



- Убедитесь, что персонал ознакомлен с данным руководством по эксплуатации, в особенности с разделом 'Техника безопасности'.
- Используйте прибор только в соответствии с указанными техническими спецификациями.
-  Данный прибор имеет классификацию CF и защиту от дефибрилляции при использовании оригинального кабеля пациента. Однако в качестве меры безопасности при 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 FT-1 и пейсмейкером во избежание нарушений в работе пейсмейкера.

1.6 Мероприятия, обеспечивающие безопасность



- 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.

1.7 Использование с другими приборами



- Дополнительное оборудование, подсоединенное к аналоговому или цифровому интерфейсу, должно быть сертифицировано 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 ближайшим к вам представительством.
- Любое другое оборудование, подсоединяемое к пациенту, должно иметь общую землю с CARDIOVIT FT-1.
- 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 пейсмейкером.
- Допускается одновременное использование данного прибора с электростимулирующими приборами.
- Если CARDIOVIT FT-1 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 и раздастся звуковой сигнал тревоги (см. стр. 35).
- Портативное коммуникационное оборудование, ВЧ-рации и приборы, помеченные символом  (неионизирующее электромагн. излучение), могут оказать негативное воздействие на работу прибора (стр. 79).

1.8 Коммуникационные сети и Интернет



- Когда FT-1 является частью *сети* (LAN, WLAN, ГИС и т.д.), пользователь должен предпринимать 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 9.

1.9 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.

1.10 Гарантийные условия

Прибор CARDIOVIT FT-1 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 последующую неисправность прибора. 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.

1.10.1 Срок службы

Срок службы электрокардиографа FT-1 составляет не менее 10 лет и может быть продлен по результатам ежегодной проверки технического состояния прибора.

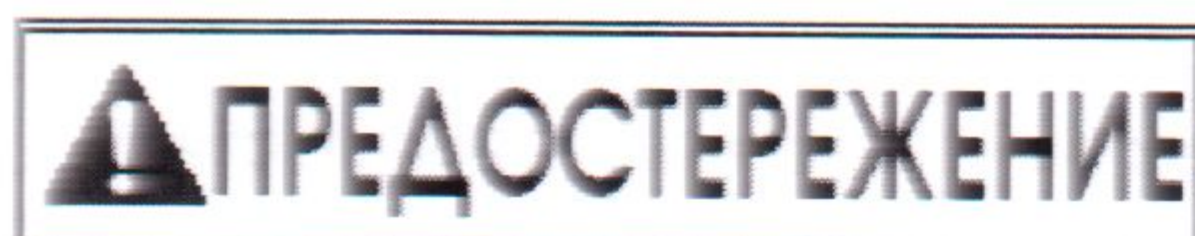
1.11 Символы, относящиеся к безопасности

1.11.1 Символы, используемые в настоящем документе

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



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



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



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, перечисленные в данном разделе.



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.

Сенсорные области экрана

Этот символ используется для обозначения сенсорных областей, которые могут не быть опознаны пользователем самостоятельно.



Касание (открытие/закрытие меню и активация функций)



Перемещение вверх или вниз.

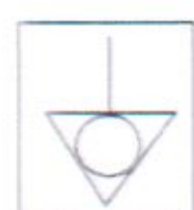


Перемещение вправо или влево



Прокрутка при помощи двух пальцев

1.11.2 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.



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



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



Внимание: См. сопроводительную документацию.



См. руководство пользователя.



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

CARDIOVIT FT-1 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 FT-1 вызывает помехи, это можно установить путем включения/выключения прибора или запустив/остановив передачу данных ЭКГ. Пользователь может проделать следующее для устранения проблемы:

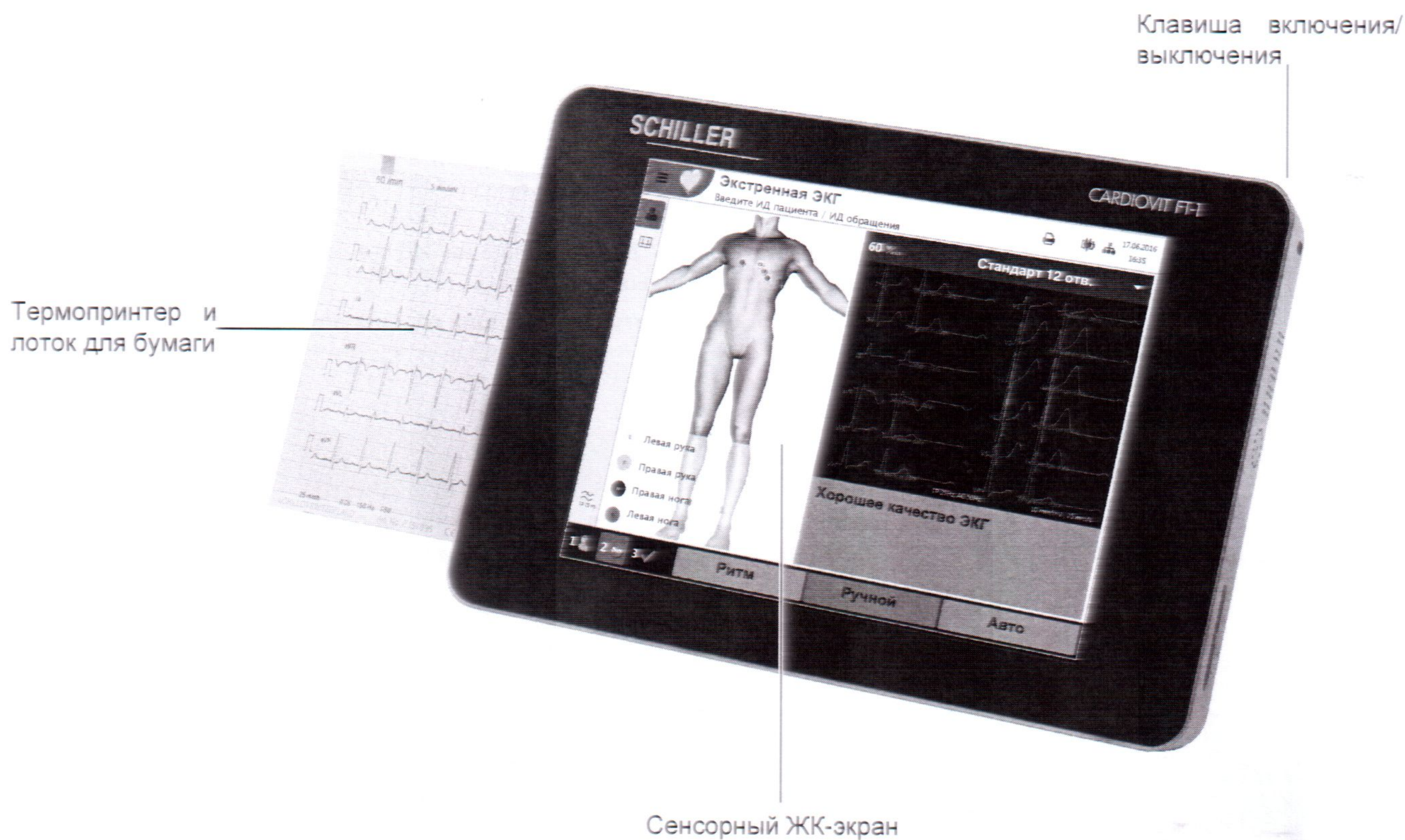
- Увеличить расстояние между прибором, функции которого нарушены, и CARDIOVIT FT-1. Необходимо обеспечивать минимальное расстояние 20 см между прибором и пейсмейкером.
 - Повернуть прибор для изменения угла излучения.
 - Подсоединить прибор к другой сетевой розетке.
- Подробнее см. стр. 79.

2 Введение

Прибор CARDIOVIT FT-1 SCHILLER - это 12-канальный электрокардиограф, предназначенный для регистрации, визуализации и анализа ЭКГ покоя. Мультисенсорный экран обеспечивает простое и интуитивное управление: удобный ввод данных пациента, регистрацию ЭКГ и изменение настроек.

CARDIOVIT FT-1 имеет следующие характеристики:

2.1 Основные компоненты CARDIOVIT FT-1



2.1.1 Стандартная комплектация

- Распознавание пейсмекера
- 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
- Pacemaker detection

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)

2.2 Разъемы

- RJ-45 ethernet-разъем (сеть)
- 2 интерфейса USB для обновлений программного обеспечения и подключения сканера штрих-кодов
- Кенсингтонский замок

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 ЭКГ покоя:

Доступ к главному меню

- Регистрация
- Память
- Установки
- Сервис

Ввод данных пациента

Статус соединения

Сеть/батарея

Экспорт

Принтер

Задание раб. листа

Дата и время

ИД пациента / ИД обращения

Чуев Петр | 53 года | мужской

ИД пациента 12345678

ИД обращения 1234

Имя

Рост [см]

Фамилия

Вес [кг]

Дата рожд.

Раса

Белая европ.

Пол

Муж.

Пейсмекер

Неизв.

Суб-меню

- Данные пациента
- Данные регистрации
- CCAA
- ETM Спорт

1 2 3

Запуск ЭКГ

Схема рабочего цикла

- 1 Введите данные пациента
- 2 Наложите электроды, проверьте и зарегистрируйте ЭКГ покоя
- 3 Проверьте и сохраните регистрацию

Буквенно-цифровая или только цифровая виртуальная клавиатура

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

Просмотр

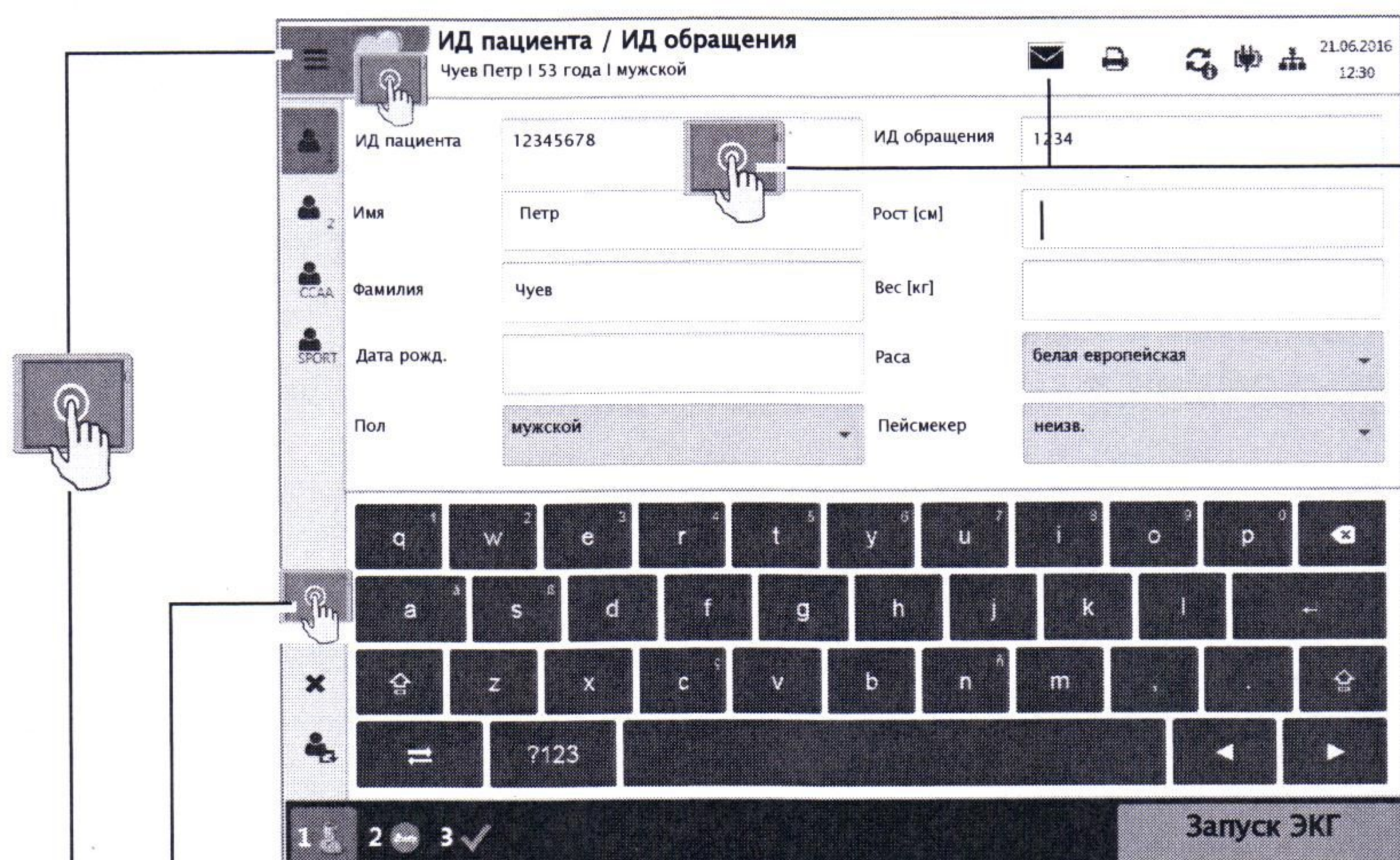
Функциональная клавиша для возврата в экран просмотра; доступна только до тех пор, пока регистрация не была принята.

2.4 Управление через мультисенсорный экран

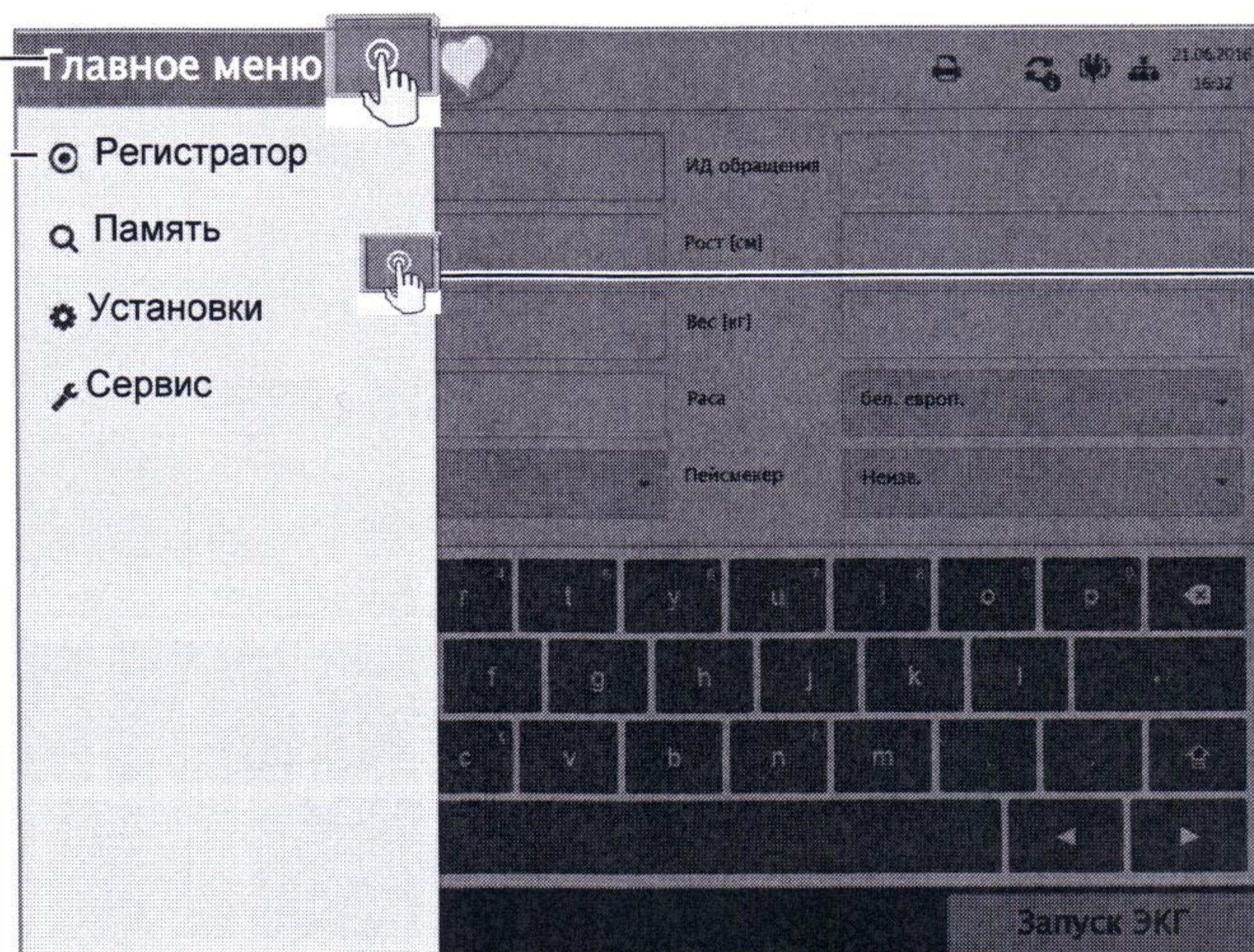
Сенсорные области экрана расположены следующим образом:



- Открыть / закрыть главное меню

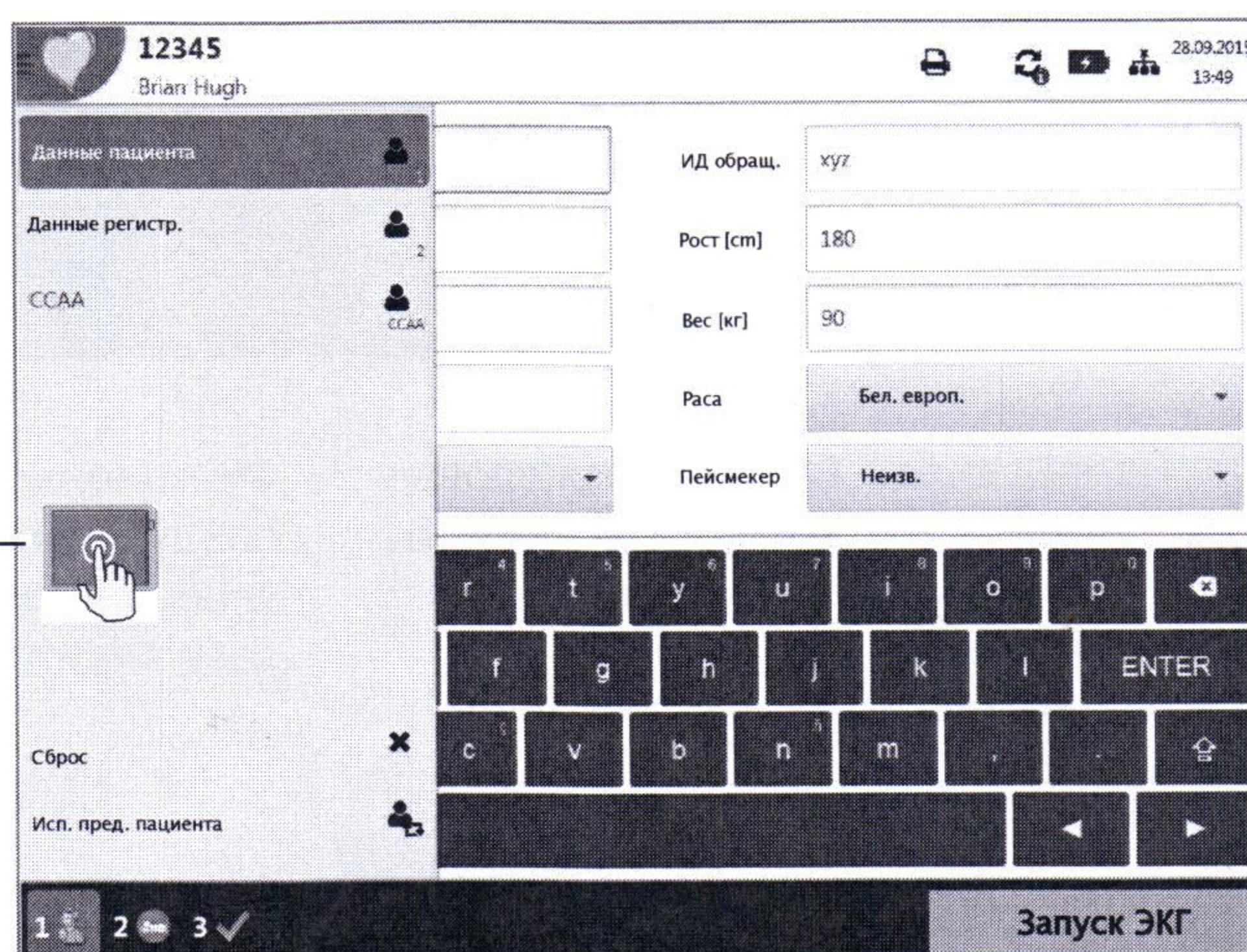


- Ввод данных пациента и регистрации или импорт данных пациента и регистрации из системы ЭМР при помощи иконки



- Выбор опции меню

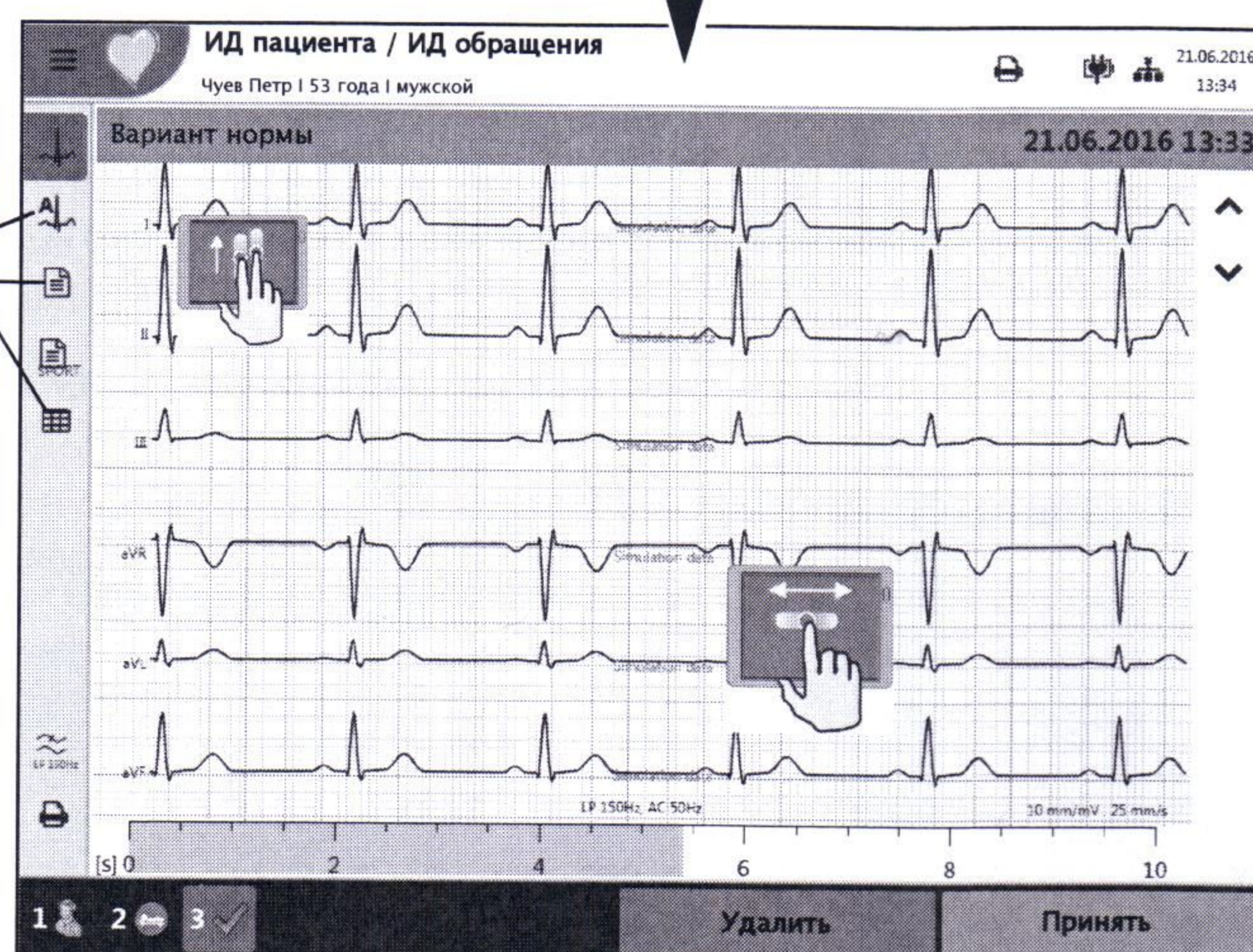
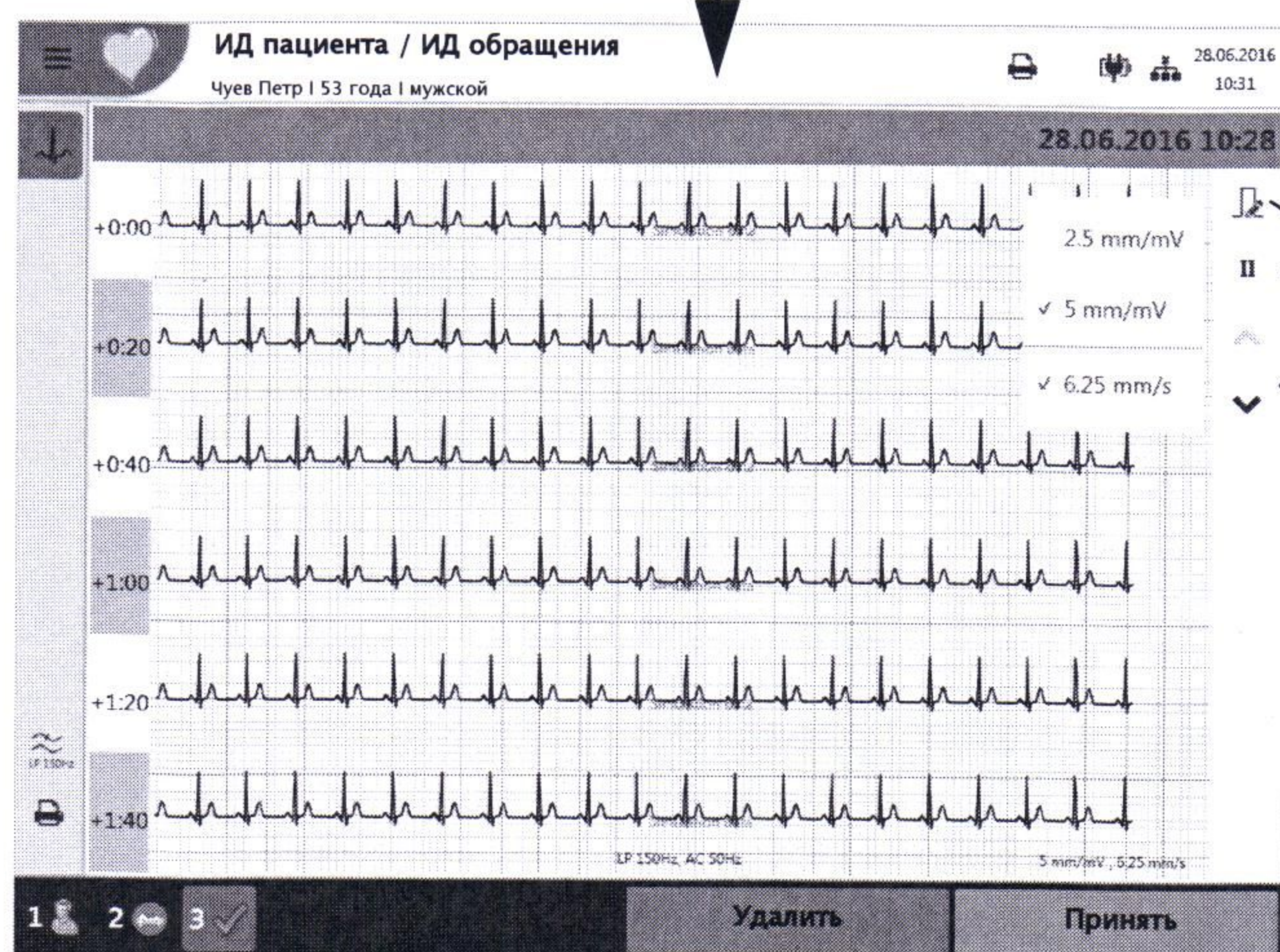
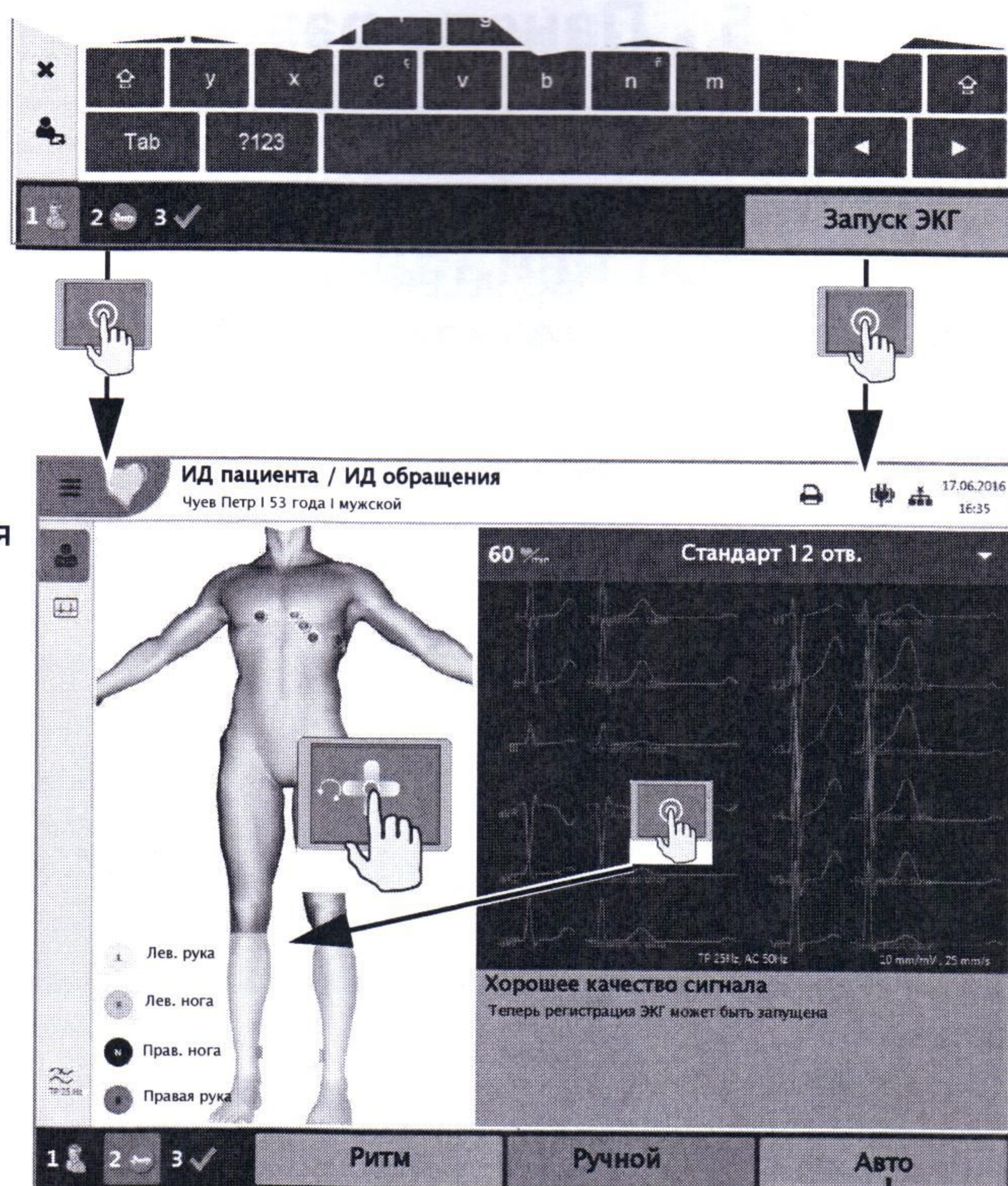
- Показать/скрыть текст меню



2

- Подготовьте регистрацию ЭКГ
 - Определите позиции наложения электродов и наложите электроды
 - Проверьте качество сигнала

3



- Для редактирования данных пациента или запуска экстренной ЭКГ нажмите клавишу **1** перед тем, как принять регистрацию, и отредактируйте/введите данные пациента. Нажмите **Просмотр** для возврата в экран.
- Зарегистрированная ЭКГ** отображается на экране и может быть просмотрена.
- Инвертировать отведения I...V6: прокрутить вниз или вверх или по шкале времени.
- Вывести на экран **усредненные значения**, **результаты** и **измерения**.
- Настройка фильтра: 25/40/150 Гц или Выкл.
- Регистрацию ЭКГ можно принять (т.е. сохранить), удалить или распечатать.

Ритм ЭКГ

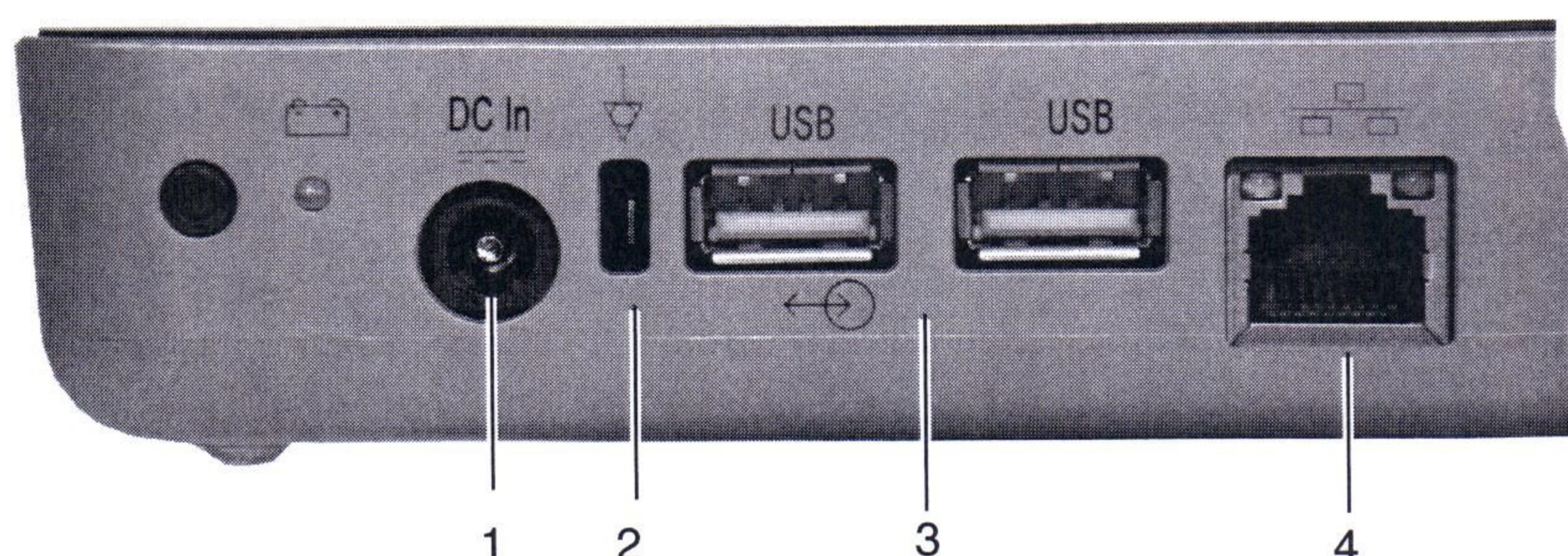
- Нажмите **↕** для настройки амплитуды, **II** для выбора отведения и **↕** для перемещения по оси времени.

2.5 Панель разъемов

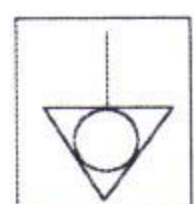
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Все устройства, подключаемые к CARDIOVIT FT-1, должны быть одобрены SCHILLER AG. Пользователь несет полную ответственность за подключение любого оборудования, которое не было одобрено компанией SCHILLER. В этом случае гарантия на прибор также может быть недействительна.

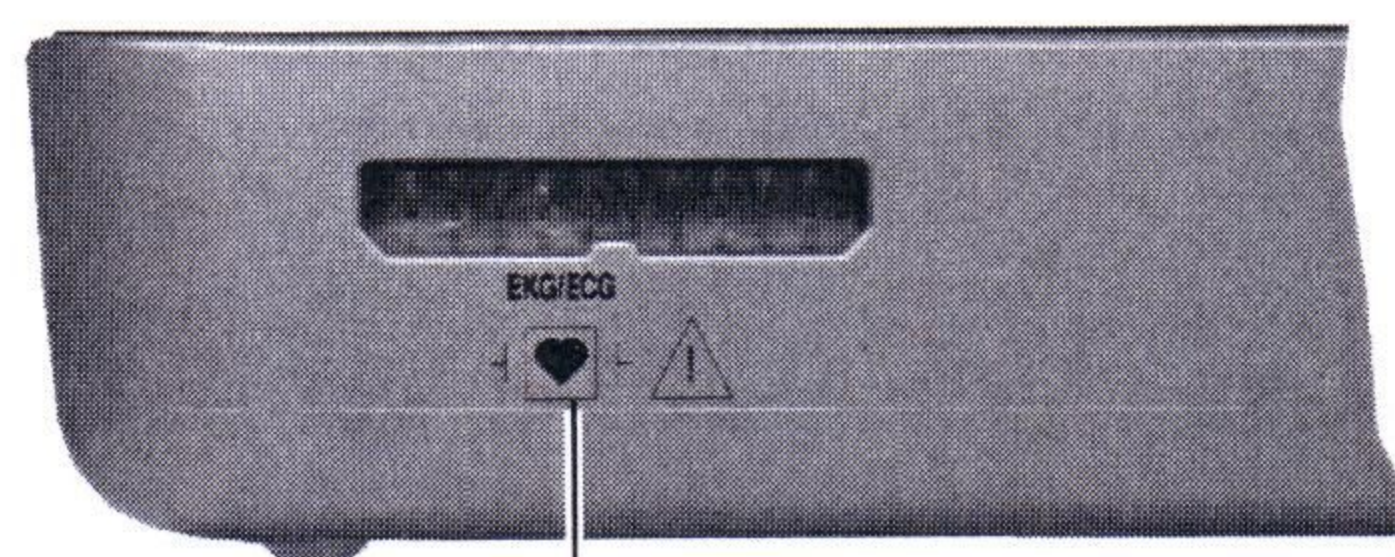
2.5.1 Задняя панель



- (1) Вход питания 15 В DC
- (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.
- (3) USB интерфейсы, например, для сканера штрих-кодов или USB накопителей данных.
- (4) Разъем RJ-45 Ethernet LAN (локальная сеть)



2.5.2 Правая боковая панель



Вход для пациентного кабеля ЭКГ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Кабель пациента и разъем 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.

3 Эксплуатация

3.1 Запуск и начальная подготовка

⚠ ОПАСНОСТЬ

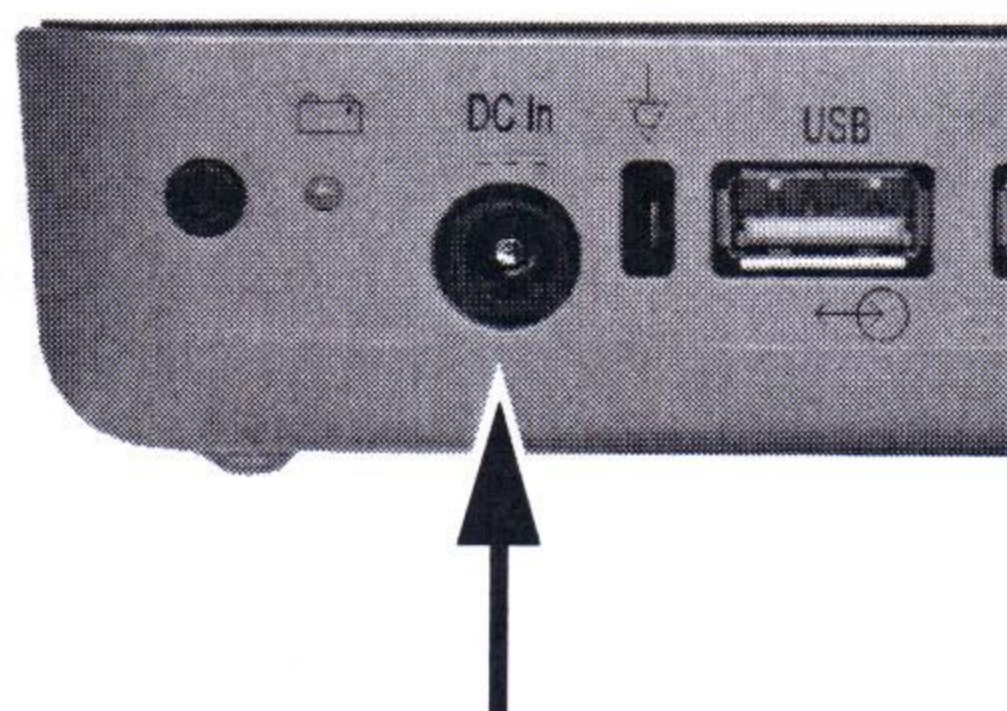


- Опасность удара током. Не используйте прибор при повреждении или подозрении на повреждение кабеля заземления или сетевого шнура.

3.1.1 Размещение

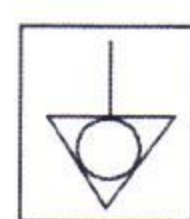
- Не храните и не используйте прибор во влажном или пыльном помещении. Не подвергайте прибор воздействию прямых солнечных лучей или высоких температур от других источников.
- Прибор не должен контактировать с кислотными испарениями или жидкостями.
- Не размещайте прибор в непосредственной близости от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

3.1.2 Подсоединение внешнего кабеля и дополнительного оборудования



1. Подсоедините внешний источник питания к сетевой розетке.
2. Подсоедините кабель внешнего источника питания к задней панели прибора. Индикатор работы от сети загорится.
3. Оставьте CARDIOVIT FT-1 подсоединенным к сети на 8 часов для полной зарядки батареи (см. стр. 20).
4. Подсоедините кабель заземления.
5. Подсоедините кабель пациента (боковая панель).
6. Подсоедините любое дополнительное и вспомогательное оборудование (см. стр. 18), например:
 - сетевой кабель
 - сканер штрих-кодов

3.1.3 Заземление



Вывод заземления находится на задней панели прибора и используется, чтобы уравнивать потенциал заземления CARDIOVIT FT-1 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 FT-1 используется совместно с приборами, предназначенными для прямого применения на сердце, оба прибора должны быть подсоединены к общей земле больницы/здания.

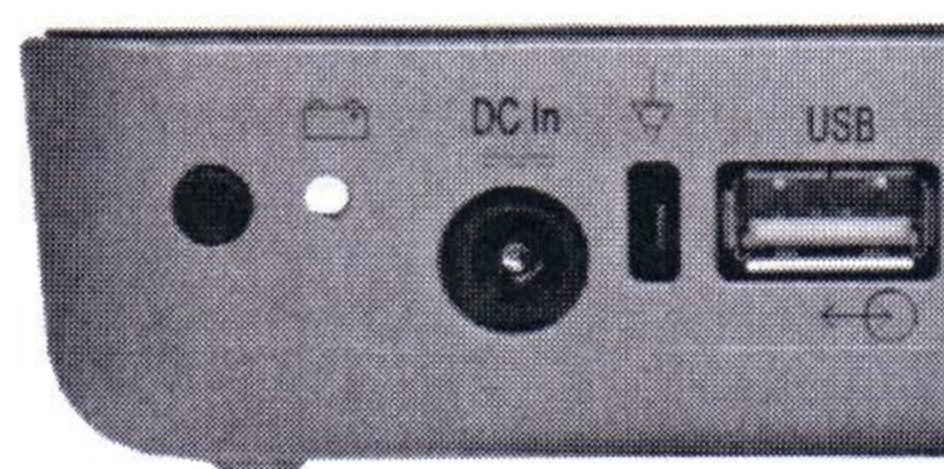
3.2 Включение / выключение прибора

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



3.3 Источник питания

3.3.1 Индикаторы работы от сети и батареи



Прибор может работать от сети или от встроенной аккумуляторной батареи. Процесс зарядки батареи сопровождается горщим индикатором под символом батареи.

Текущий источник питания также визуализируется в правом верхнем углу экрана, когда прибор включен:

- 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'.

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

Состояние заряда батареи

Внутренняя батарея обеспечивает работу прибора в течение до 4 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.

Процедура зарядки батареи

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

Если батарея не полностью заряжена и прибор подсоединен к сети, индикатор батареи  будет мигать в подтверждение того, что батарея заряжается.

3.3.2 Изоляция прибора от источника сетевого питания

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

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. 60.
- Установки ЭКГ покоя (авто формат, отведения, определяемые пользователем, опции печати, интерпретация, выбор отведения ритма и т.д.) описаны на стр. 46.

3.5 Замена бумаги

i



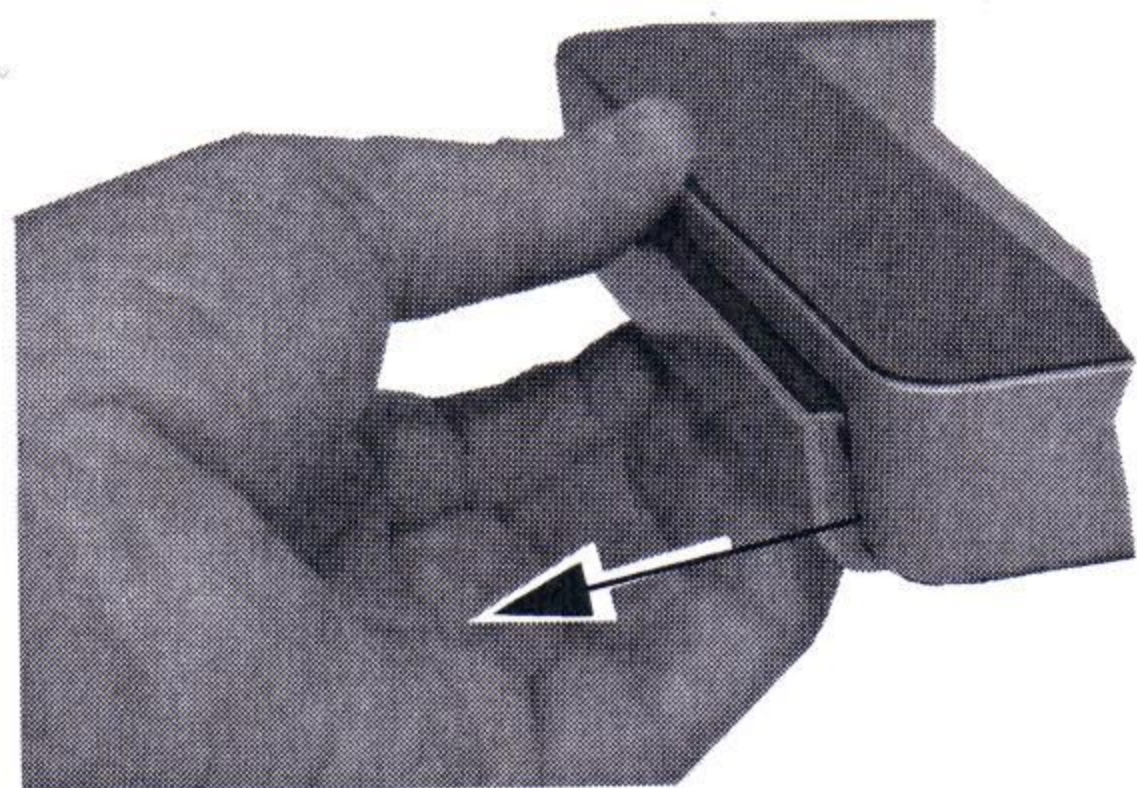
Важно

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:

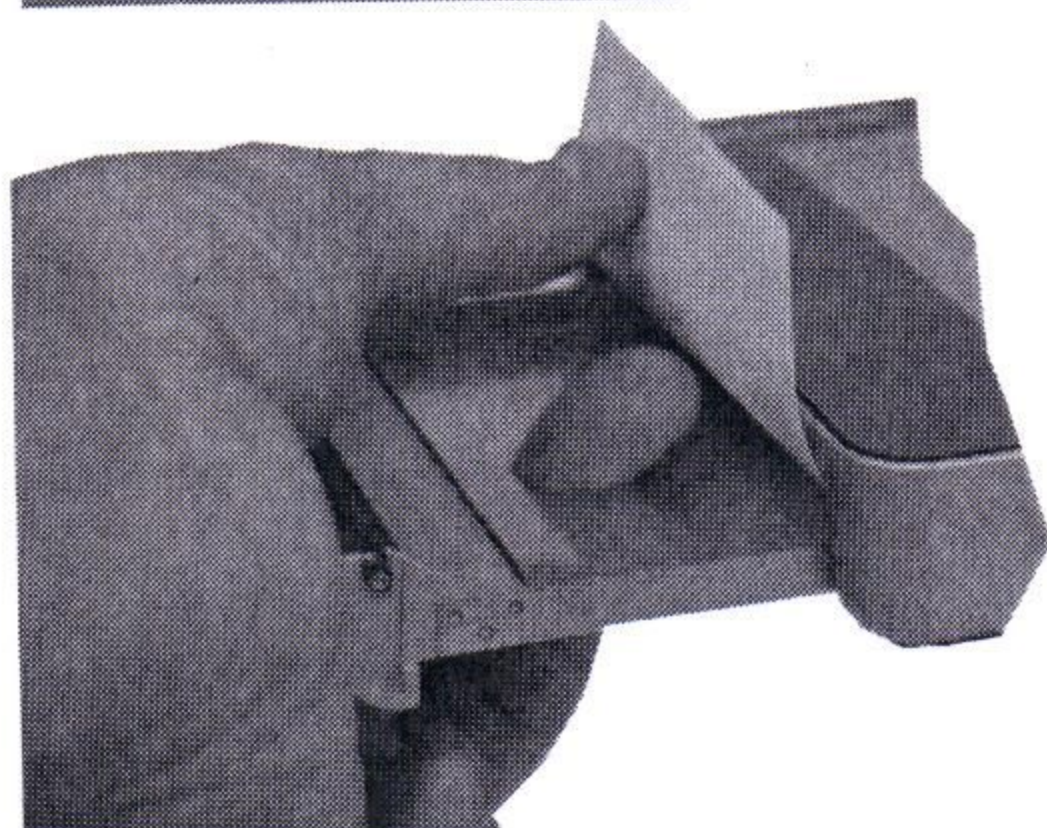
- До использования храните бумагу в фирменной картонной упаковке. Не снимайте картонную упаковку, пока не начнете использовать бумагу.
- Храните бумагу в прохладном, темном и сухом месте.
- Не храните бумагу вблизи химикатов, например, стерилизационных растворов.
- Не храните бумагу в пластиковых коробках.
- 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.

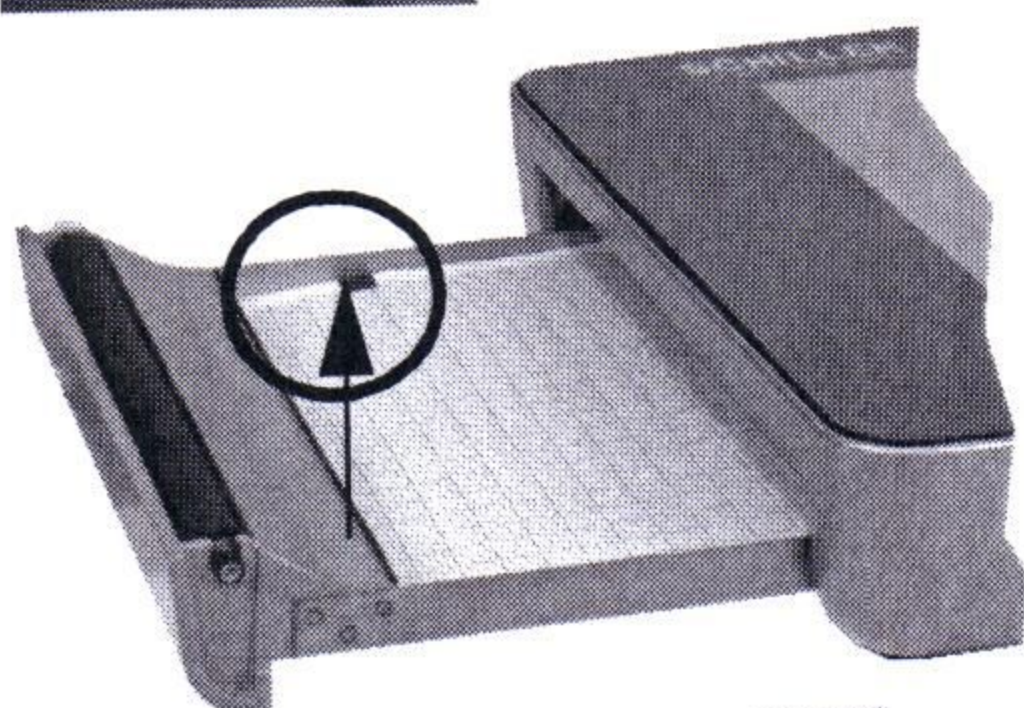
1. Потяните лоток для бумаги.



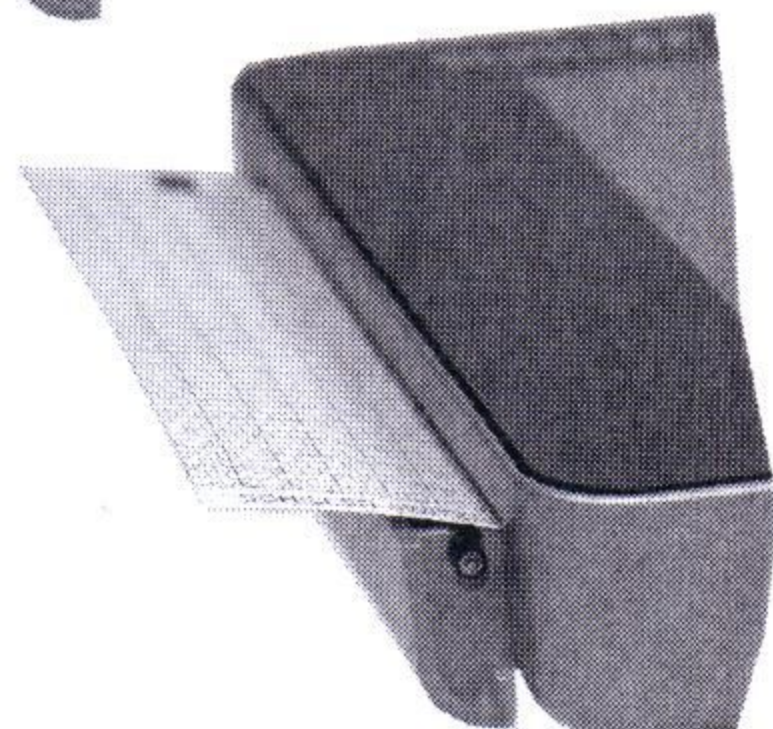
2. Удалите оставшуюся бумагу.



3. Поместите в лоток новую упаковку бумаги; убедитесь, что бумага расположена рабочей стороной (решеткой) вверх и черная точка находится сверху.



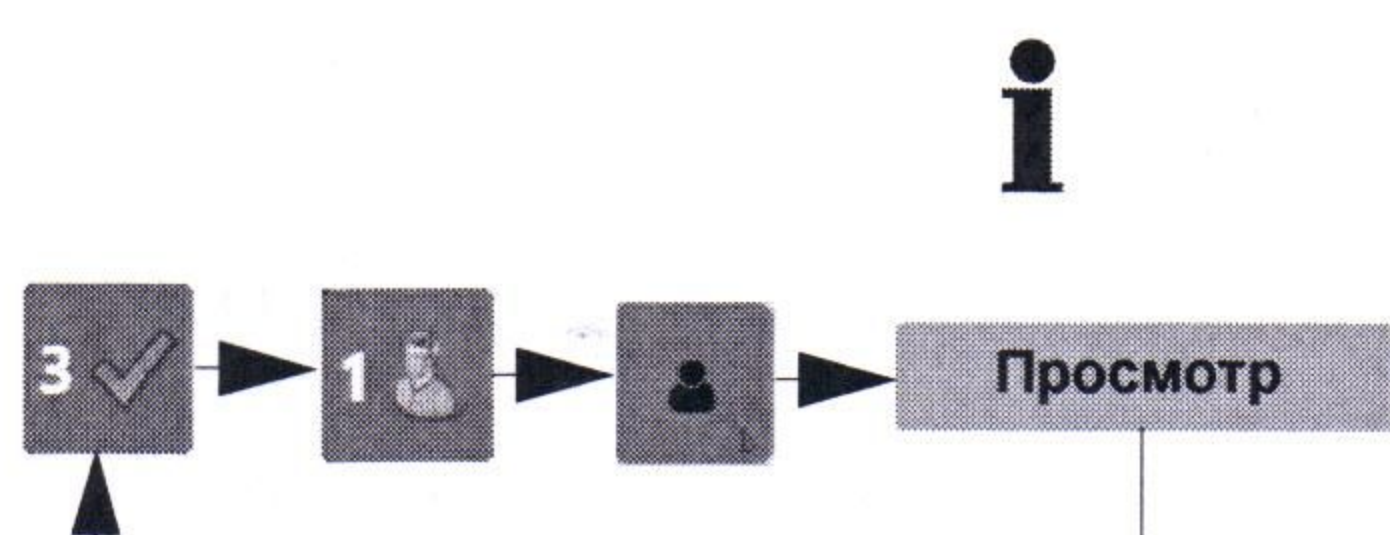
4. Вытяните первую страницу, как показано на рисунке слева.
5. Задвиньте лоток для бумаги на место до щелчка.



3.6 Данные пациента / регистрации



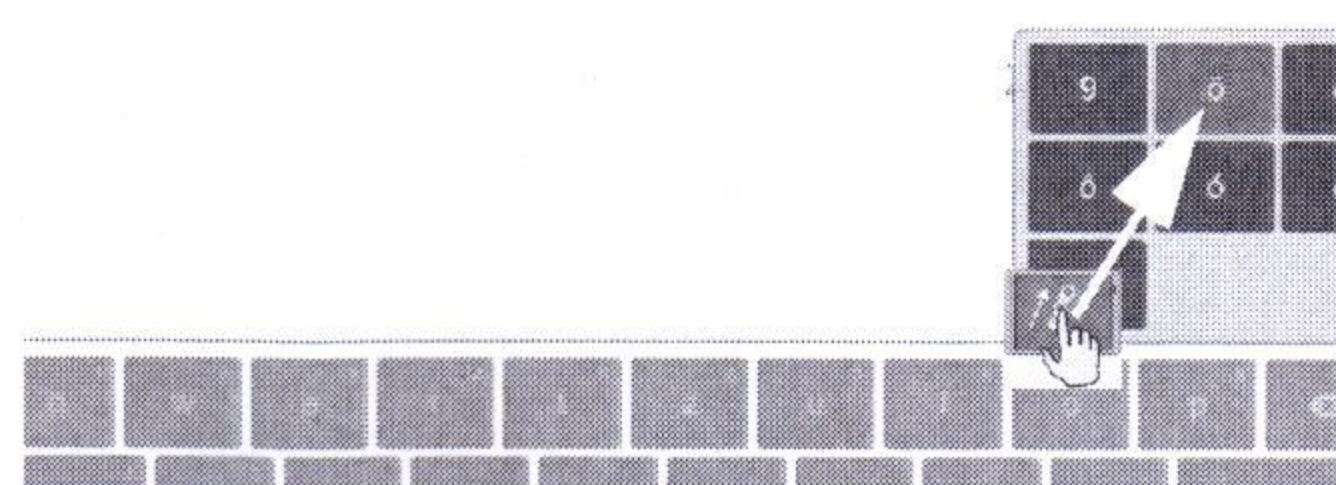
В экране данных пациента возможен ввод новых пациентов и редактирование данных существующих пациентов.



Если регистрация проводится без ввода ИД пациента или обращения, вместо ИД пациента генерируется номер UUID, 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, ввести данные и использовать клавишу 'Просмотр' для возврата к Шагу 3: принятию (сохранению) регистрации.

С данными пациента вы можете выполнить следующие действия:

- отредактировать их непосредственно в полях ввода
- получить данные с сервера путем ввода ИД пациента или обращения (конфигурация: см. стр. 63)
- нажать **X**, чтобы удалить пациента и ввести нового пациента
- нажать , чтобы использовать данные предыдущего пациента
- считать ИД пациента при помощи сканера штрих-кодов.
 - Используйте буквенно-цифровую клавиатуру (см. рисунок) для ввода данных пациента.
 - Для ввода данных в цифровые поля отображается только цифровая клавиатура.
 - Нажмите на клавишу **?123/ABC**, чтобы вывести на экран специальные символы.
 - Используйте клавишу **Shift** для ввода в верхнем регистре.
 - Для выбора специальных символов на клавиатуре нажмите и удерживайте клавишу, затем выберите специальный символ.





Поля для ввода данных пациента, левая колонка

ИД пациента

Введите идентификационный номер пациента.

Фамилия

Введите фамилию пациента (макс. 50 символов).

Имя

Введите имя пациента (maximum 50 characters).

Дата рождения

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

Пол

Укажите пол пациента - мужской женский или не известно

Поля для ввода данных 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

Раса

Выберите одну из следующих опций:

- не определено
- белая европейская
- азиатская
- черная / афро-американская
- американские индейцы / аборигены Аляски
- жители Гавайских островов / островов Тихого океана
- латиноамериканцы
- 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 интерпретации включается указание на то, что это ЭКГ с пейсмейкером.



Данные регистрации - левая колонка

АД

Введите результат измерения АД в ммРт

Медикация

Лекарственные препараты, назначенные пациенту

Показания

Причина назначения лекарственных препаратов

Размещение

Кабинет, где проводится обследование

Данные регистрации - правая колонка

Лечащий врач

Лечащий врач

Врач-консультант

Врач-консультант

Примечания

Дополнительные сведения о пациенте/регистрации

Ввод данных ССАА

См. раздел 6 'Алгоритм ССАА', стр. 51

Активация программы интерпретации для спортсменов

Активация программы интерпретации для спортсменов: используется, если пациент практикует интенсивные физические нагрузки регулярно и в течение длительного времени (не менее 4 часов в неделю) least 4 hours per week.

Удаление введенных данных пациента.

Повторный ввод данных предыдущего пациента.

3.6.1 Запрос данных пациента (PDQ)

Если прибор подсоединен к SEMA3 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**.

Запрос данных пациента может быть выполнен следующим образом:

- Данные пациента заполняются автоматически после ввода пользователем ИД пациента/ИД обращения или считываются при помощи сканера штрих-кодов (см. далее).

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. 58).

PDQ через сканер штрих-кодов

Если подсоединен сканер штрих-кодов (см. следующую страницу), проведение сканирование штрих-кода для ввода ИД пациента / ИД обращения. Поля данных пациента заполнятся автоматически, когда сканер считывает ИД пациента / ИД обращения.



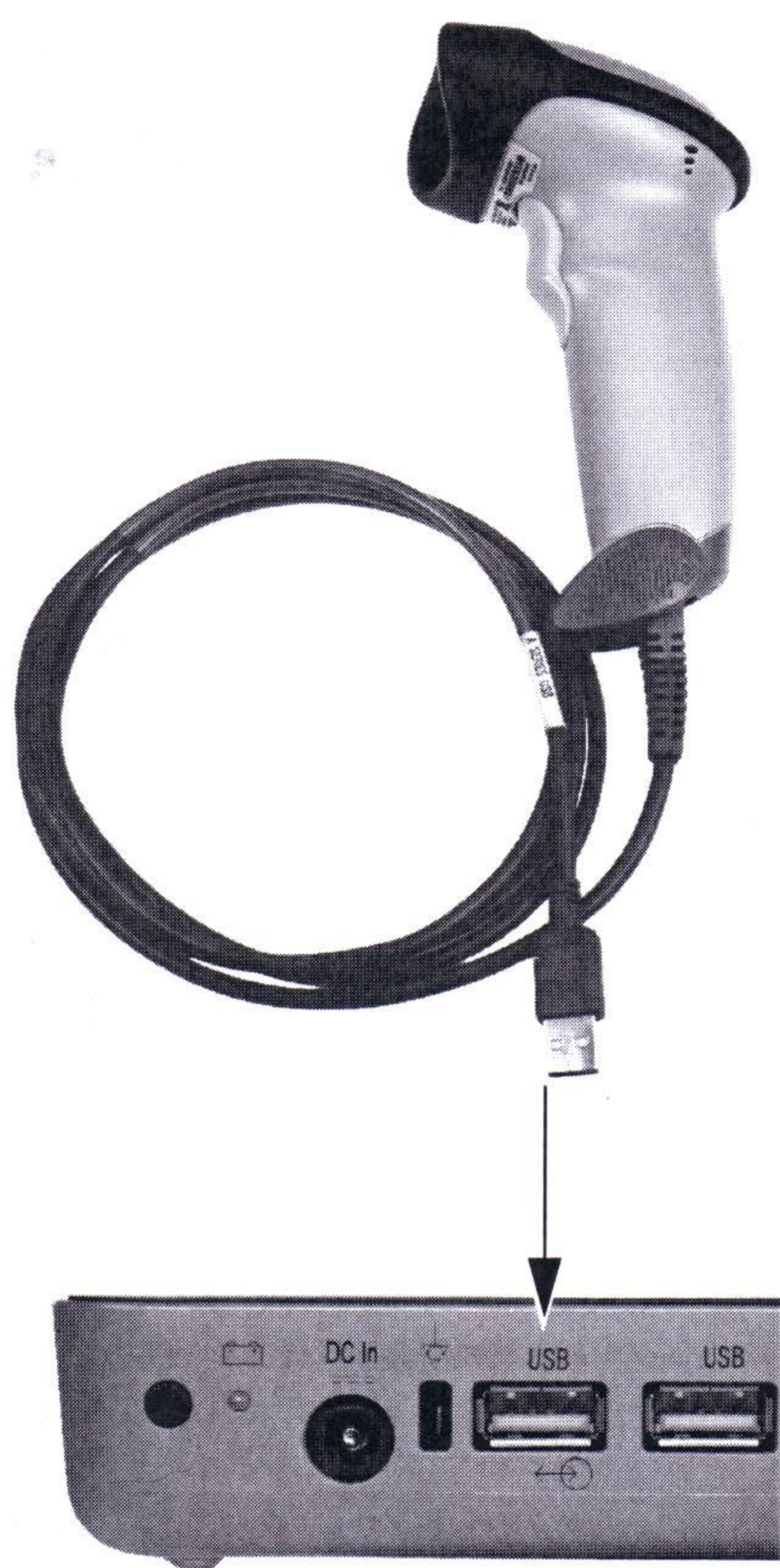
Конфигурация сканера штрих-кодов: см. руководство 2.510721.

3.6.2 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 FT-1, 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. 30 - 35).

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 4.8.
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 многоразовые электроды согласно инструкциям производителя.

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

4.2 Идентификация и цветокодировка электродов

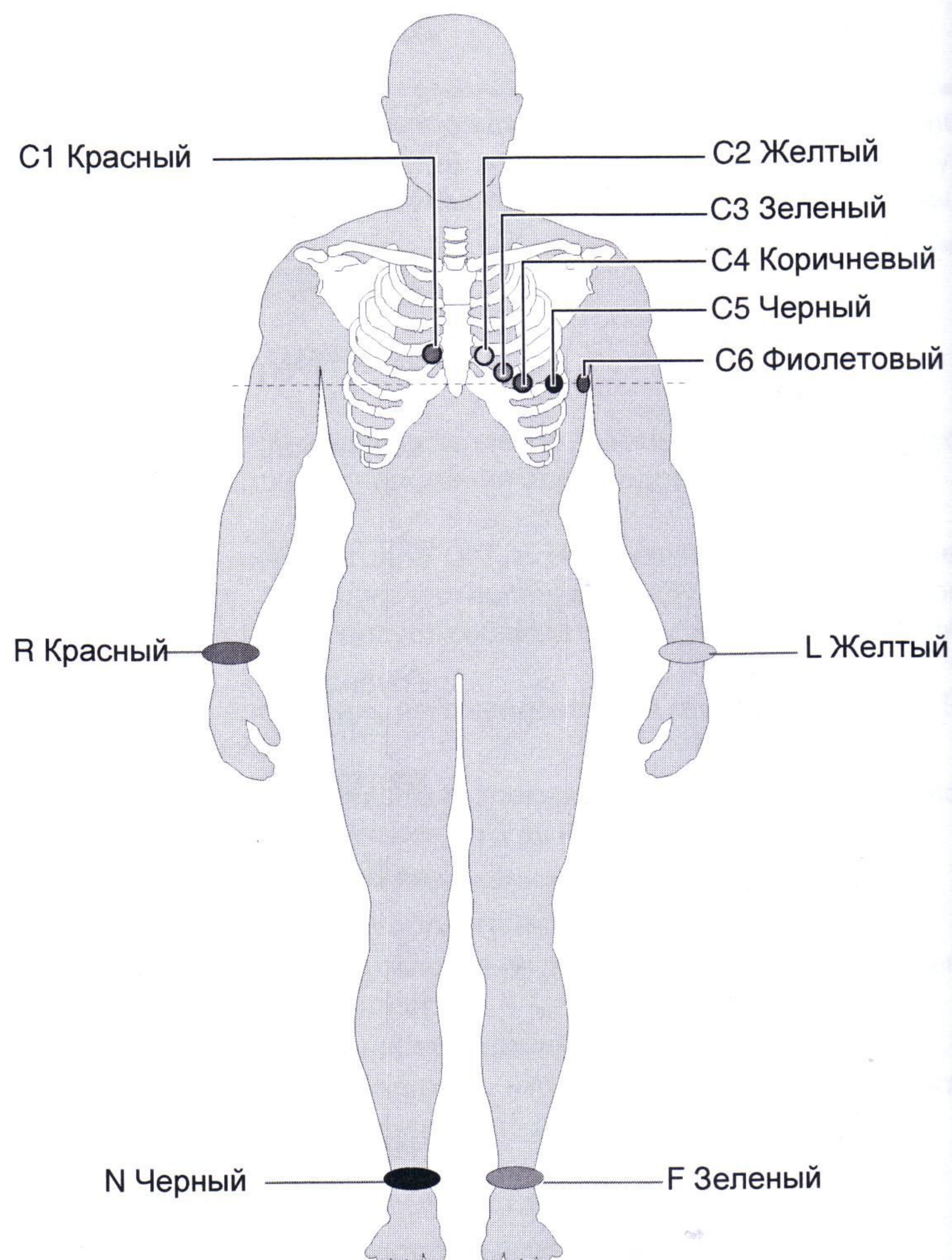
Позиции наложения электродов, указанные в настоящем руководстве, помечены цветами в соответствии с требованиями кода 1 (IEC). Эквиваленты в соответствии с кодом 2 (АНА) приводятся в данной таблице.

	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



Кабель пациента (тип IEC или АНА) выбирается в меню Отведения и кабели, см. раздел 5.6.1.

4.3 Стандартная ЭКГ покоя по 10 отведениям



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 orange	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)

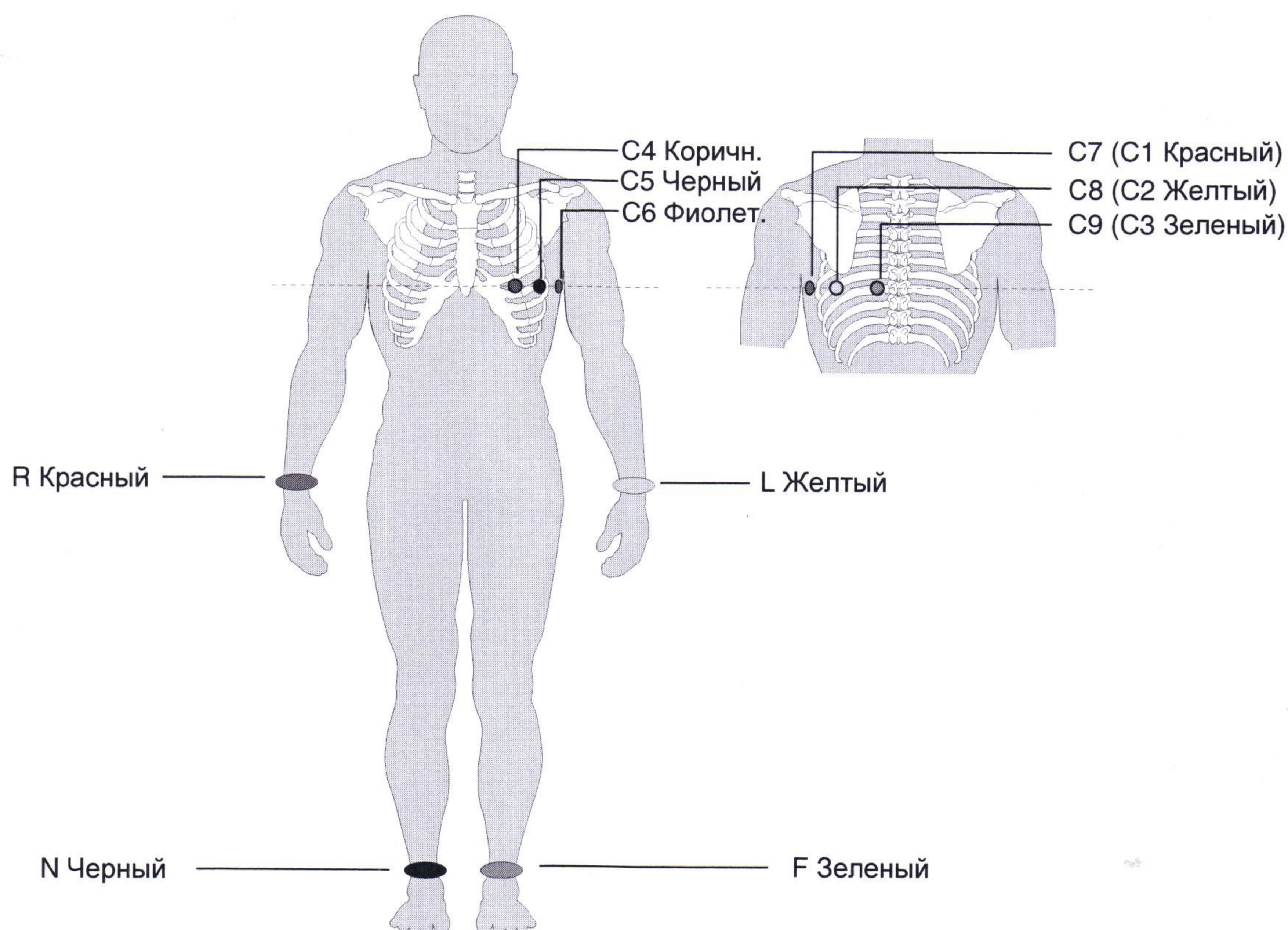
Сопротивление электродов может быть проверено в экране теста электродов (см. стр. 35).

i

При снятии ЭКГ у ребенка иногда физически трудно наложить все электроды. В этом случае электрод C4 может быть наложен с правой части грудины. Представление отведений может быть перепрограммировано на V4r (см. раздел 4.9.2, стр. 36).

4.4 Левые задние отведения C7-C9

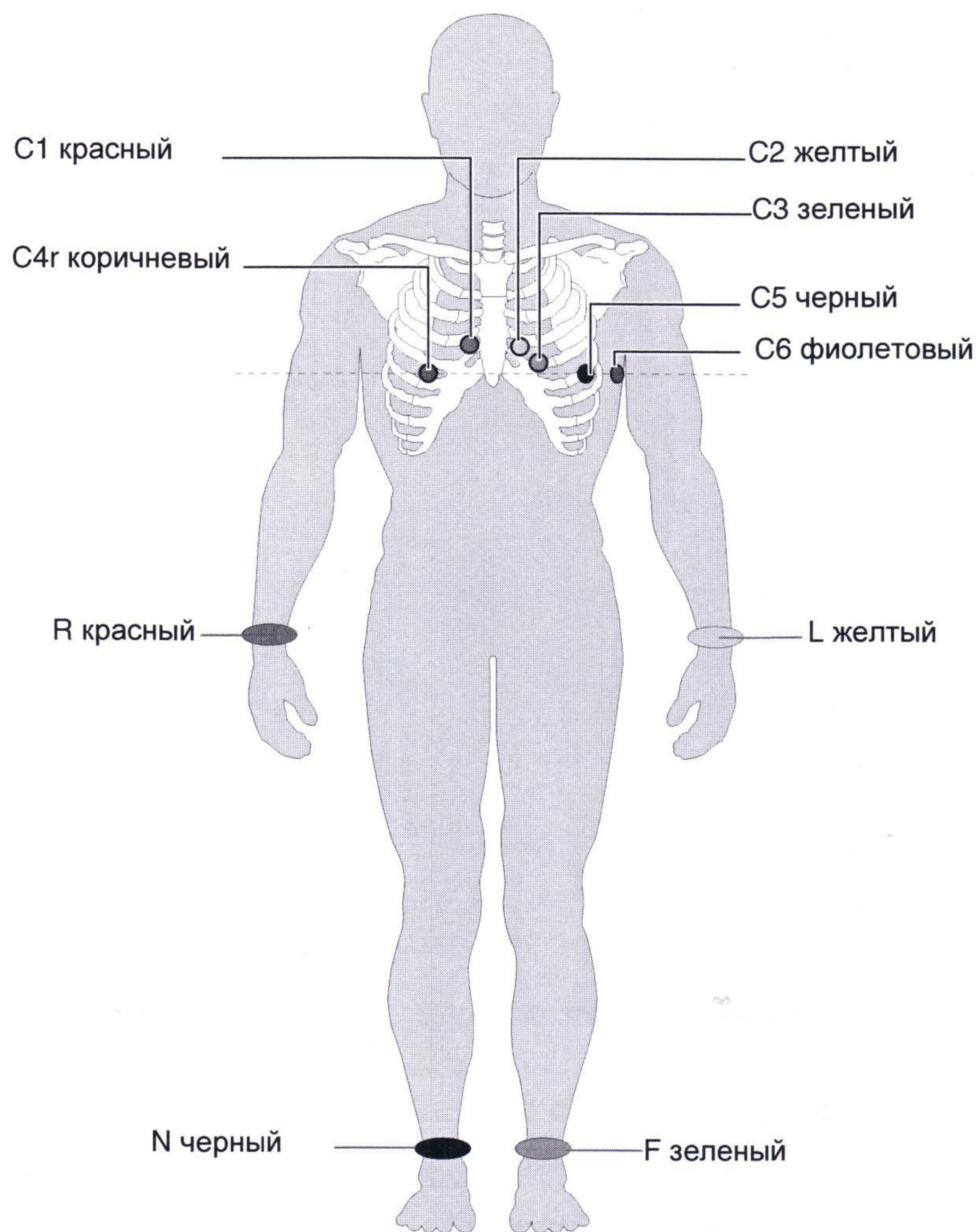
Если есть серьезные основания предполагать острую коронарную окклюзию, рекомендуется также зарегистрировать задние отведения грудной стенки (C7–C9).



Обозн. IEC	Обозн. АНА	Наложение электродов
C7 (C1 белый / красный)	V7 (V1 коричневый / красный)	По левой задней подмышечной линии на уровне C4
C8 (C2 белый / желтый)	V8 (V2 коричневый / желтый)	По левой среднелопаточной линии на уровне C4
C9 (C3 белый / зеленый)	V9 (V3 коричневый / зеленый)	По левой околопозвоночной линии на уровне C4
C4 белый / коричневый	V4 коричневый / голубой	По среднеключичной линии в пятом межреберье
C5 белый / черный	V5 коричневый / оранжевый	По переднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
C6 белый / фиолетовый	V6 коричневый / фиолетовый	По среднеподмышечной линии по горизонтали на уровне C4
L желтый	LA черный	Левая рука
R красный	RA белый	Правая рука
F зеленый	LL красный	Левая нога
N черный	RL зеленый	Правая нога

4.5 Стандарт с C4r

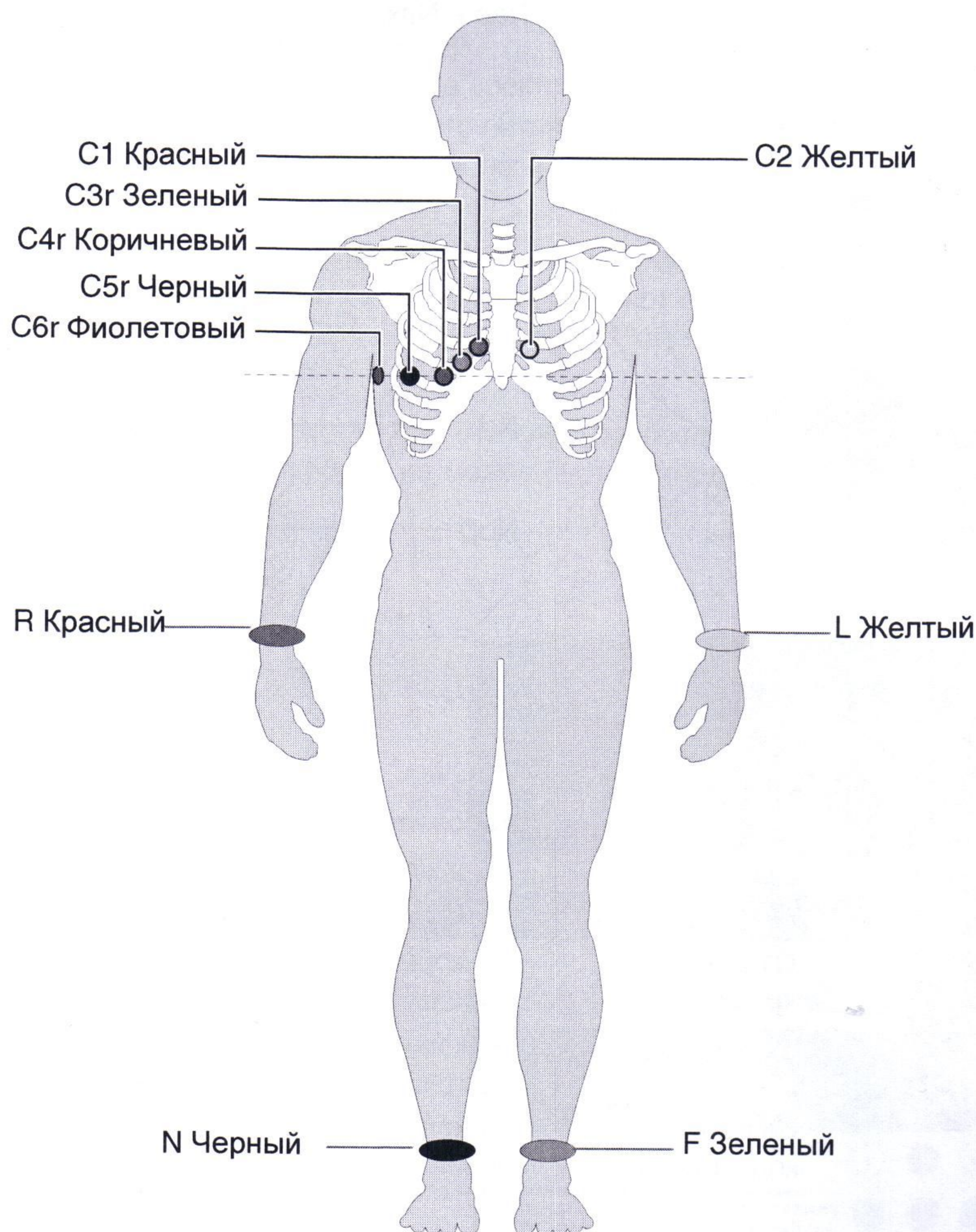
Инструкции ACC/АНА рекомендуют проверять пациентов с инфарктом миокарда с подъемом ST в анамнезе на предмет ишемии или инфаркта правого желудочка; это обследование должно проводиться с наложением прекардиального отведения C4r.



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

4.6 Правые прекардиальные отведения (C3r-C6r)

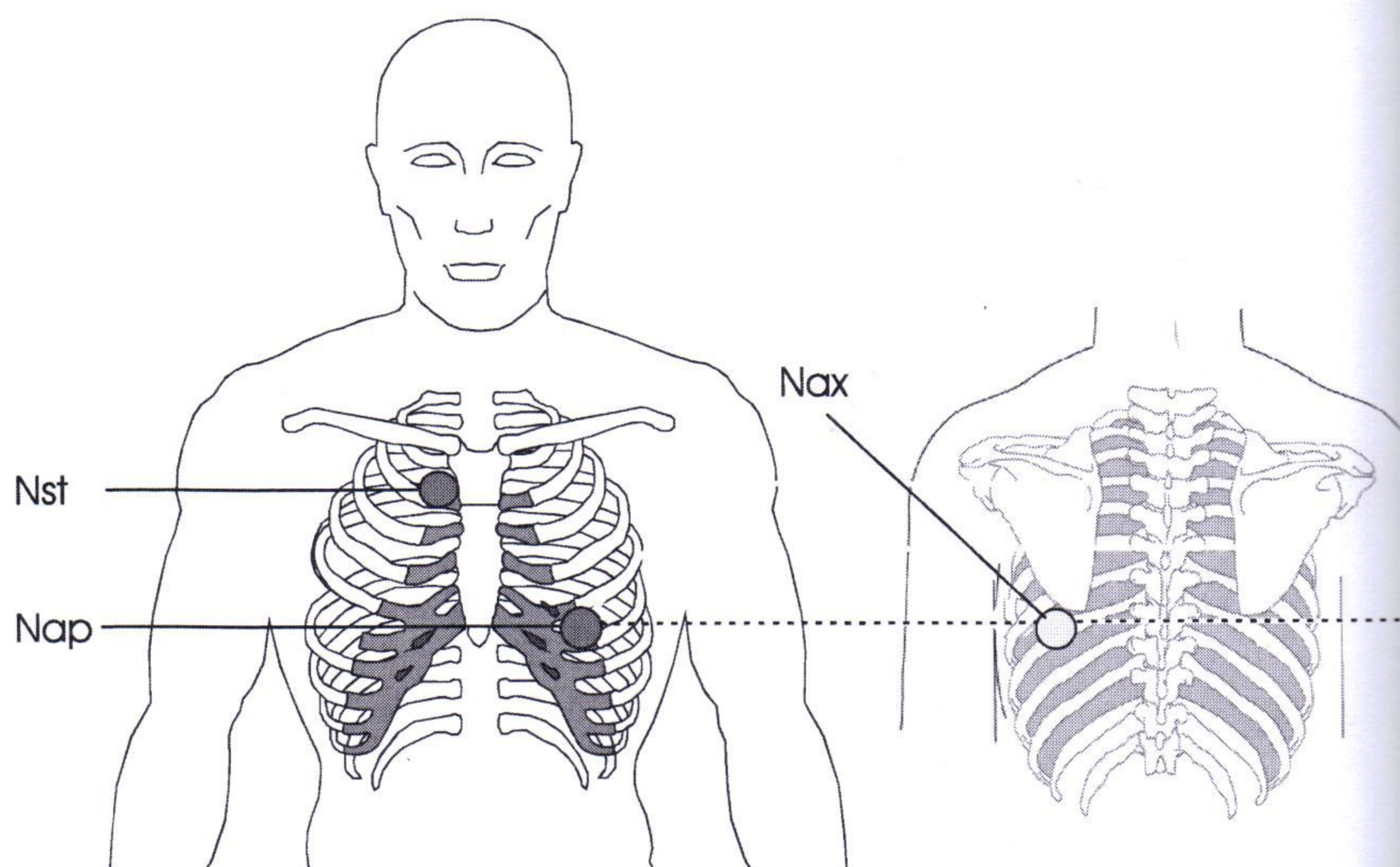
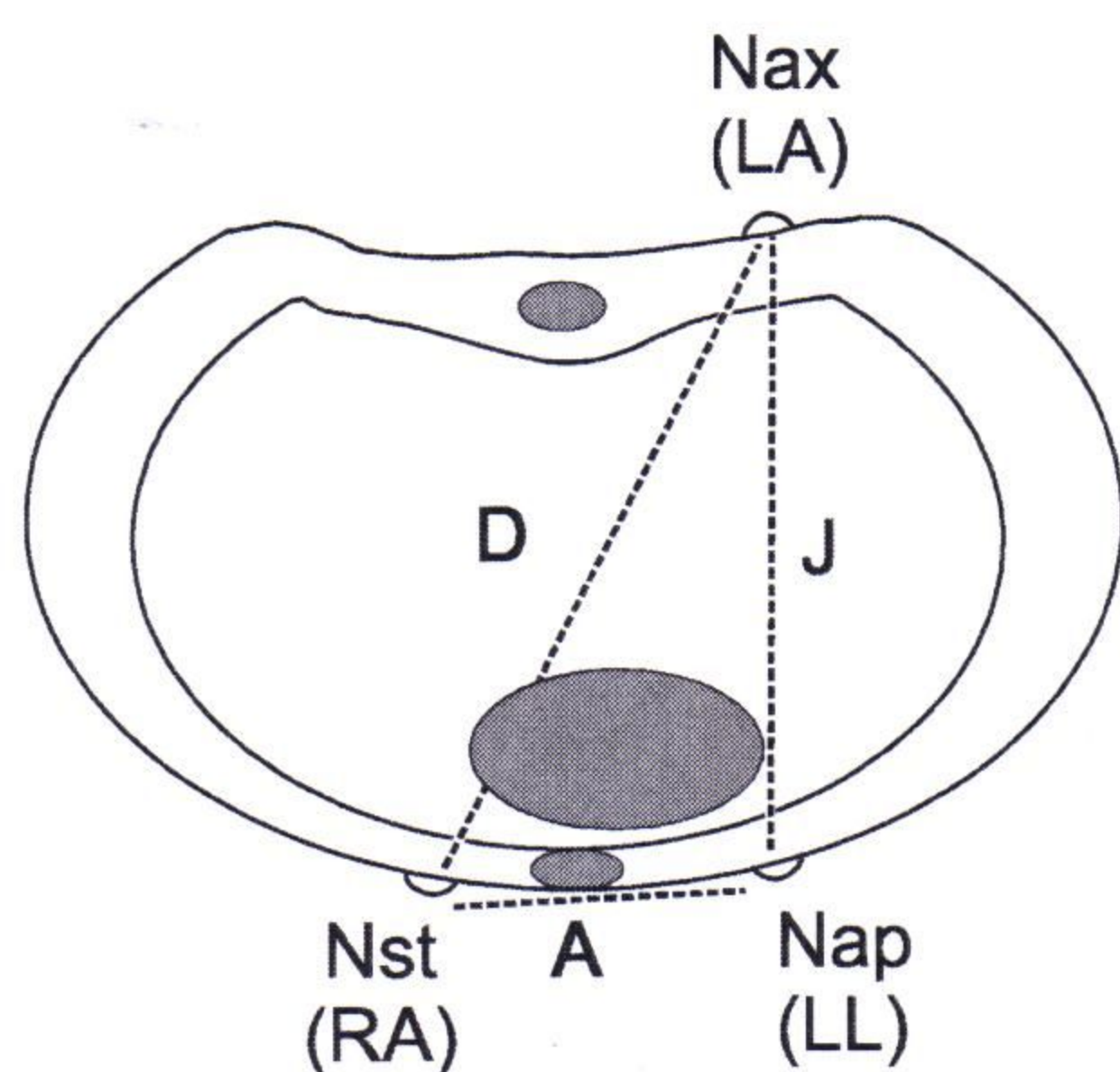
Поскольку лечение инфаркта может зависеть от состояния правого желудочка, рекомендуется проводить дополнительные регистрации с правыми прекардиальными отведениями в случае острого инфаркта нижней стенки левого желудочка (Circulation 2007).



Обозн. ИЕС	Обозн. АНА	Наложение электродов
C1 белый / красный	V1 коричневый / красный	Четвертое межреберье по правому краю грудины
C2 белый / желтый	V2 коричневый / желтый	Четвертое межреберье по левому краю грудины
C3 белый / зеленый	V3 коричневый / зеленый	Специальная точка между C1 и C4r на равном расстоянии
C4 белый / коричневый	V4 коричневый / голубой	По правой среднеключичной линии в пятом межреберье
C5 белый / черный	V5 коричневый / оранжевый	По переднеподмышечной линии в пятом межреберье
C6 белый / фиолетовый	V6 коричневый / фиолетовый	По среднеподмышечной линии в пятом межреберье
L желтый	LA черный	Левая рука
R красный	RA белый	Правая рука
F зеленый	LL красный	Левая нога
N черный	RL зеленый	Правая нога

4.7 Отведения по Небу

Отведения по Небу - это биполярные грудные отведения. Они представляют особый интерес для диагностики изменений задней стенки желудочка. Отведения организованы в форме "малого кардио-треугольника". Дорсальное (спинное) отведение по Небу (D) измеряется между электродами Nax и Nap. Переднее отведение по Небу (A) - между Nap и Nst, а нижнее (J) между точкой Nst 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 : 5 межреберье по среднеключичной линии (сердечная ось).

Все остальные электроды могут быть наложены на их обычные позиции (стр. 30).

4.8 Сопротивление кожа / электрод

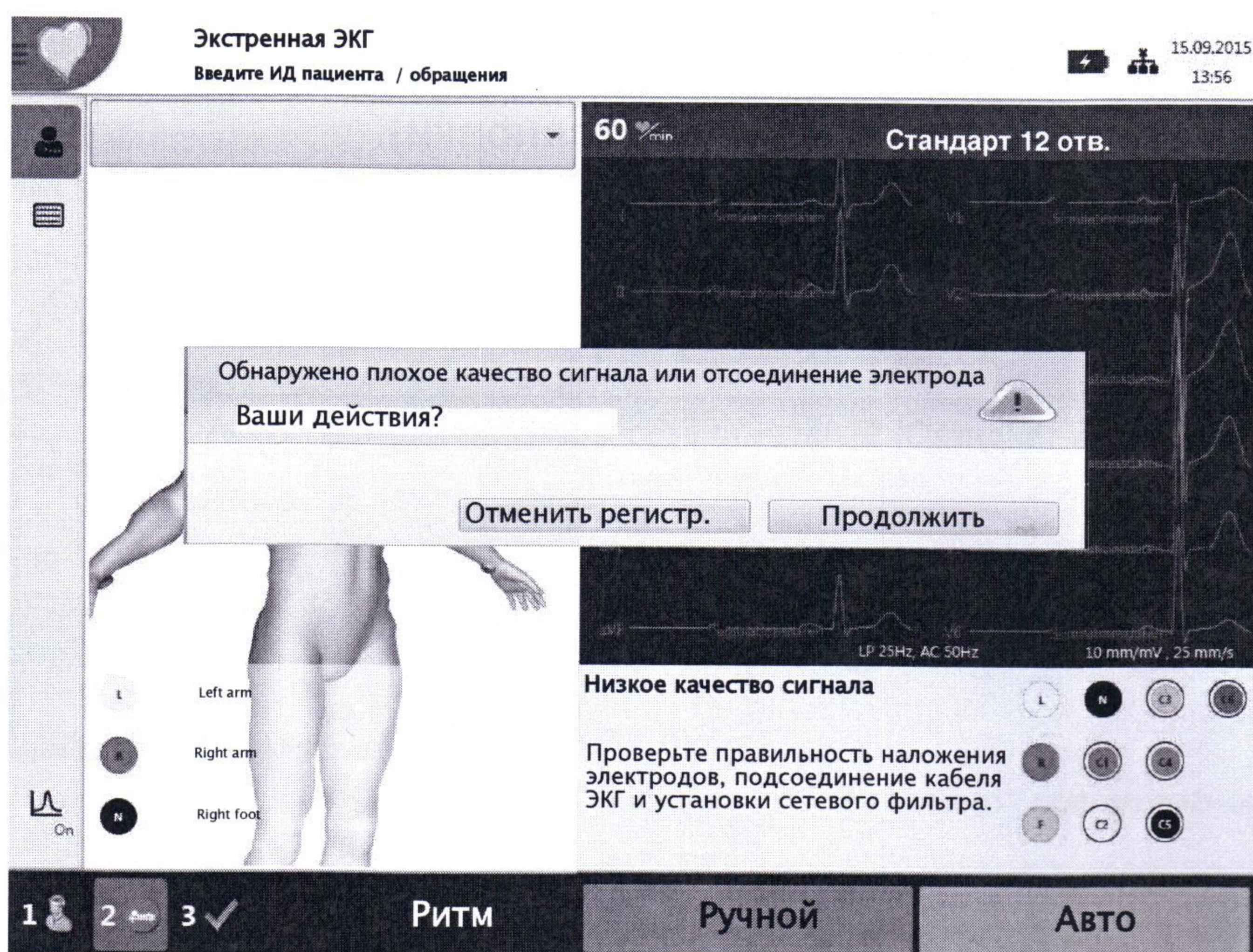
4.8.1 Тест электродов и кабеля пациента

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 F (LL) или N не подсоединен или отсоединился, сопротивление электродов не может быть измерено и все отведения будут выделены красным.



Некорректные позиции

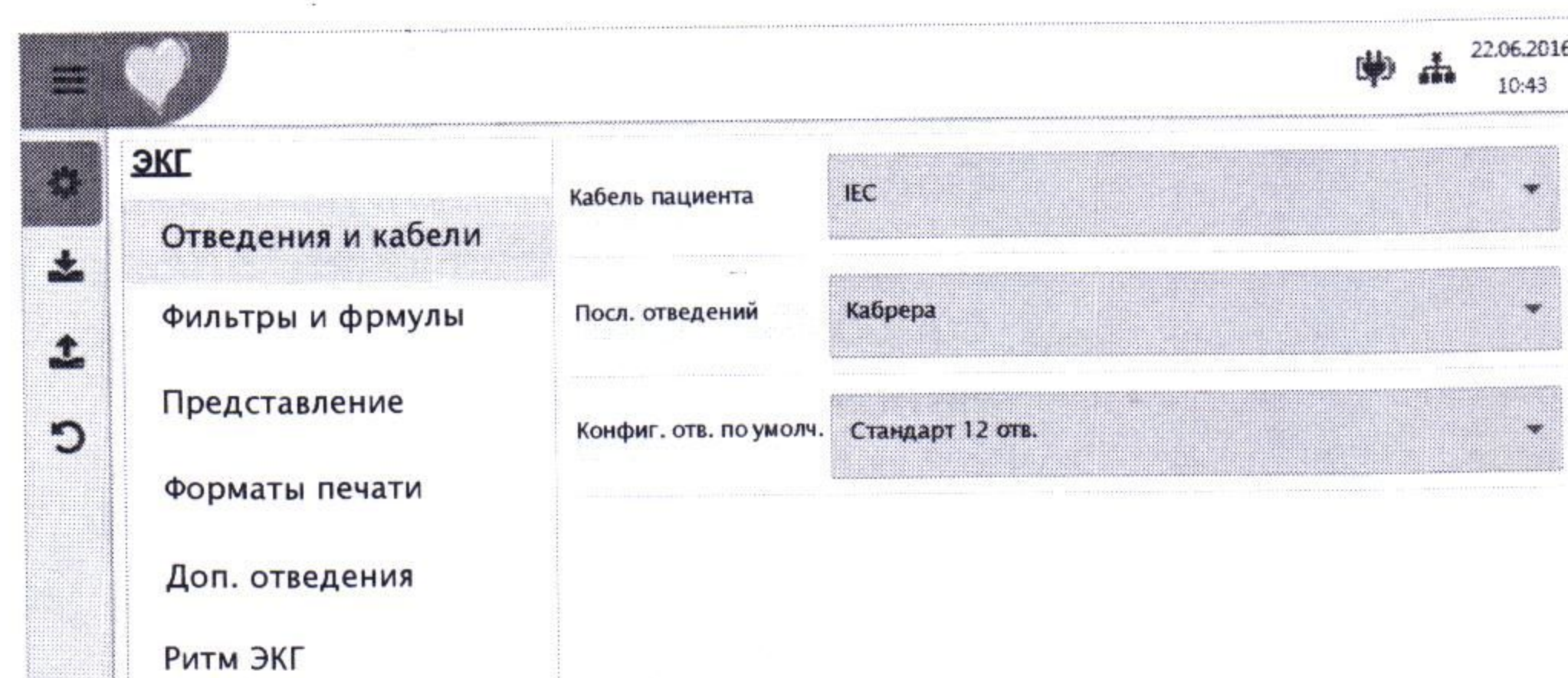
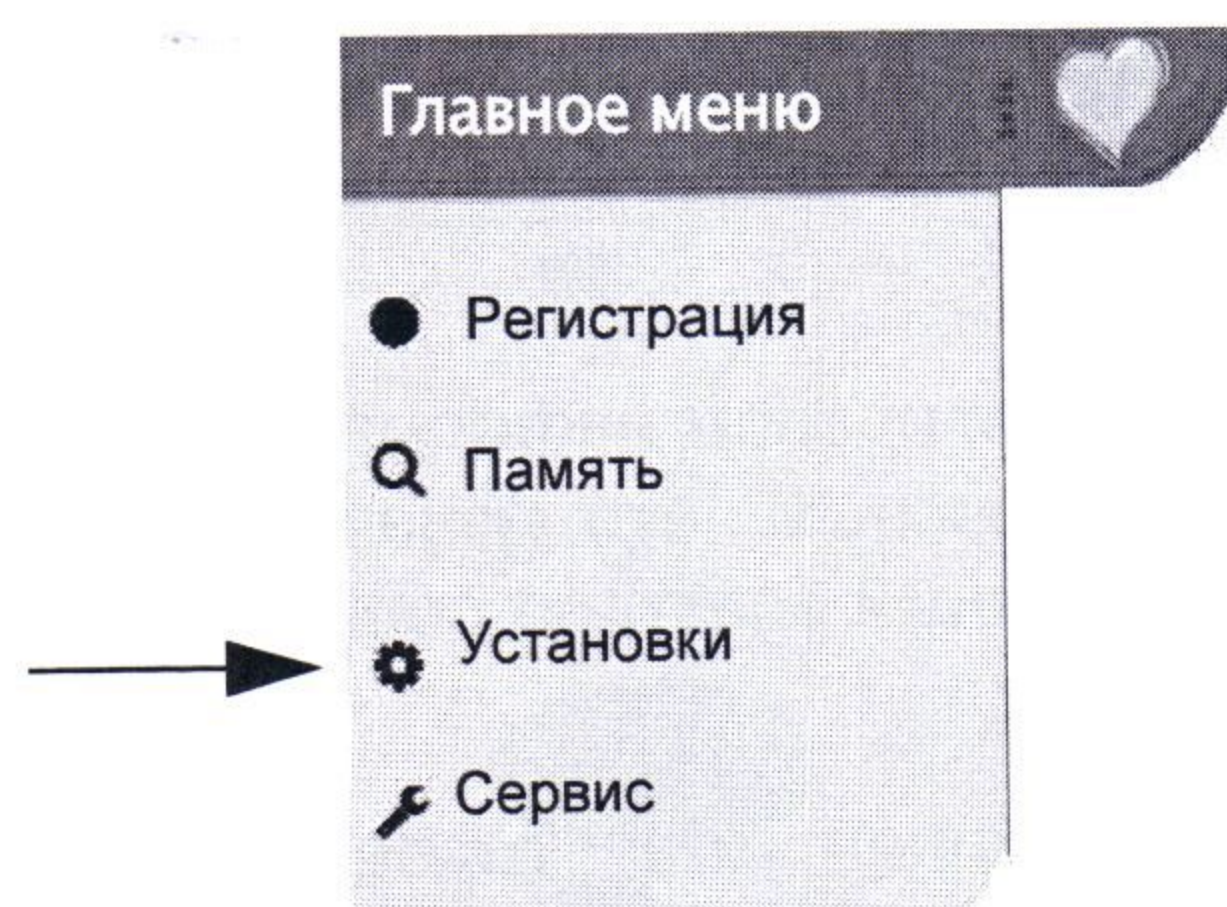
Некоторые электроды наложены не на свои позиции. Проверьте правильность наложения электродов согласно схемам.



4.9 Последовательность отведений / представление отведений

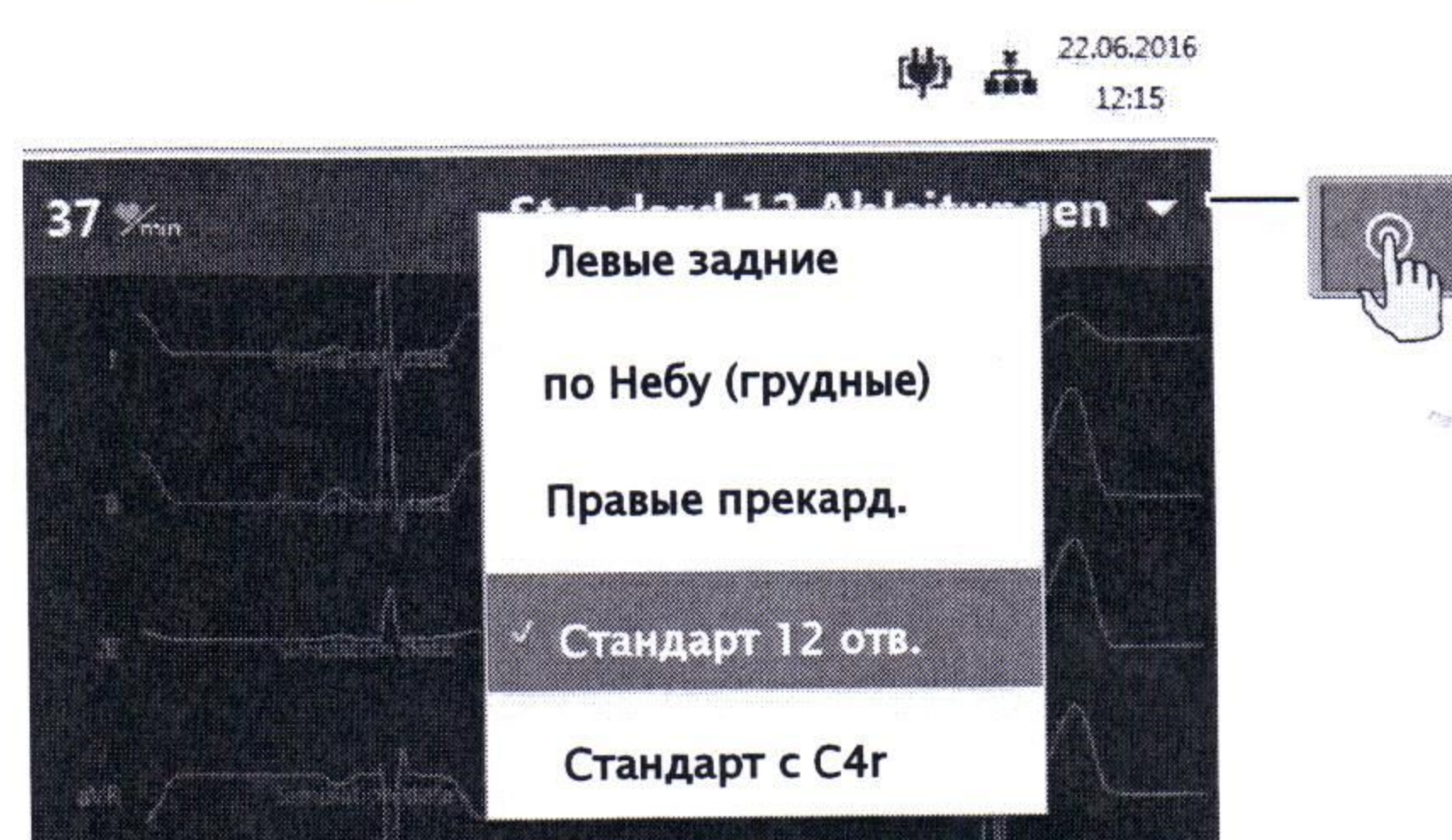
4.9.1 Выбор последовательности отведений Стандарт или Кабрера

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



4.9.2 Выбор представления отведений (Стандарт или другие установки)

Представление отведений может быть выбрано непосредственно на экране электродов в Шаге 2.



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 ССАА 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 FT-1 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 FT-1 подключено внешнее электронное устройство (например, ПК), прибор обязательно должен быть заземлен через гнездо заземления.



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

Может быть выбрана последовательность отведений (Стандарт или Кабрера). Амплитуда и скорость устанавливаются автоматически.

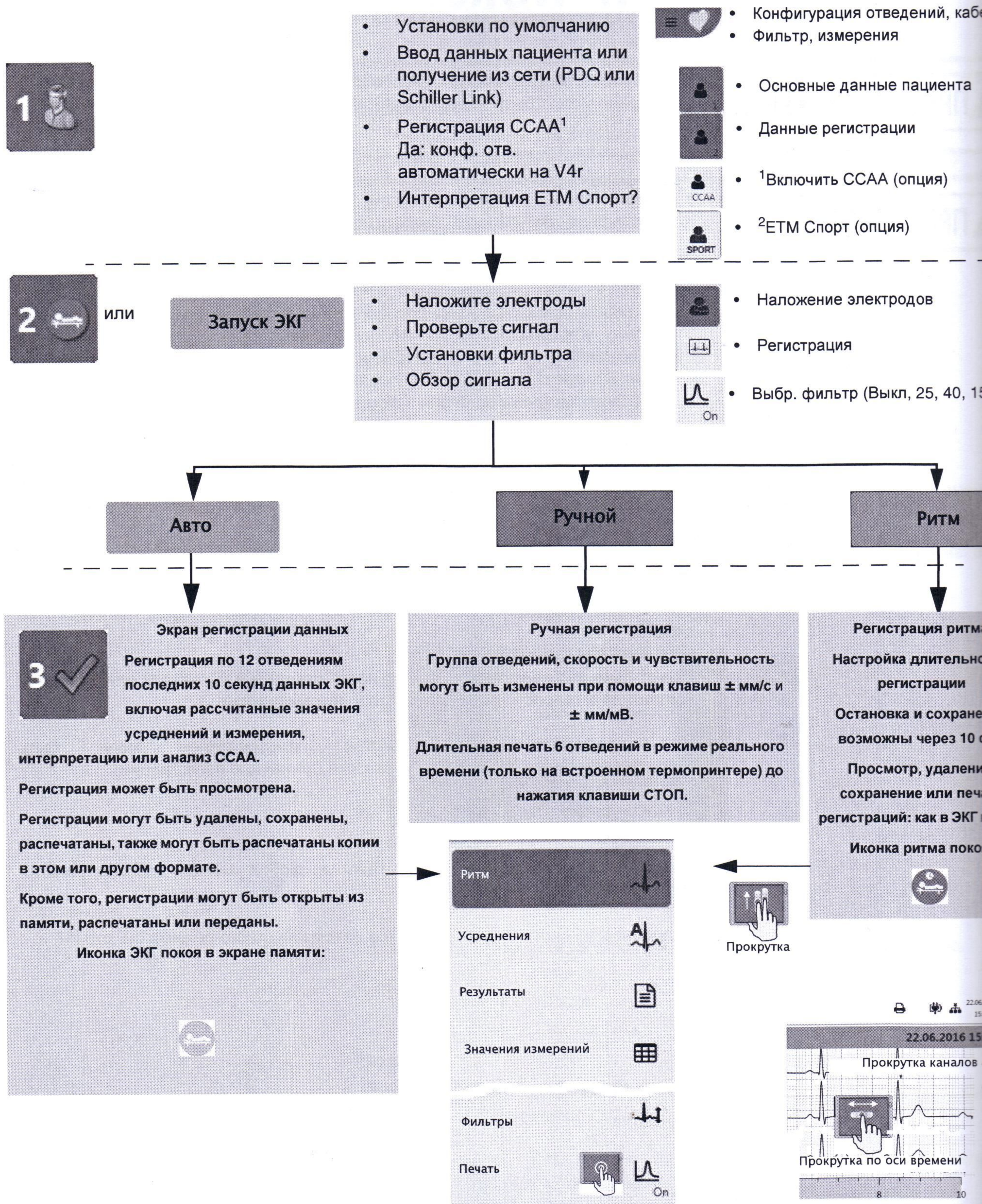
Для предварительного просмотра пользователем могут быть запрограммированы следующие установки (до начала регистрации).

- Конфигурация отведений
- Фильтры

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

Подробнее об определении форматов автоматического режима см. стр. 48.

5.1 ЭКГ покоя - процедура регистрации

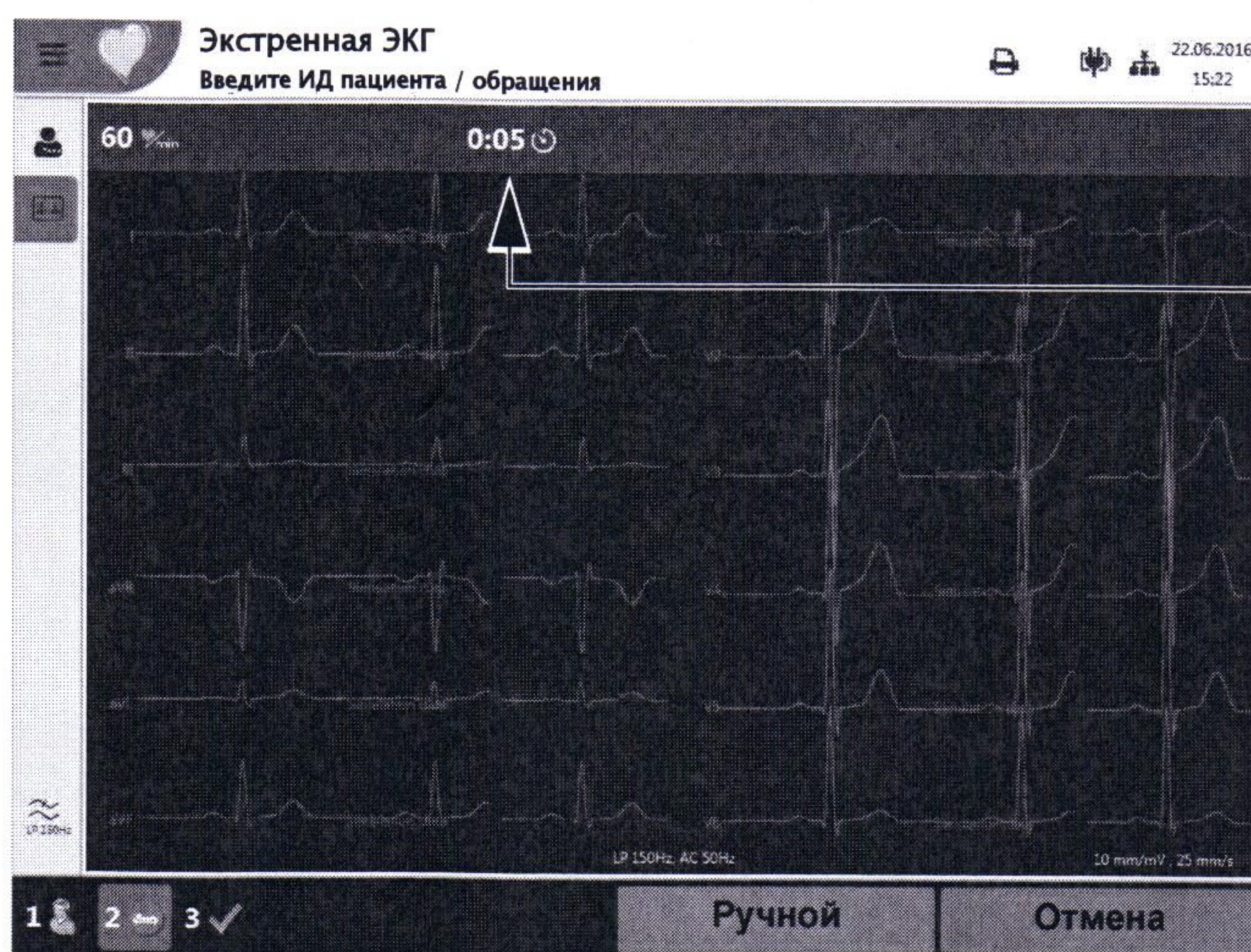


1. Диалоговое окно CCAA отображается, только если эта установлена (раздел 6.1.2 'Запуск анализа CCAA', стр. 53).
2. Диалоговое окно ETM Спорт отображается, только если эта установлена.

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.

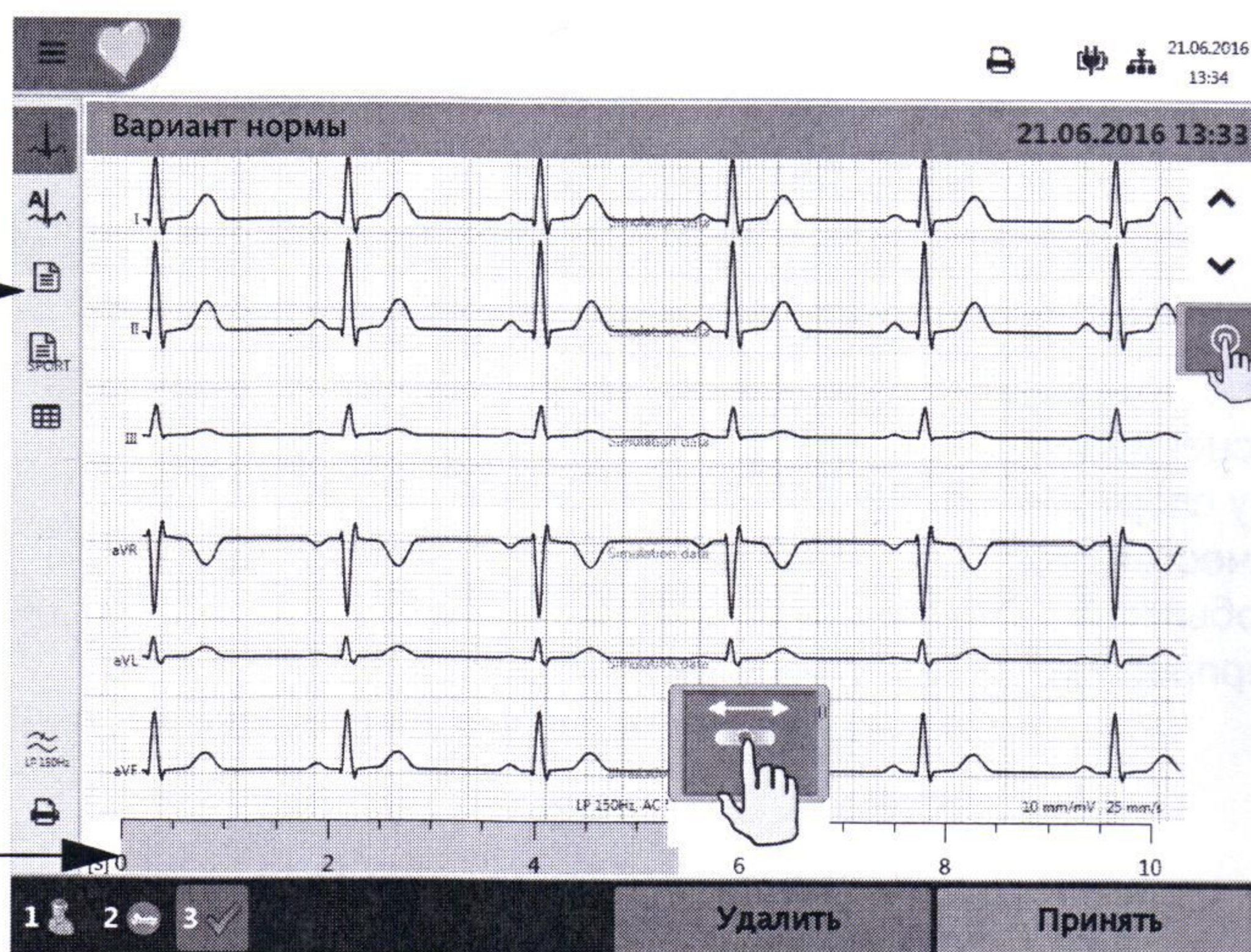
Авто



Оставшееся время регистрации

В зависимости от установок (см. раздел 5.6.3) могут отображаться только некоторые из этих страниц.

Серая полоска указывает положение на оси времени.



Просмотрите регистрацию, используя (ось времени) и (выбор каналов).

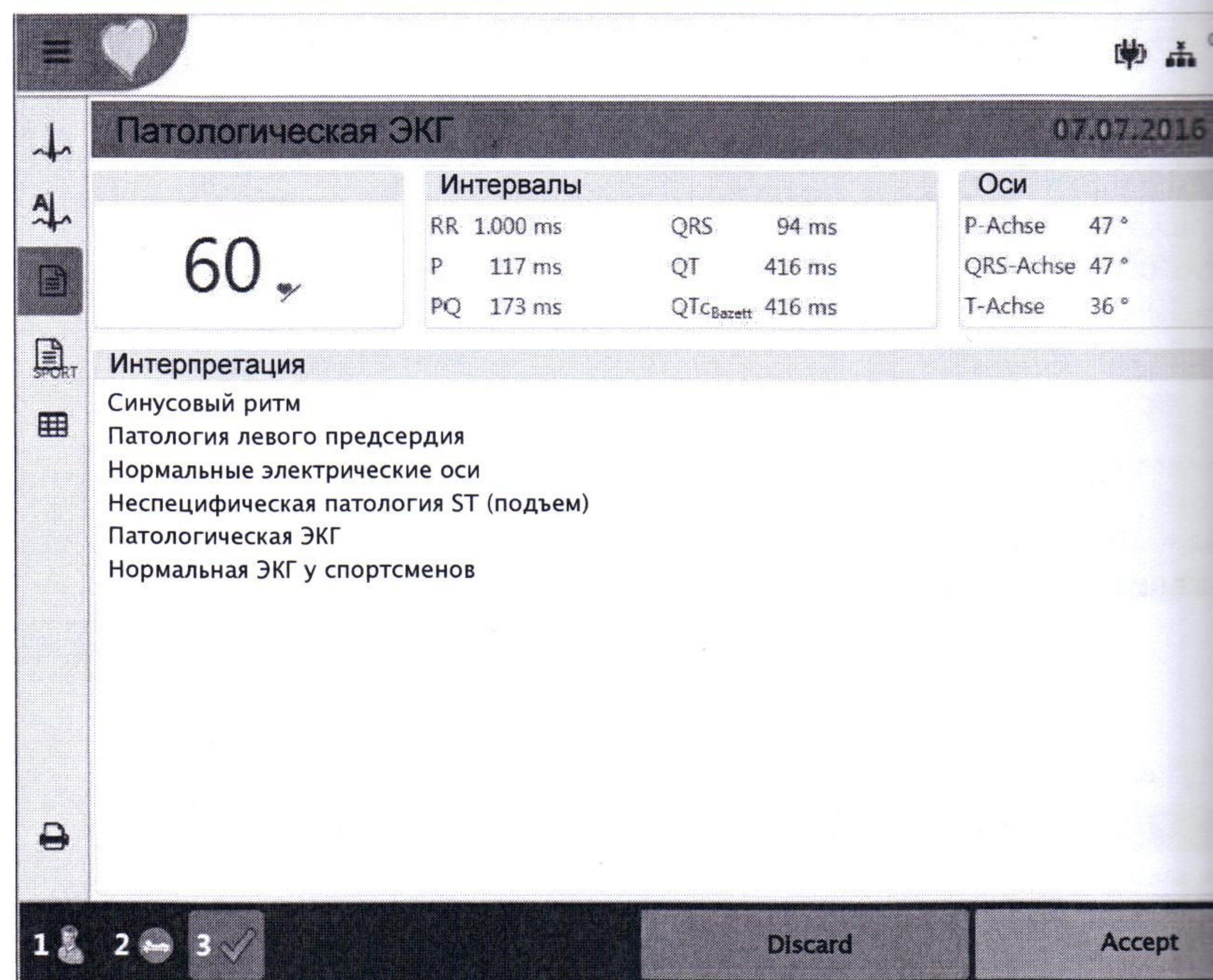
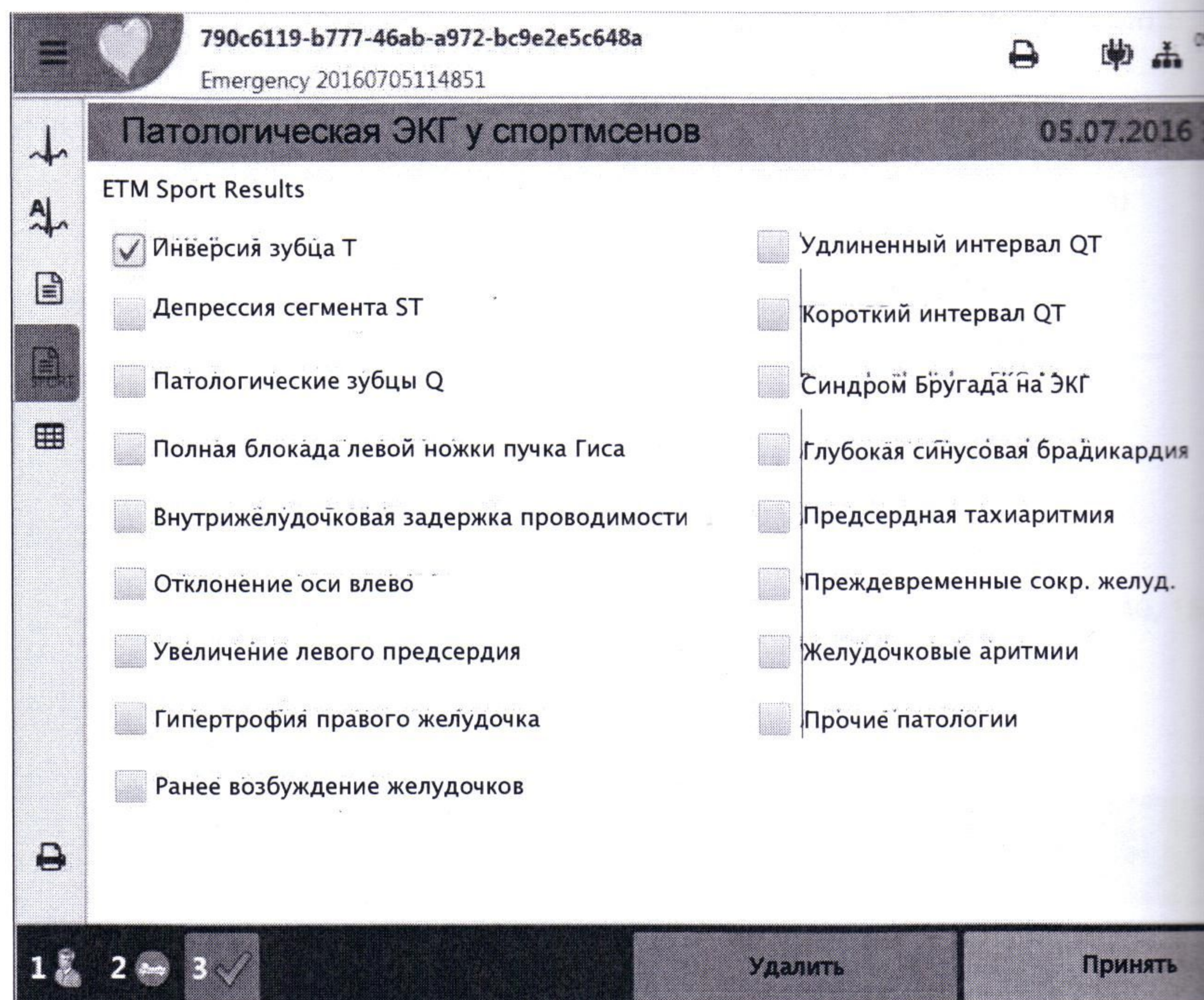
- Выберите установку фильтра (Выкл., 25, 40, 150 Гц)
- **Примите** (сохраните) регистрацию
- Распечатайте регистрацию
- Нажмите **Удалить** для выхода из экрана без сохранения ЭКГ
- Выберите регистрацию для просмотра и печати через меню **Память**.
- Откройте меню **Память** для удаления регистрации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

5.2.1 Программа ETM Спорт

Если до запуска регистрации выбрана интерпретация ETM Спорт, анализироваться и отображаться дополнительные критерии ЭКГ спортсмен



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



5.2.2 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.

i

- Установки передачи описываются в разделе 'Установки' (см. стр. 63).
- Другие установки ЭКГ описываются далее в этом разделе (см. стр. 46).
- Печать и передача данных из памяти описываются в разделе 'Память' (см. стр. 55).
- Установки сохраняются автоматически. Установки могут быть экспортированы (см. стр. 59).

5.2.3 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. стр. 49):

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

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

Ручной

- Для запуска печати ЭКГ в режиме реального времени нажмите клавишу **Ручной**.

Заводские установки печати: **25 мм/с** и **10 мм/мВ**.



Выбор последовательности отведений

- Для изменения группы отведений на печати (Стандарт I, II, III, aVR, aVL, aVF) нажмите клавишу **I - aVF +**.

Группы отведений Стандарт и Кабрера следующие:

Группа 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. 46).

Выбор скорости

- Для изменения скорости печати (5, 12.5, **25** и 50 мм/с) нажмите клавишу **- мм/с +**.

Выбор чувствительности

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

Остановка печати

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

Распечатка содержит следующие данные:

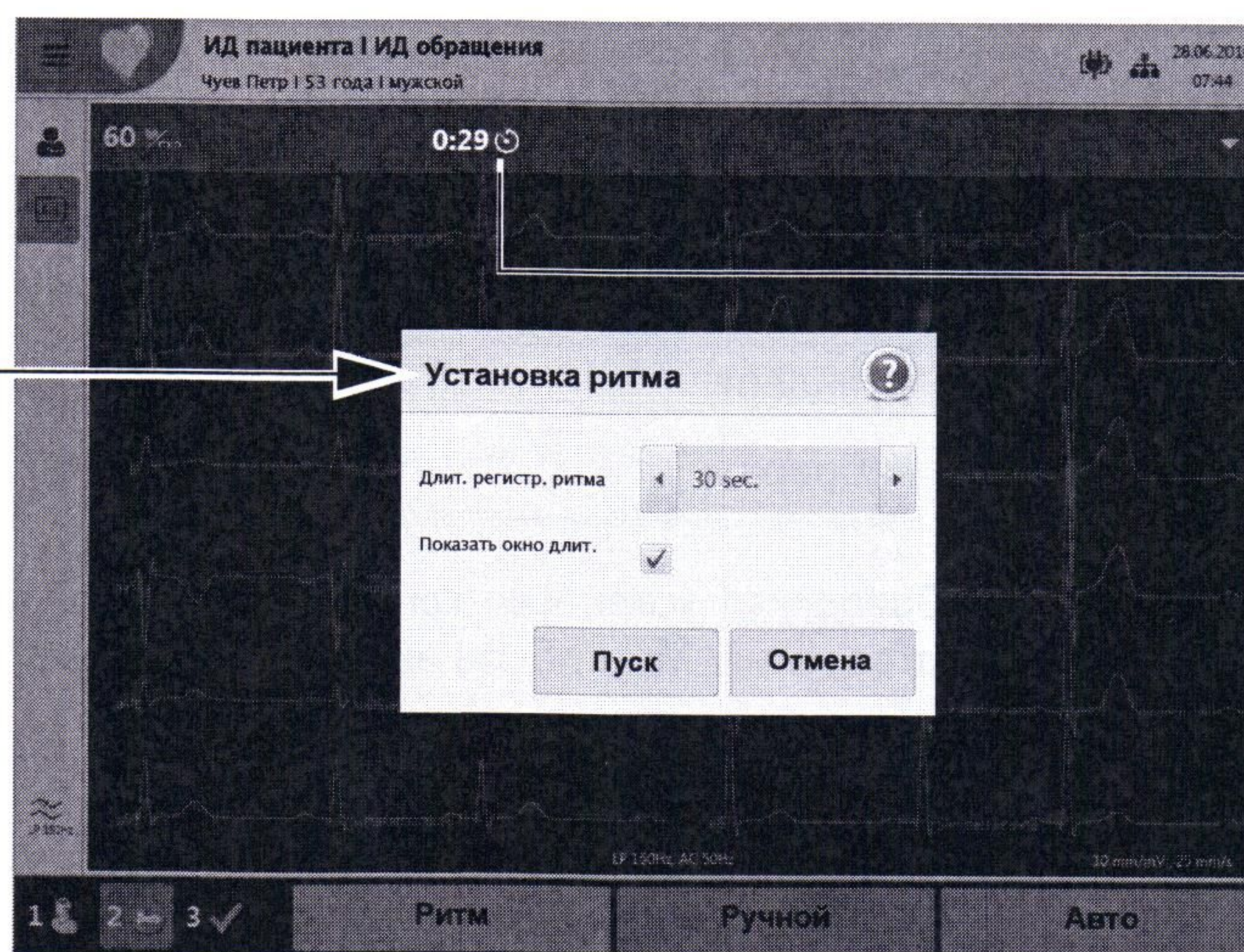
- Выбранные отведения
- Текущее усреднение ЧСС за 4 комплекса
- Имя и ИД пациента
- Время и дату
- Скорость
- Чувствительность
- Фильтры
- ИД прибора
- Серийный номер
- Версию ПО

5.4 Регистрация ритма

Нажмите **Ритм** для проведения регистрации ритма. Выберите длительность регистрации в появившемся диалоговом окне. Если регистрация будет отменена спустя более 10 секунд, ее также можно будет сохранить. 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.

Ритм

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 8.2.6.



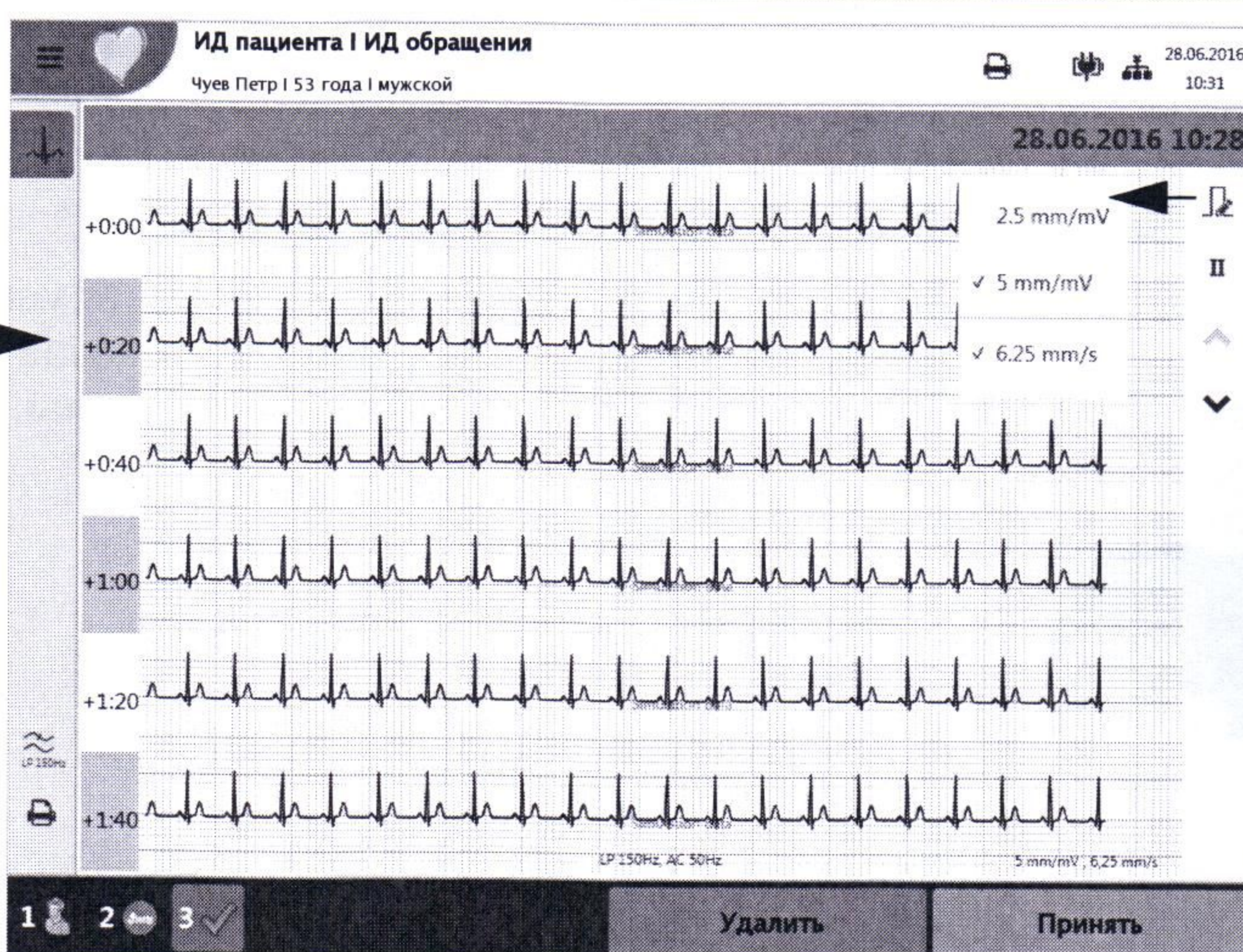
После нажатия **Пуск** будет отображаться время до конца регистрации

Отмена

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

Стоп

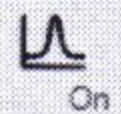
Временные интервалы



Настройте амплитуду и выберите канал, I..V6

Для регистраций с длительностью 3 или 4 минуты отображается временной интервал

Просмотрите регистрацию, используя  (ось времени) и  (выбор каналов).

- Выберите установку фильтра (Выкл., 25, 40, 150 Гц) 
- **Примите** (сохраните) регистрацию
- Распечатайте регистрацию 
- 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 представления ЭКГ на экране

i

Представление ЭКГ оптимизировано для 2 колонок с 6 отведениями в каждой и не может быть изменено. Амплитуда и скорость установлены на 10 мм/мВ и 25 мм/с, что соответствует установкам по умолчанию для экрана просмотра и распечатки на термопринтере.

5.5.1 Представление

Отведения

- Группа отведений выбирается через **Меню > Установки > ЭКГ > Отведения и кабели:**

Группы отведений Стандарт и Кабрера следующие:

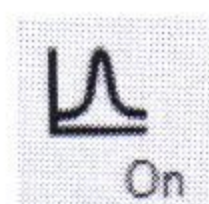
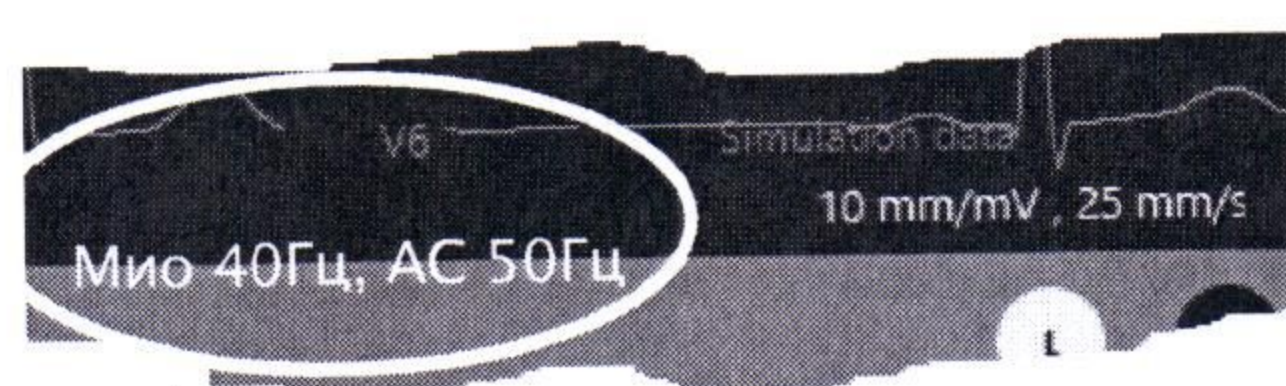
Тип группы отведений	Группа отведений 1	Группа отведений 2
Стандарт	I, II, III, aVR, aVL, aVF	V1, V2, V3, V4, V5, V6
Кабрера	aVL, I, -aVR, II, aVF, III	V1, V2, V3, V4, V5, V6

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

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

5.5.2 Миографический фильтр

Миографический фильтр подавляет помехи, вызванные сильным тремором мышц. Миографический фильтр включается / выключается через **Меню > Установки > ЭКГ > Фильтры и формулы.**



В информационном поле отображается установка фильтра: **Мио 25 Гц, Мио 40 Гц** или **Мио 150 Гц**.

i

- Частота среза (25, 40 или 150 Гц) определяется пользователем (см. раздел 8.2.2, стр. 60).
- 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.

Сетевой фильтр

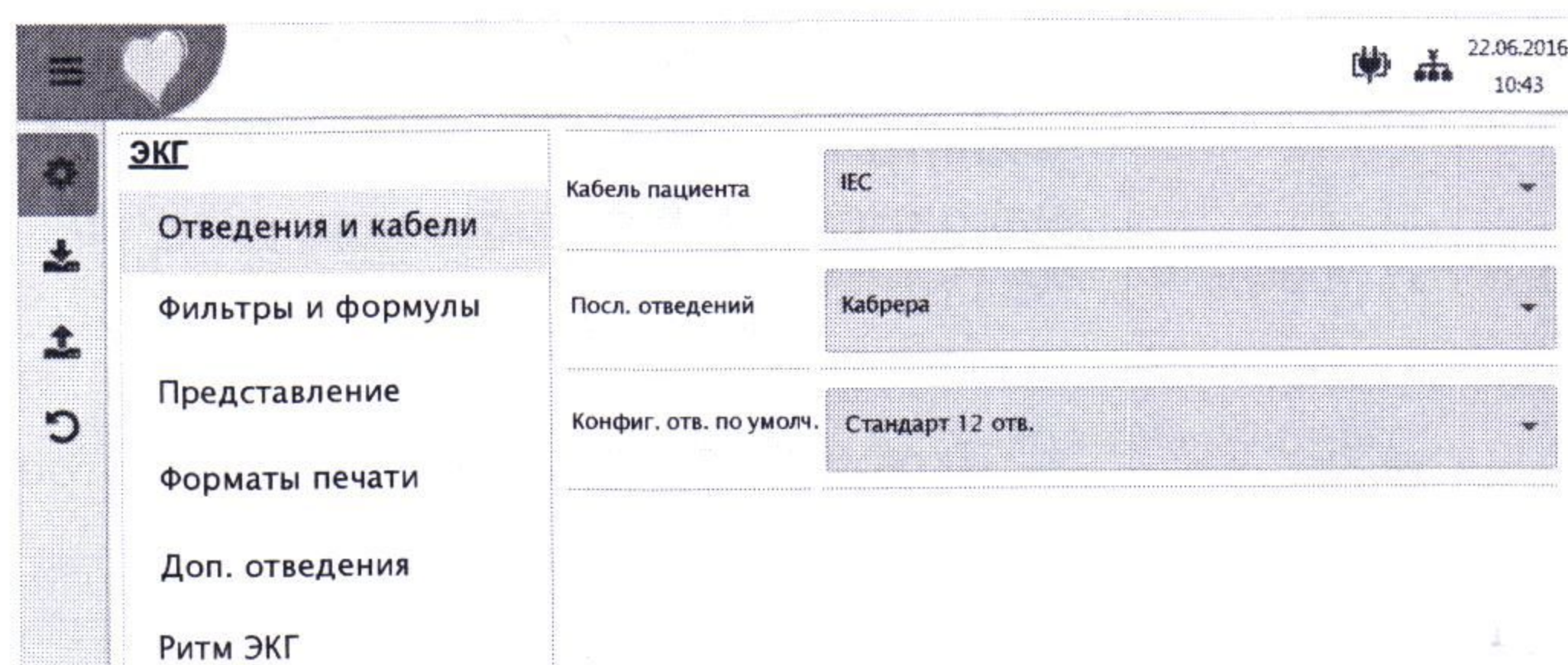
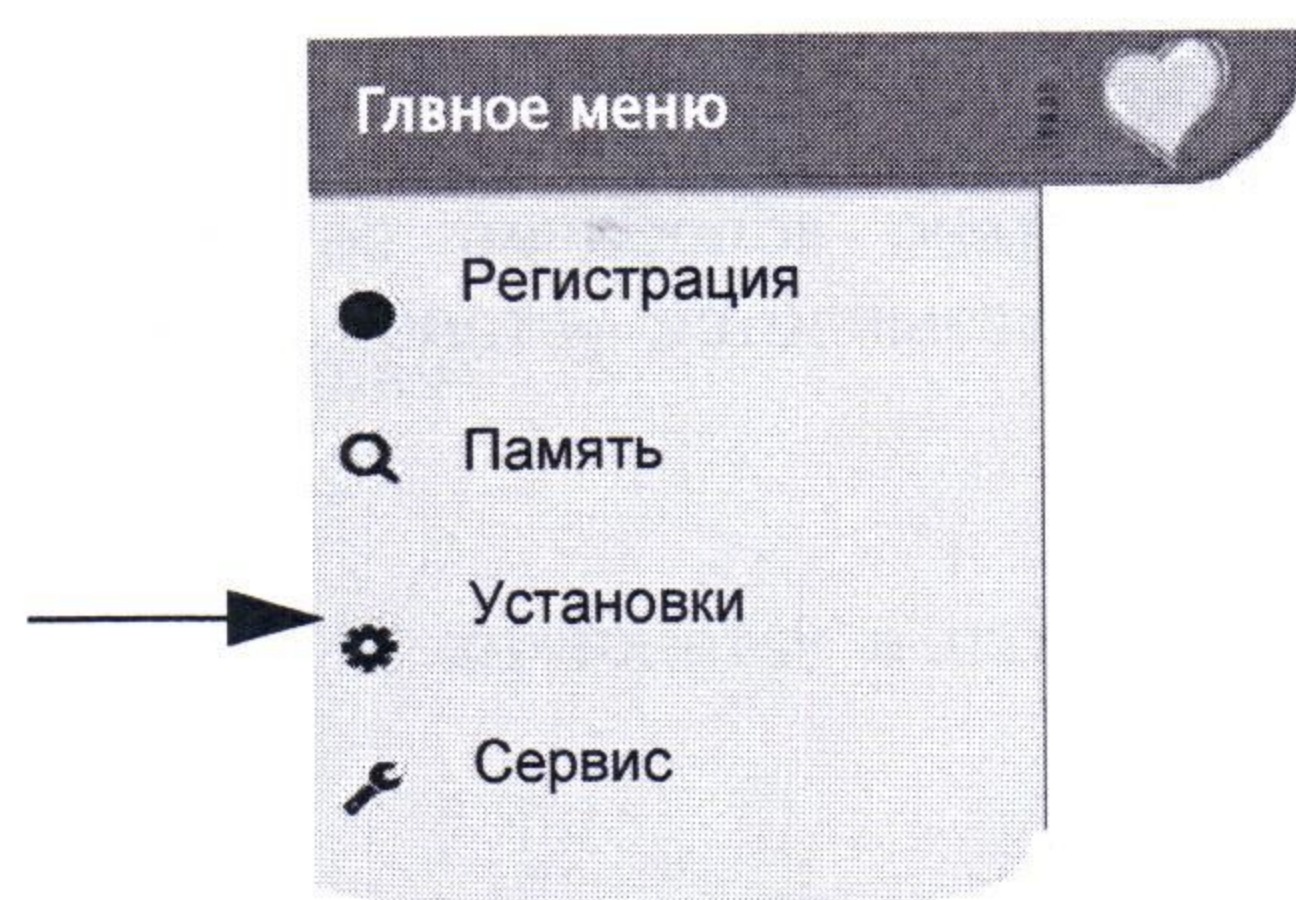
Фильтр предотвращает помехи на ЭКГ вследствие колебаний сетевого напряжения. Когда фильтр включен, на экране указывается установка "АС 50 Гц" или "АС 60 Гц".



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

5.6 Установки ЭКГ

При нажатии на клавишу **Меню**  визуализируется опция **Установки**.
Следующая таблица содержит обзор всех установок, относящихся к регистрации ЭКГ:



Меню > Установки

Меню	Субменю
ЭКГ (стр. 47)	• Отведения и кабели • Фильтры и формулы • Представление данных (раскладки) • Форматы печати • Дополнительные отведения • Ритм ЭКГ



Изменения установок сохраняются автоматически. Через **Меню > Импорт** могут импортироваться установки с другого прибора или может быть восстановлена резервная копия установок (см. стр. 59).

5.6.1 Отведения и кабели

Меню	Параметр	Описание / выбор
Отведения и кабели	Кабель пациента	IEC или АНА
	Последовательность отведений	Стандарт или Кабрера
	Конфигурация отведений по умолчанию	• Левые задние отведения • Отведения по Небу (грудные) • Правые прекардиальные отведения • Стандарт 12 отведений • Стандарт с C4r

5.6.2 Фильтры и формулы

Меню	Параметр	Описание / выбор
Фильтры и формулы	Сетевой фильтр	Выкл./ AC 50/AC 60 Гц
	Миографический фильтр	Выкл./Мио25/Мио40/Мио150 Гц
	Формула расчета QTc	Формула Базетта, Фридеричи, Фрэмингхама, Ходжеса

5.6.3 Представление данных (раскладки)

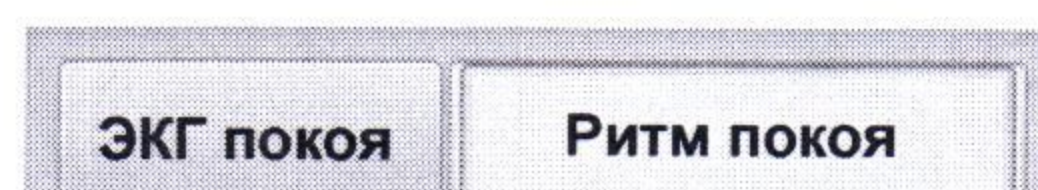
ЭКГ покоя



Эти установки применимы к 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	Опции	Описание
	Ритм	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Усреднения	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Результат	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Значения измерений	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
Обзор раскладок для ЭКГ покоя	Ритм	Раскладка, амплитуда, скорость	Раскладка 9 отв. (по Небу) = 1x3 / 1x9 Раскладка 12 отв. = 1x3 / 1x6 / 1x12 Амплитуда 5/ 10 /20 мм/мВ Скорость 12.5/ 25 /50 мм/с
	Усреднения	Раскладка, амплитуда, скорость	Раскладка 9 отв. (по Небу) = 3x3 Раскладка 12 отв. = 4x3 Амплитуда 10 /20 мм/мВ Скорость 25 /50 мм/с

Ритм покоя



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

Меню	Параметр	Описание / выбор
Обзор раскладок для регистраций ритма	Стандарт 12 отв.	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / -aVR
	Отведения по Небу (грудные)	I / II / III / aVR / aVL / aVF / D / A / J / -aVR
	Стандарт с C4r	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3 / V4r / V5 / V6 / -aVR
	Правые прекардиальные	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3r / V4r / V5r / V6r / -aVR
	Левые задние	I / II / III aVR / aVL / aVF / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / -aVR
	Амплитуда	2,5 / 5 мм/мВ

5.6.4 Форматы печати

ЭКГ покоя

ЭКГ покоя

Ритм покоя

Меню	Параметр	Опции	Описание
Форматы печати для ЭКГ покоя	Данные пациента	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Результат	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Значения измерений	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Ритм	Просмотр ☒	Просмотр Вкл. / Выкл.
		раскладка, амплитуда, скорость	Раскладка 9 отв. (по Небу) = 3x3+1 / 5/4 - 5с / 5/4 - 10с Раскладка 12 отв. = 4x3 +1 / 2x6 - 5с / 2x6 - 10с Амплитуда 5/10 /20 мм/мВ Скорость 25/50 мм/с
	Усреднения	Просмотр ☒ , раскладка, амплитуда, скорость	Просмотр Вкл. / Выкл. Раскладка 9 отв. (по Небу) = 5/4 / 3 x 3 Раскладка 12 отв. = 6x2 / 4x3 Амплитуда 5/10 /20 мм/мВ Скорость 25/50 мм/с

Ритм покоя

ЭКГ покоя

Ритм покоя

Меню	Параметр	Описание / выбор
Форматы печати для регистраций ритма	Данные пациента	Просмотр ☒
	Просмотр ритма	Просмотр ☒

5 ЭКГ покоя
5.6 Установки ЭКГ

5.6.5 Дополнительные отведения

Меню	Параметр	Опции	Описание
Дополнительные отведения (отведения ритма)	Опции:	• Стандарт 12 отв.	В зависимости от выбранного типа отведений здесь определяется доп. отведение ритма для печати (см. Форматы печати - Ритм 4x3 +1 или 3x3+1)
		• Прав. прекард.	
		• Стандарт с C4r	
		• Левые задние	
		• По Небу (грудн.)	
		• I... -aVR	
		• I... -aVR (V3r..V6r)	
		• I... -aVR (V4r)	
		• I... -aVR (V4..V9)	
		• D, A, J	

Стандарт 12 отв.	II
Правые прекардиальные	V3r
Стандарт с C4r	V4r
Левые задние	V8
По Небу (грудные)	D

5.6.6 Ритм ЭКГ

Меню	Параметр	Описание / выбор
Ритм ЭКГ	Длительность регистрации ритма	30 с, 1, 2, 3 или 4 мин Установка длительности регистрации.
	Показать окно длительности регистрации	☒ Да Это окно может быть отключено в процессе регистрации и может быть активировано здесь снова.

6 Алгоритм ССАА

6.1 Введение

Алгоритм локализации артериальной окклюзии (алгоритм ССАА), 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.

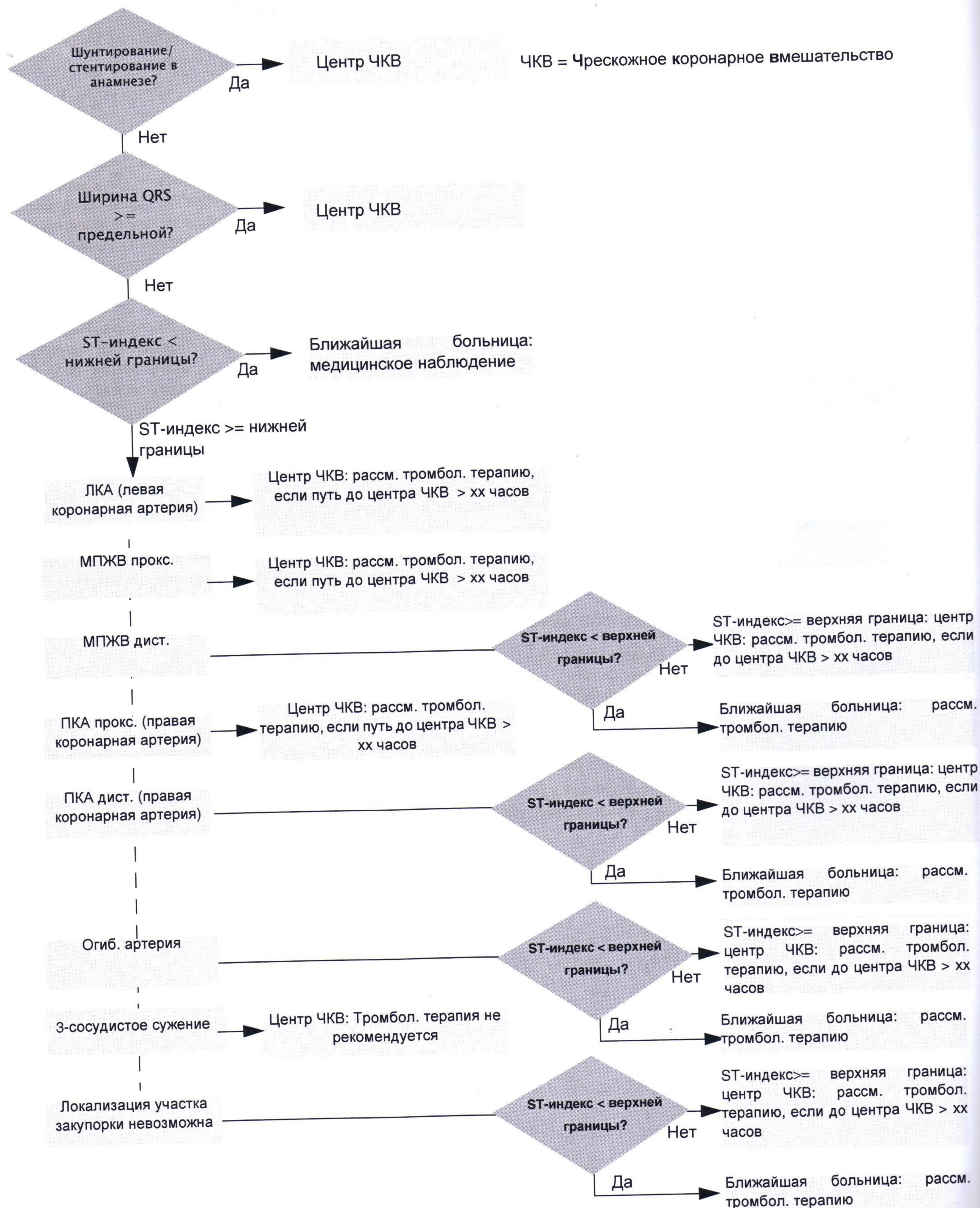
Чем ближе окклюзия к началу коронарной артерии, тем большая область желудочковой мышцы подвергается риску. Алгоритм показывает точную локализацию закупорки и дает рекомендации на базе регистрации ЭКГ и анамнеза пациента. Рекомендации основываются на следующих данных:

- **Шунтирование/стентирование в анамнезе.** Эти данные вводятся до проведения регистрации ЭКГ (см. раздел 5.1 'ЭКГ покоя - процедура регистрации', стр. 38). 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:

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 ССАА



6.1.2 Запуск анализа ССAA

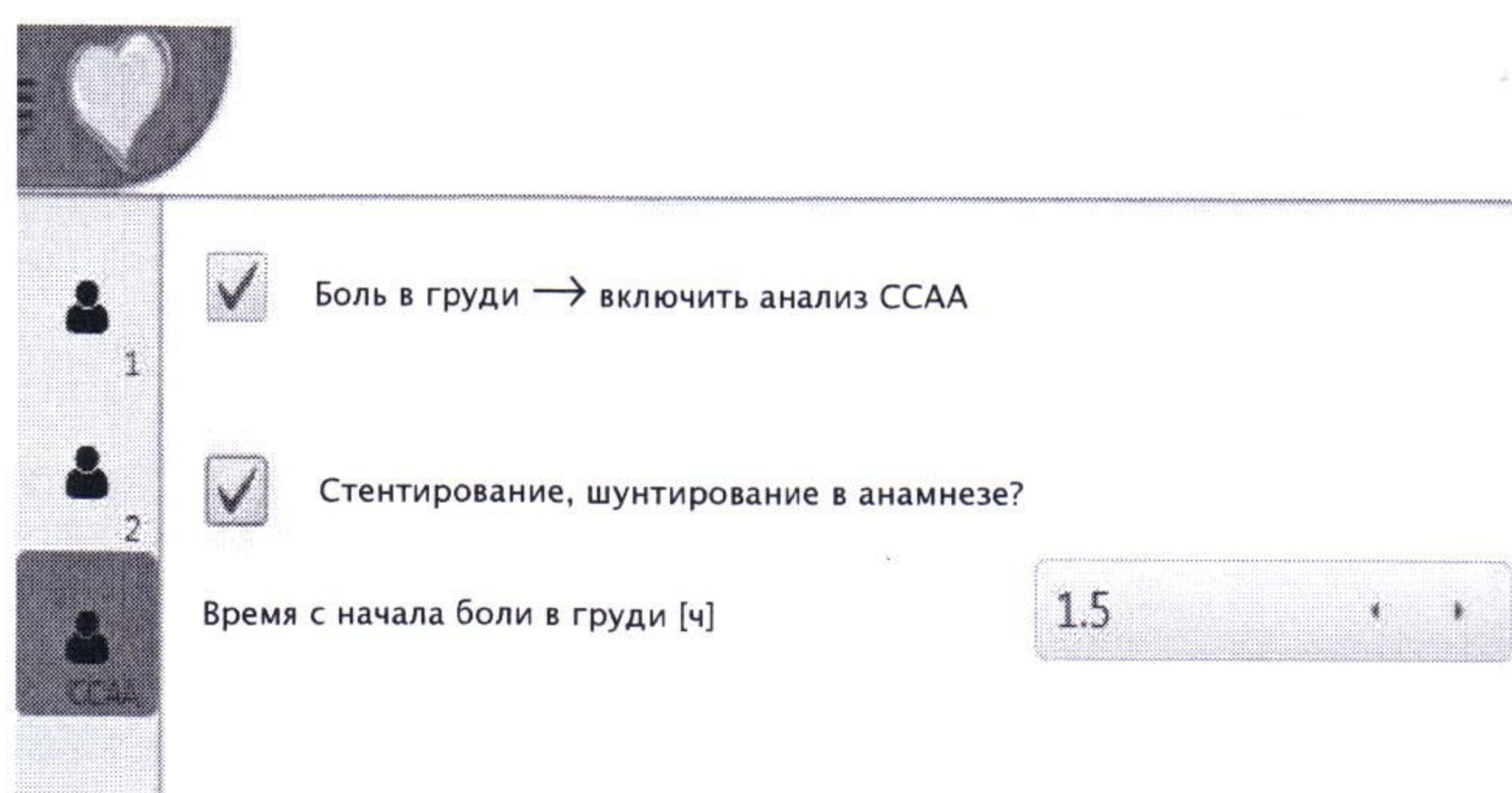
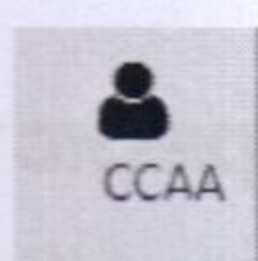


Когда активирован анализ локализации артериальной окклюзии, имеет место следующее:

- Установка последовательности отведений автоматически переключается на 'Правое прекардиальное V4r'. Убедитесь, что электрод C4 наложен на позицию C4r (прекардиальную).

Процедура

1. Для проведения регистрации ЭКГ в автоматическом режиме с анализом ССAA нажмите на клавишу **ССAA**.
2. Активируйте анализ ССAA: Параметр 'Боль в груди' ☒.



3. Заполните дополнительные сведения: 'Стентирование, шунтирование в анамнезе' и 'Время с начала боли в груди'.
4. Нажмите 'Запуск ЭКГ' для перехода к следующему диалоговому окну.
5. Проверьте наложение электродов (V4r) и зарегистрируйте ЭКГ.

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



Все остальные установки и опции (сохранение, печать и т.д.) аналогичны описанным в разделе 5.2 'Регистрация в автоматическом режиме', стр. 39.

6.1.3 Данные анализа ССАА в экране предв. просмотра / на распечатке



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 ССАА 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)
- 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 Память

Регистрации могут быть сохранены локально и/или автоматически переданы в Schiller Link или SEMA3. Регистрации, сохраненные в памяти, могут быть в любой момент просмотрены, распечатаны переданы или удалены.

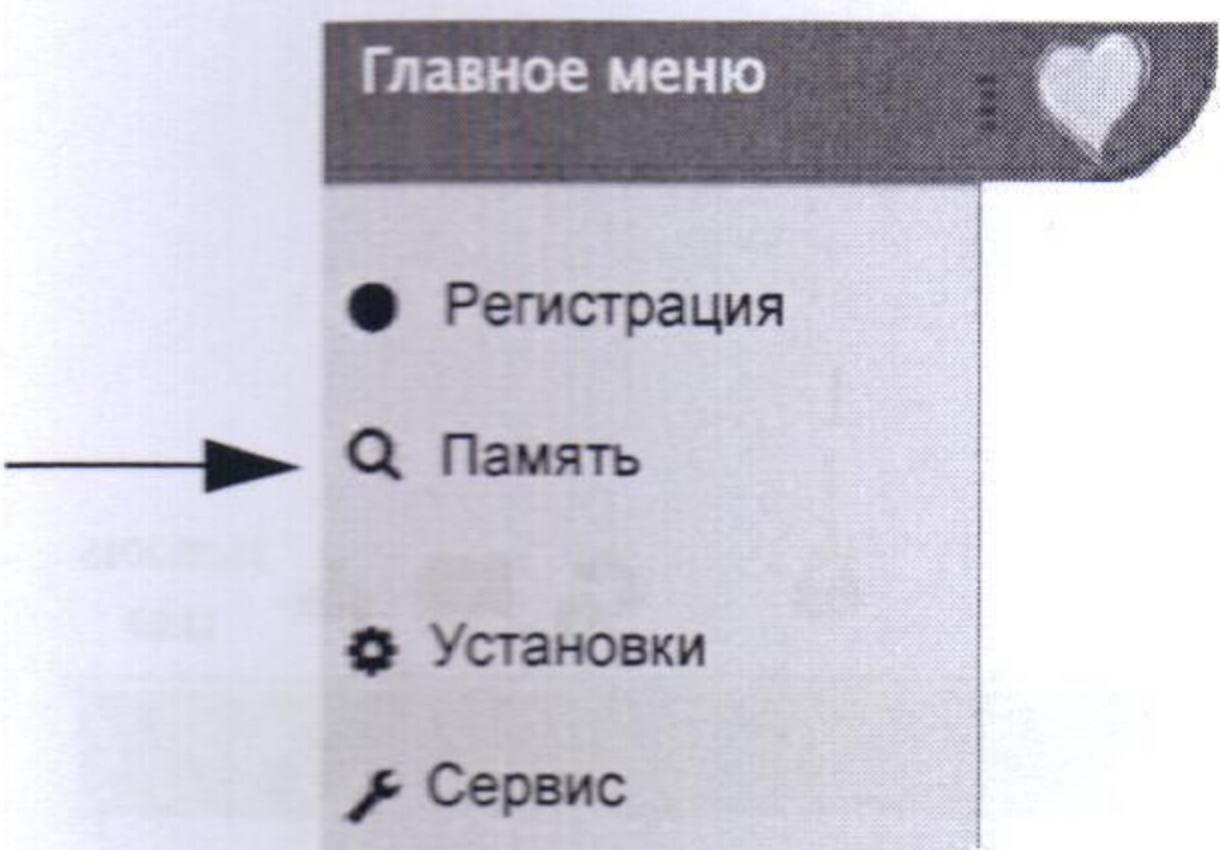
7.1 Сохранение регистрации

Регистрации сохраняются вручную после завершения регистрации данных.

7.2 Редактирование сохраненных данных

На CARDIOVIT FT-1 может быть сохранено около 350 регистраций.

- 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.



Открытие регистрации двойным щелчком

Сортировка

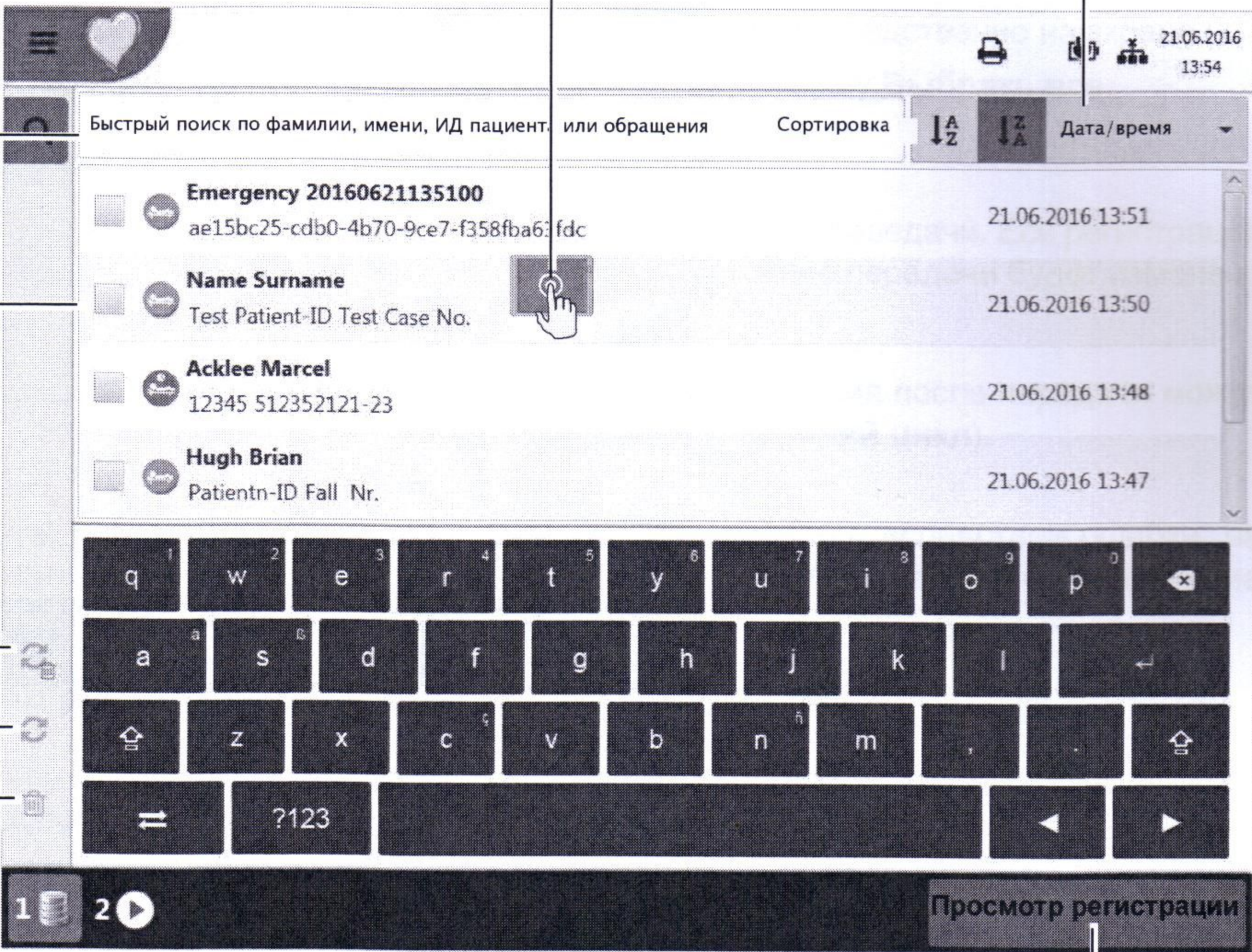
Поиск регистраций

Выбор ☒, передача или удаление одной или нескольких регистраций.

Удаление статуса синхронизации выбранных регистраций

Синхронизация выбранных регистраций

Удаление выбранных регистраций



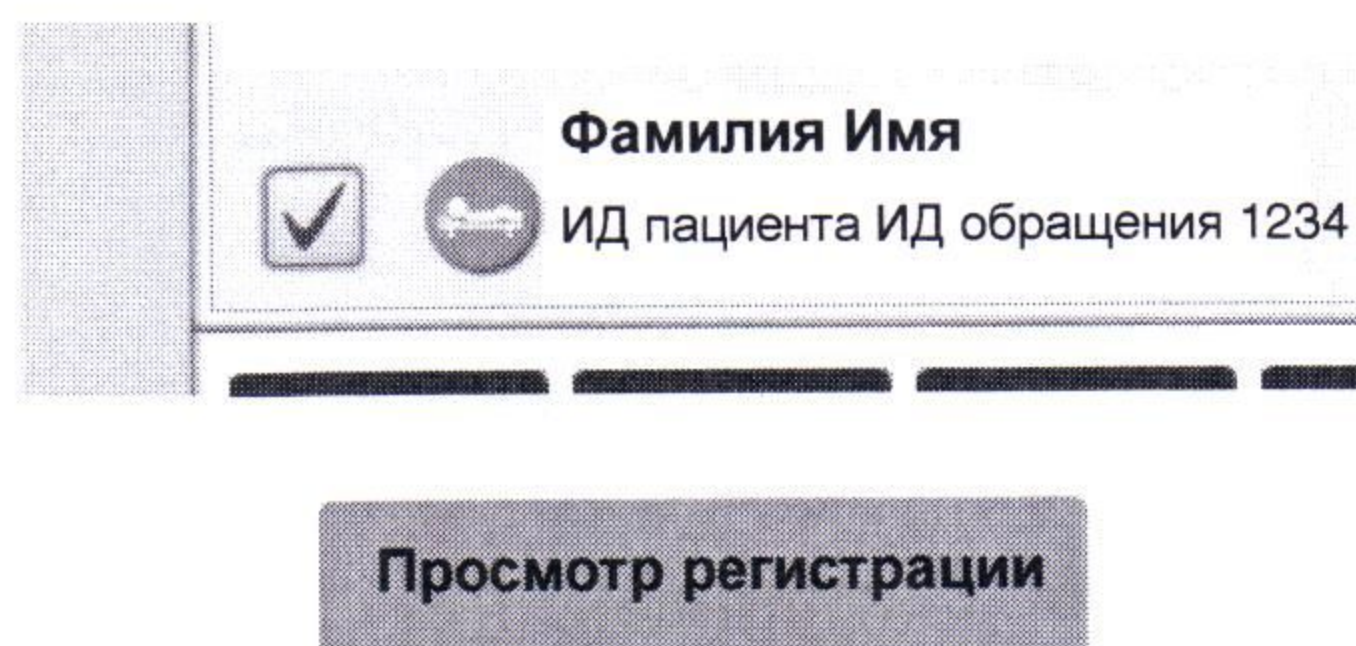
Показать выбранные регистрации ☒

Просмотр регистрации

7.2.1 Открытие экрана предварительного просмотра и печать регистрации

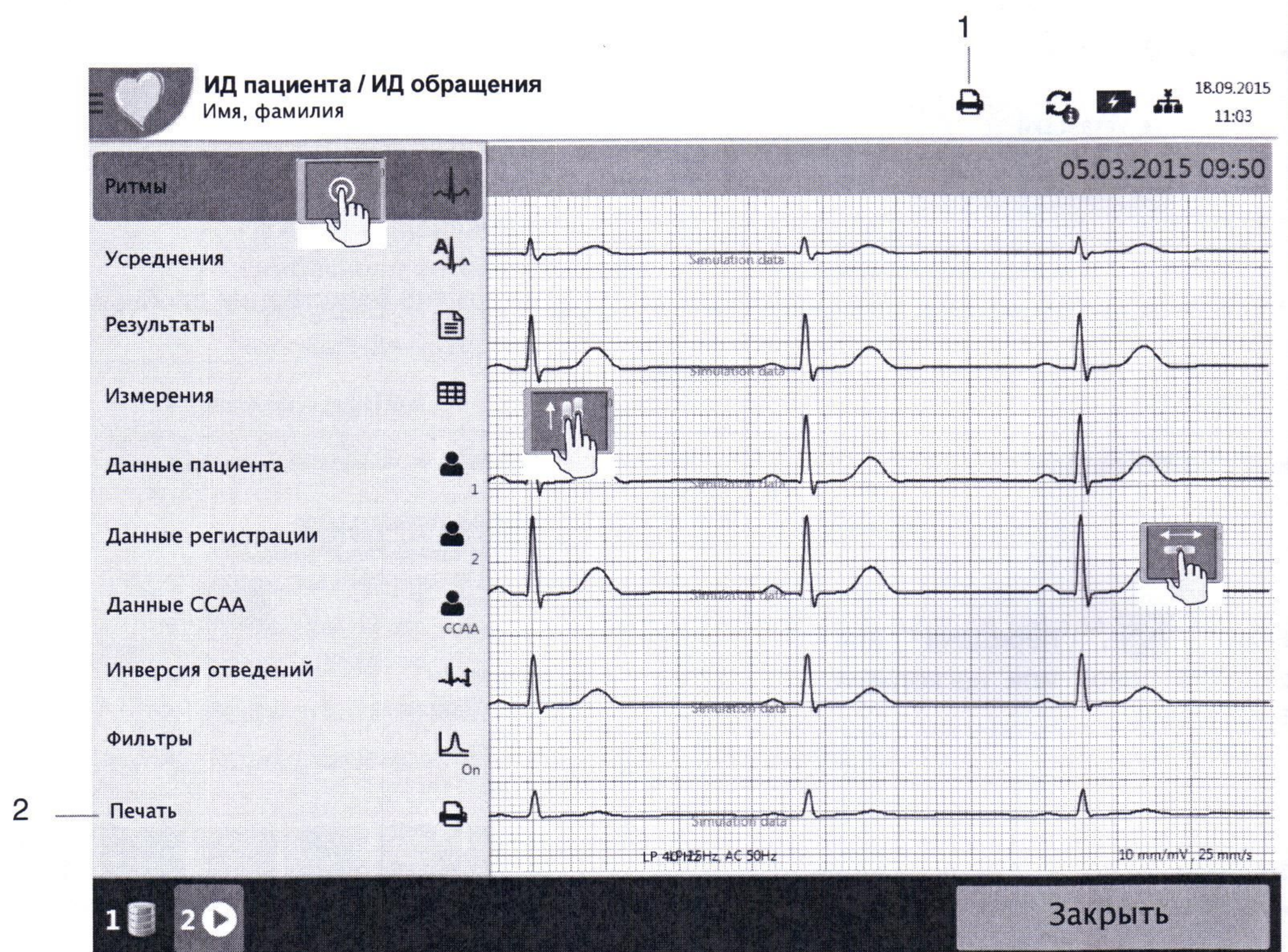
В зависимости от установок в **Меню > Установки > Общие > Рабочий цикл** регистрация может распечатываться автоматически сразу после завершения.

Если регистрация не может быть распечатана (например, нет бумаги), распечатка может быть инициирована позднее нажатием на иконку (1)  на панели в верхней части экрана.



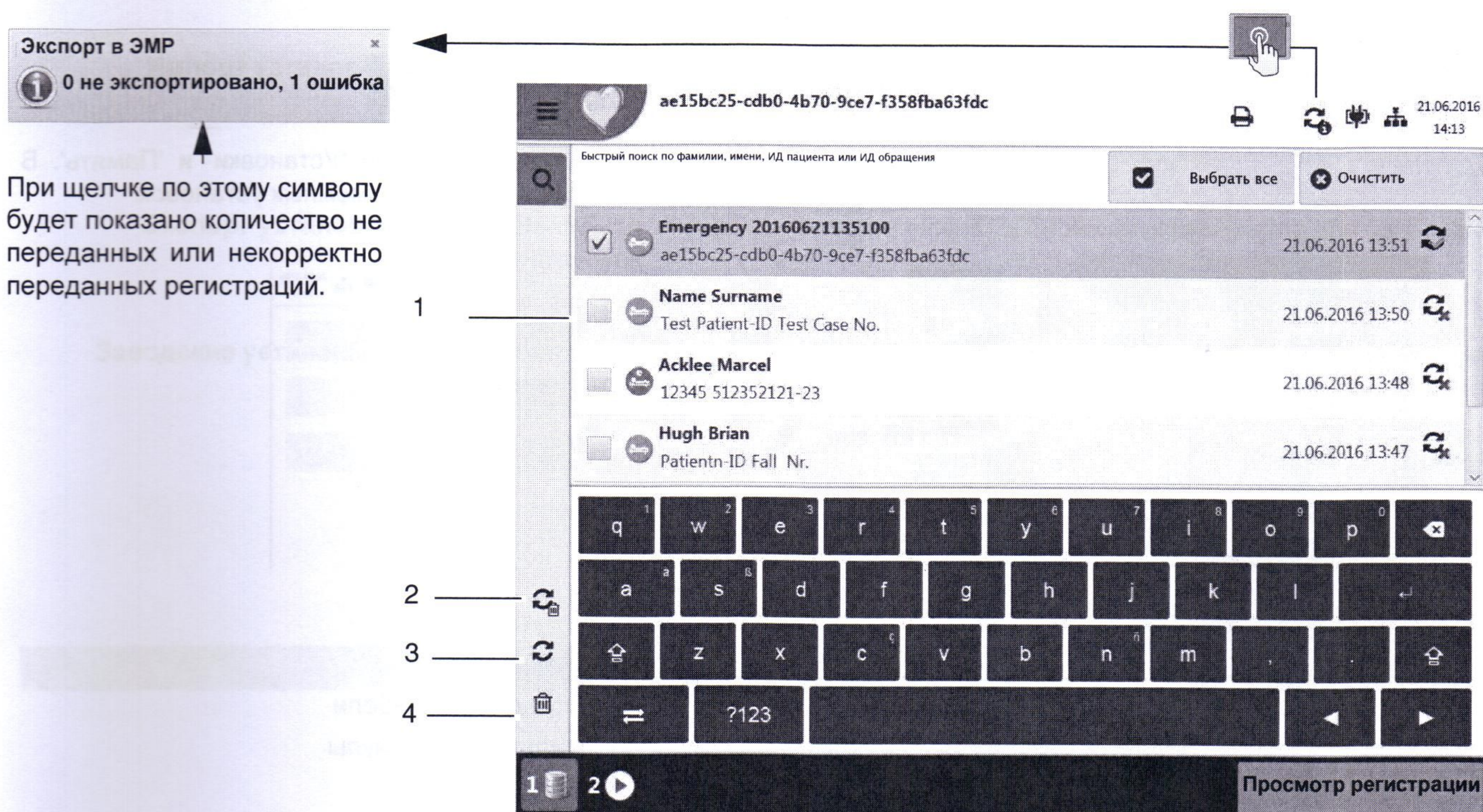
1. Выберите регистрацию.
2. Нажмите на клавишу **Просмотр регистрации**.
 - Регистрация откроется в формате, выбранном в **Меню > Установки > ЭКГ покоя > Представление**. Формат представления выбранной регистрации может быть изменен в любой момент.
3. Выберите (2)  для распечатки регистрации в выбранном формате, см. раздел 8.2.4 'Форматы печати', стр. 61.

Пример: ЭКГ покоя



7.2.2 Передача и удаление сохраненных регистраций

В зависимости от установок в **Меню > Установки > Общие > Рабочий цикл** регистрация может автоматически быть передана или удалена сразу после завершения. Если функция автоматической передачи не активирована, регистрация может быть передана следующим образом.



1. Выберите одну или несколько регистраций непосредственно на экране (1).
2. Для выбора всех регистраций нажмите на клавишу **Выбрать все**.
3. Выберите одну из следующих опций:
 - Экспорт (3)
 - Сброс статуса передачи (2) для запуска другой передачи. Если регистрация уже была экспортирована на сервер, состояние передачи будет изменено на 'Ошибка'.
 - Удаление (4) (функция автоматического удаления после передачи может быть настроена в **Установки > Общие > Рабочий цикл**).

Если выбранное действие не может быть выполнено вследствие ошибки, на экране появится сообщение об ошибке (см. стр. 69) и появятся следующие символы/клавиши:



Некорректно переданные регистрации в памяти



Экспортированные регистрации.

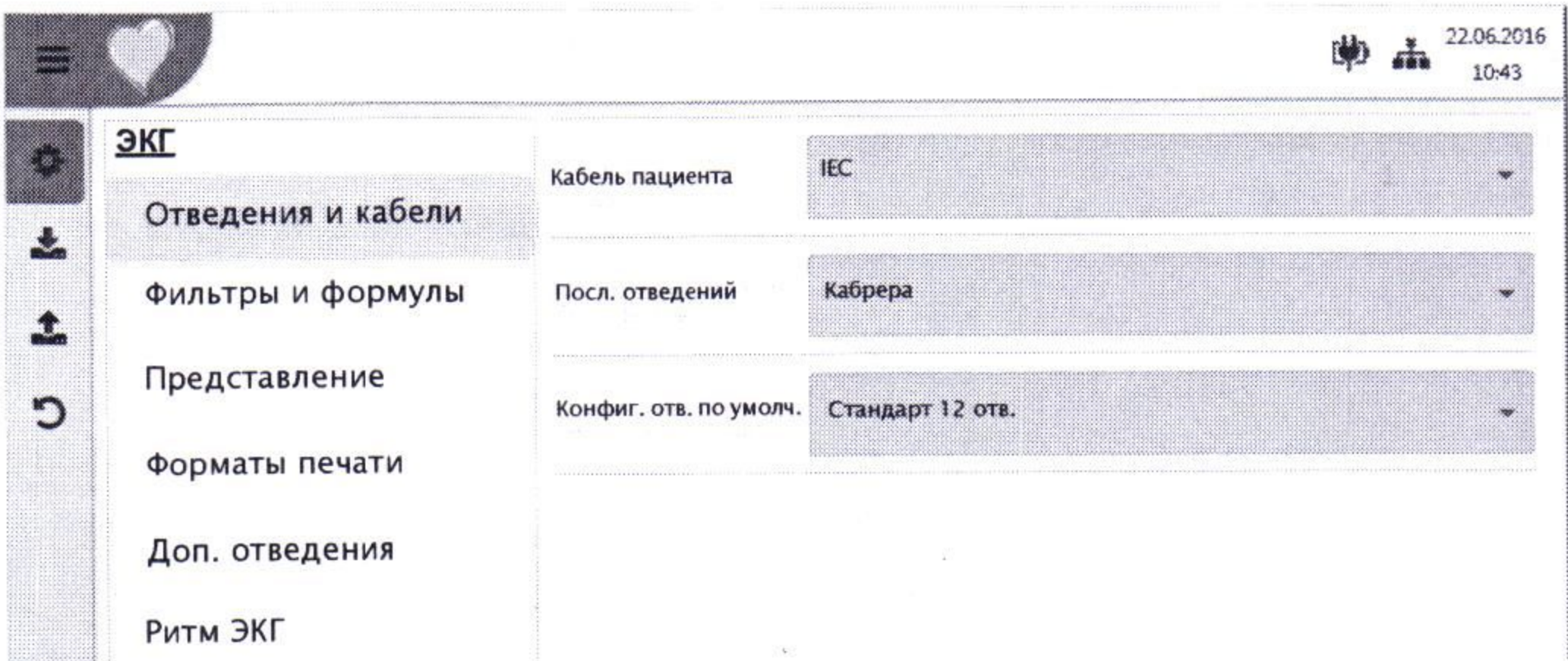
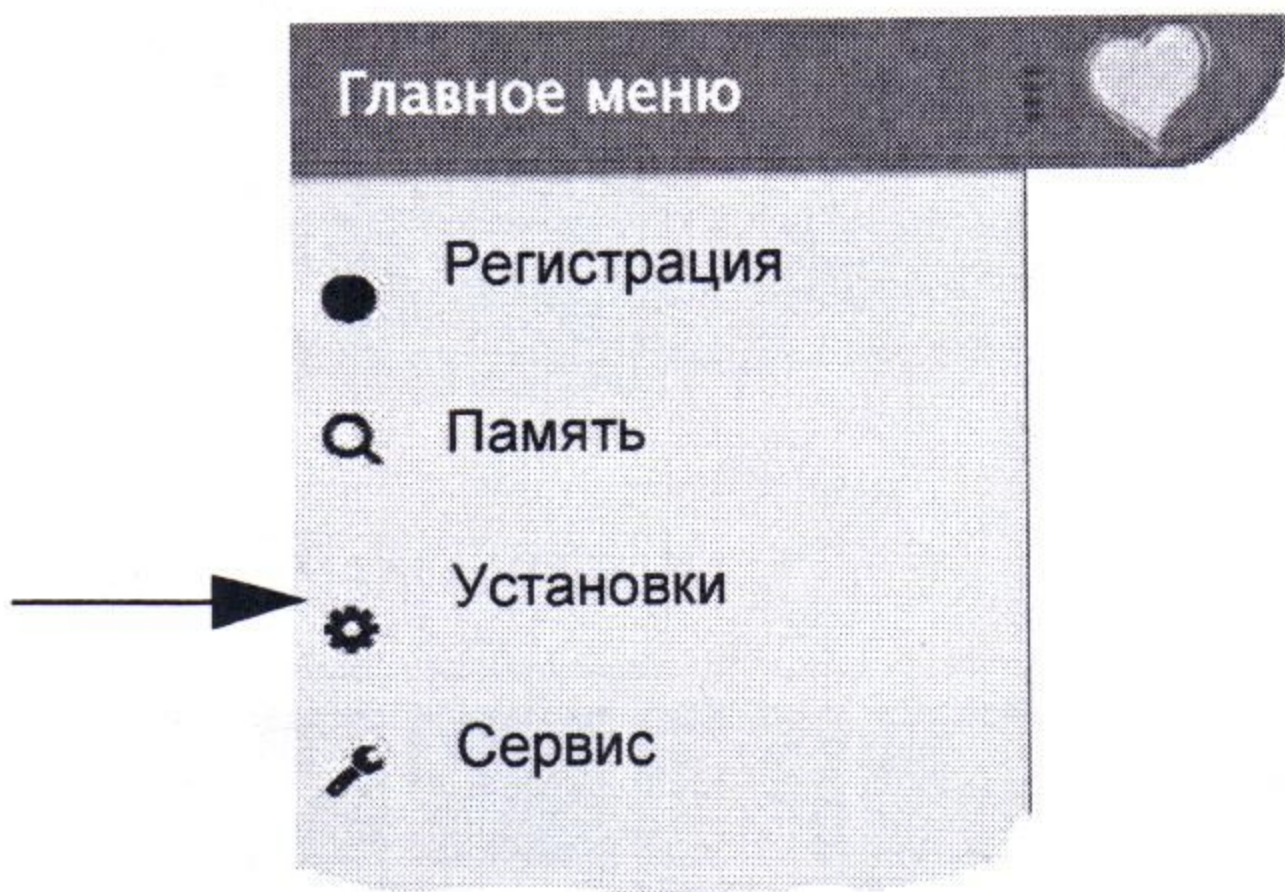


Опции передачи описываются в разделе установок системы (см. стр. 66).

8 Общие и системные установки

8.1 Установки системы

При нажатии на клавишу **Меню** откроются опции 'Установки' и 'Память'. В следующей таблице содержится описание всех возможных установок.



Меню > Установки

Меню	Субменю
ЭКГ (стр. 60)	• Отведения и кабели
	• Фильтры и формулы
	• Представление
	• Форматы печати
	• Дополнительные отведения
	• Ритм ЭКГ
Связь (стр. 64)	• Интеграция с ЭМР
	• Сервер обновлений
	• Ethernet
	• WLAN
Региональные установки (стр. 64)	• Дата и время
	• Клавиатура
	• Язык
	• Единицы
	• О программе
Общие установки (стр. 65)	• Управление питанием
	• Станция
	• Обновления
	• Управление лицензиями
	• Управление пользователями
	• Рабочие циклы
	• Данные симуляции
	• Принтер

8.1.1 Сохранение и восстановление установок



Установки сохраняются автоматически.

Импорт установок



Выберите 'Импорт' и 'Импорт через USB' и введите название требуемого файла для загрузки сохраненных установок (например, установок по умолчанию) на прибор.

Экспорт установок



Выберите 'Экспорт' и 'Экспорт через USB' и введите имя файла для сохранения установок.

Заводские установки



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

8.2 ЭКГ

Установки по умолчанию выделены жирным.

8.2.1 Отведения и кабели

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

8.2.2 Фильтры и формулы

Меню	Параметр	Описание / выбор
Фильтры и формулы	Сетевой фильтр	Выкл./ АС 50/АС 60 Гц
	Миографический фильтр	Выкл./Мио25/Мио40/ Мио150 Гц
	Формула расчета QTc	Формула Базетта , Фридеричиа, Фрэмингхама, Ходжеса

8.2.3 Представление данных (раскладки)

ЭКГ покоя

ЭКГ покоя

Ритм покоя

Эти установки применимы к 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	Опции	Описание
	Ритм	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Усреднения	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Результат	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Значения измерений	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
Обзор раскладок для ЭКГ покоя	Ритм	Раскладка, амплитуда, скорость	Раскладка 9 отв. (по Небу) = 1x3 / 1x9 Раскладка 12 отв. = 1x3 / 1x6 / 1x12 Амплитуда 5/ 10 /20 мм/мВ Скорость 12.5/ 25 /50 мм/с
	Усреднения	Раскладка, амплитуда, скорость	Раскладка 9 отв. (по Небу) = 3x3 Раскладка 12 отв. = 4x3 Амплитуда 10 /20 мм/мВ Скорость 25 /50 мм/с

Ритм покоя

ЭКГ покоя

Ритм покоя

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

Меню	Параметр	Описание / выбор
Обзор раскладок для регистраций ритма	Стандарт 12 отв.	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / -aVR
	Отведения по Небу (грудные)	I / II / III / aVR / aVL / aVF / D / A / J / -aVR
	Стандарт с C4r	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3 / V4r / V5 / V6 / -aVR
	Правые прекардиальные	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3r / V4r / V5r / V6r / -aVR
	Левые задние	I / II / III aVR / aVL / aVF / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / -aVR
	Амплитуда	2,5 / 5 мм/мВ

8.2.4 Форматы печати

ЭКГ покоя

ЭКГ покоя

Ритм покоя

Меню	Параметр	Опции	Описание
Форматы печати для ЭКГ покоя	Данные пациента	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Результат	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Значения измерений	Просмотр ☒	Вкл. / Выкл.
	Ритм	Просмотр ☒ , раскладка, амплитуда, скорость	Просмотр Вкл. / Выкл.
			Раскладка 9 отв. (по Небу) = 3x3+1 / 5/4 - 5с / 5/4 - 10с Раскладка 12 отв. = 4x3 +1 / 2x6 - 5с / 2x6 - 10с Амплитуда 5/10 /20 мм/мВ Скорость 25/50 мм/с
	Усреднения	Просмотр ☒ , раскладка, амплитуда, скорость	Просмотр Вкл. / Выкл. Раскладка 9 от. (по Небу) = 5/4 / 3 x 3 Раскладка 12 отв. = 6x2 / 4x3 Амплитуда 5/10 /20 мм/мВ Скорость 25/50 мм/с

Ритм покоя

ЭКГ покоя

Ритм покоя

Меню	Параметр	Описание / выбор
Форматы печати для регистраций ритма	Данные пациента	Просмотр ☒
	Просмотр ритма	Просмотр ☒

8.2.5 Дополнительные отведения

Меню	Параметр	Опции	Описание
Дополнительные отведения (отведения ритма)	Опции:	• Стандарт 12 отв. • Прав. прекард. • Стандарт с C4r • Левые задние • По Небу (грудн.)	В зависимости от выбранного типа отведений здесь определяется доп. отведение ритма для печати (см. Форматы печати - Ритм 4x3 +1 или 3x3+1)
		• I... -aVR • I... -aVR (V3r..V6r) • I... -aVR (V4r) • I... -aVR (V4..V9) • D, A, J	Стандарт 12 отв. II Правые прекардиальные V3r Стандарт с C4r V4r Левые задние V8 По Небу (грудные) D

8.2.6 Ритм ЭКГ

Меню	Параметр	Описание / выбор
Ритм ЭКГ	Длительность регистрации ритма	30 с, 1, 2, 3 или 4 мин Установка длительности регистрации.
	Показать окно длительности регистрации	☒ Да. Вкл./Выкл. Это окно может быть отключено в процессе регистрации и может быть активировано здесь снова.

8.3 СВЯЗЬ

Меню	Параметр	Описание / выбор
Интеграция с ЭМР Установки сервера	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
Сервер обновлений	Хост	Сервер обновлений Schiller
	Порт	Адрес порта и клавиша 'Тестовое соединение'
Ethernet	Использовать DHCP	☒ Активно или ☐ Выключено. Если эта опция отключена, должны быть введены следующие данные:
	IP-адрес	Адрес идентификации прибора в сети TCP/IP.
	Маска подсети	Например: 255.255.255.0
	Стандартный шлюз	IP-адрес шлюза.
	Сервер DNS	Доменное имя сервера
WLAN	Активировать Wi-Fi	☒ Активно ☐ Выключено
	SSID	Имя сети
	Безопасность WiFi	Выбор протокола шифрования
		^a Нет
		^b WEP (общий ключ) WPA/WPA2 Pers
	Шифрование	TKIP (Temporal Key Integrity Protocol, шифрование с использованием временных ключей =WPA) AES (Advanced Encryption Standard, передовой стандарт шифрования = WPA2)
	Пароль	-

а. Мы рекомендуем не использовать CARDIOVIT FT-1 в открытых сетях.
б. По возможности не используйте этот устаревший формат.

Код (используемый проткол)	Информация о соответствующем протоколе
Нет	SSID (открытая сеть!)
WEP (общий ключ)	SSID + ключ (открытая сеть!)
WPA Personal	SSID + ключ + шифрование TKIP + авторизация
WPA2 Personal	SSID + ключ + (шифрование = AES+ авторизация)

Кат. №: 2.511229 версия: b

8.4 Региональные установки

Субменю	Параметр	Описание / выбор
Дата / время	Разное	Формат времени и даты Временная зона Установки даты и времени
		Клавиша 'Синхронизировать время с сервером'. Время и дата на приборе будут обновлены. Прибор должен быть перезапущен.
Клавиатура	Раскладка клавиатуры	Выберите язык
Язык	Язык	Выберите язык
Единицы	Единицы веса	Граммы, килограммы и фунты
	Единицы длины	см, м или дюймы
	Единицы температуры	по Цельсию или по Фаренгейту

8.5 Общие установки

Меню	Параметр	Описание / выбор
О программе	Различные параметры	Отображены версии программного и аппаратного обеспечения.
	Записать на USB	Файл диагностики (.nfo) записывается на подключенный USB-накопитель.
Управление питанием	Отключение подсветки [с]	120 сек (2 мин.). Если установлено на 0, функция отключена.
	Выключение прибора [с]	600 сек (5 мин.). Если установлено на 0, функция отключена.
Станция	ИД прибора	Идентификационный номер прибора
	Учреждение	Наименование учреждения
	Отделение	Наименование отделения
Обновление	Проверить сервер обновлений Schiller	Программа обновления Проверка производится на сервере обновлений Schiller. Для этого требуется соединение через Ethernet или WLAN, а также соответствующие сетевые настройки в программе
	Проверить файл обновления на USB-устройстве	Обновление производится через подсоединенный USB-накопитель.
Управление лицензиями	Доступные опции	Автоматическая интерпретация ССАА
	Активировать лицензию	Ввод ключа лицензии и активация
	Импорт лицензии с USB	Активация через USB-накопитель (файл .lic)
Управление пользователями	Тех. специалист	Имя пользователя
Рабочий цикл	Передача после регистрации	Данные ЭКГ передаются после завершения и сохранения регистрации.
	Удаление после передачи	После успешной передачи данные ЭКГ удаляются из памяти.
	Печать после регистрации	Данные ЭКГ распечатываются после сохранения.
	Режим PDQ	PDQ по ИД пациента PDQ по ИД обращения
Данные симуляции	☐ Вкл. ☒ Выкл.	Когда эта опция включена, визуализируются сигналы с симулятора ЭКГ. На экране эти сигналы будут помечены как данные симуляции.
Установки печати	Контраст	1-10 (5)
	Ширина линии	Тонкая, нормальная, широкая

9 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 FT-1 от других сетей
 - ввести авторизацию допуска к конфигурации системы, вкл. FT-1, чтобы предотвратить неавторизованные изменения системных установок
 - до минимума ограничить передачу данных между хостом и другими системами/сетями
 - установить новейшие антивирусные системы на сервере, чтобы предотвратить заражение системы
 - регулярно устанавливать обновления безопасности системы
 - проводить установку обновлений ПО, повышающих безопасность FT-1
 - принимать необходимые меры для проверки безопасности системы и обеспечивать безопасность работы при изменении конфигурации сети, установках обновлений и подключении/отсоединении устройств.

9.1 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.

LAN



Передача данных с CARDIOVIT FT-1 через локальную сеть LAN (Ethernet) в систему ЭМР. Для установления Ethernet-соединения подключите кабель к разъему RJ-45.

LAN или WLAN не активен/активен



Неактивен



Активен

Соответствующий значок на панели информации покажет статус модуля 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. 63).

Sema

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

9.1.1

Автоматическая передача данных



Опция автоматической передачи данных активируется в установках:

Меню > Установки > Общие > Рабочий цикл - Передача после регистрации (Да/нет - см. стр. 65).

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

9.1.2

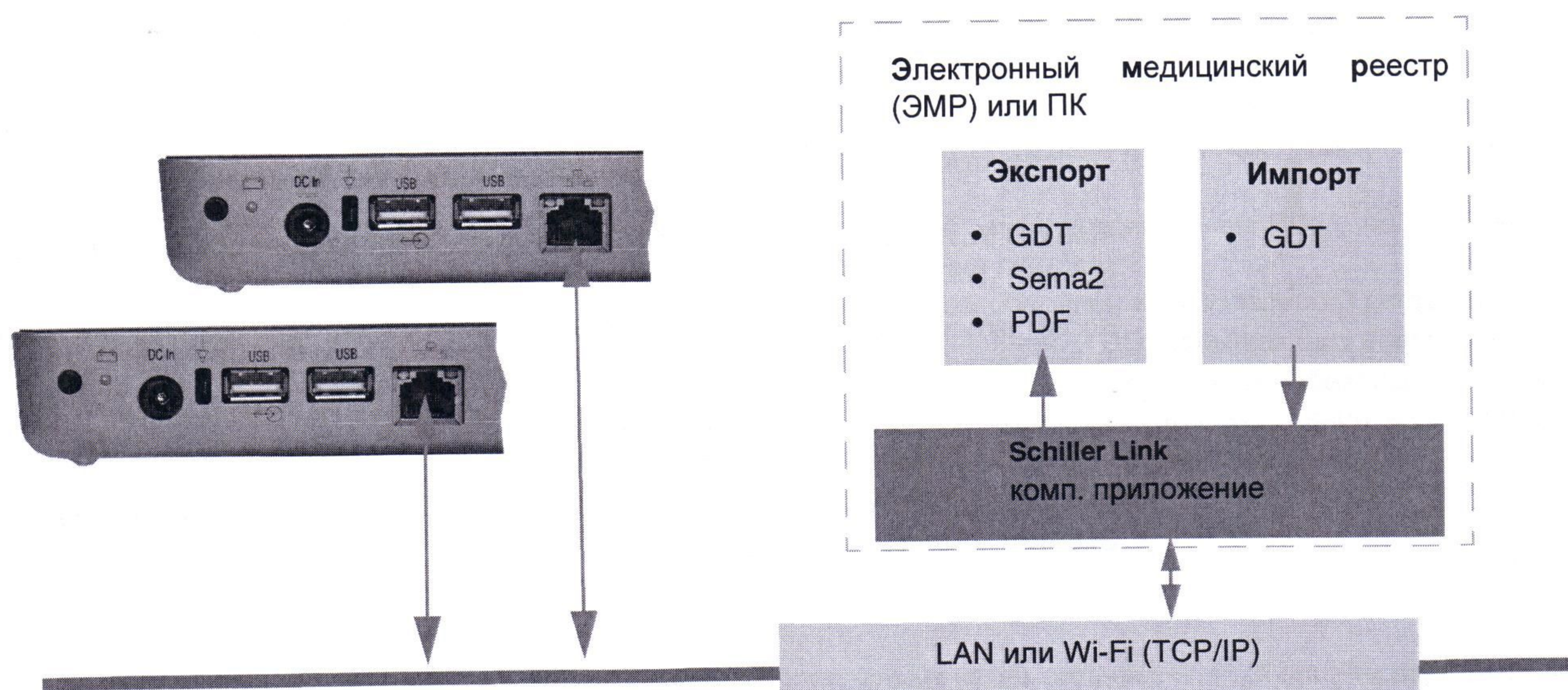
Передача данных вручную

Для передачи регистрации выберите регистрацию в меню **Память** и нажмите **Экспорт** (см. стр. 57)

9.1.3 Schiller Link

Schiller Link - это компьютерное приложение, которое обеспечивает соединение между системой ЭМР и FT-1.

- Для активации этого соединения выберите **Schiller Link** в меню **Связь > Интеграция с ЭМР** (см. стр. 63).
- Интеграция в сети автоматическая при условии, что FT-1 является частью той же сети.

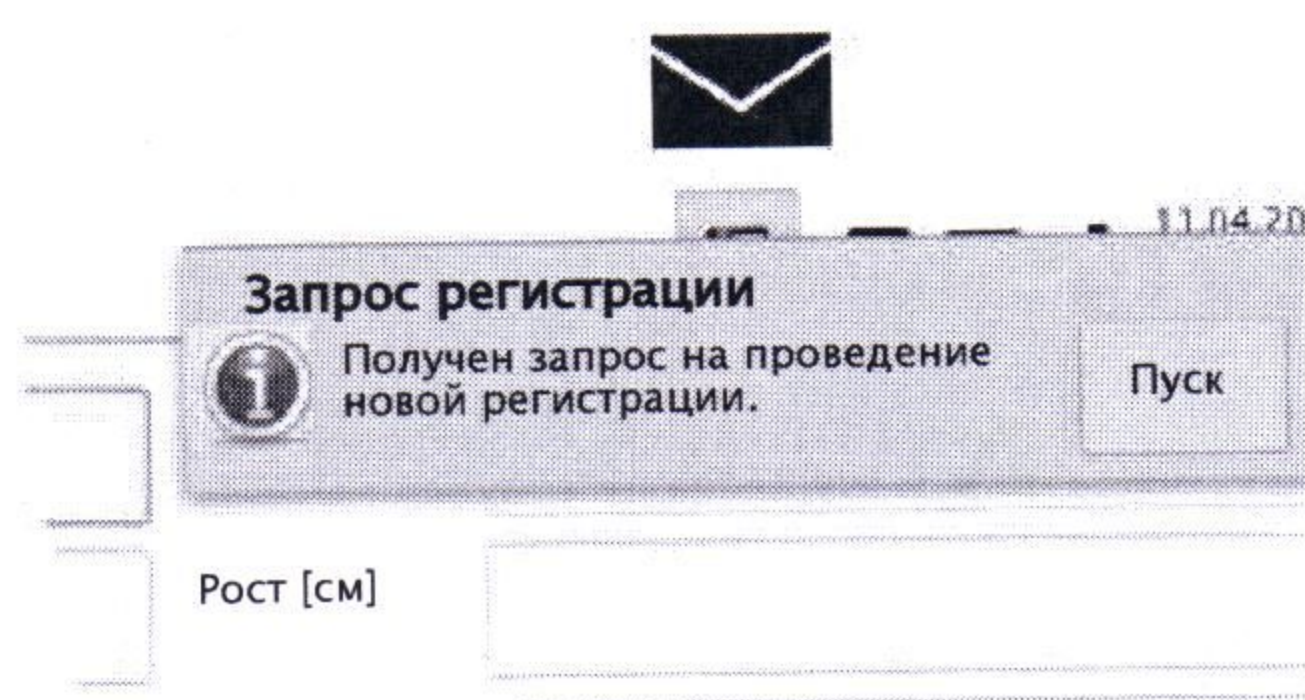


Процедура с системой ЭМР

1. Введите/выберите пациента в системе ЭМР
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 FT-1.
5. Проведите регистрацию на FT-1.
6. Сохраните регистрацию и экспортируйте ее автоматически или вручную в папку экспорта.
7. Система ЭМР импортирует регистрацию для просмотра в системе ЭМР.

Процедура без системы ЭМР

1. Вручную введите данные пациента на FT-1 (через клавиатуру или сканер штрих-кодов).
2. Проведите регистрацию на FT-1.
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.



9.1.4 Получение данных из SEMA3

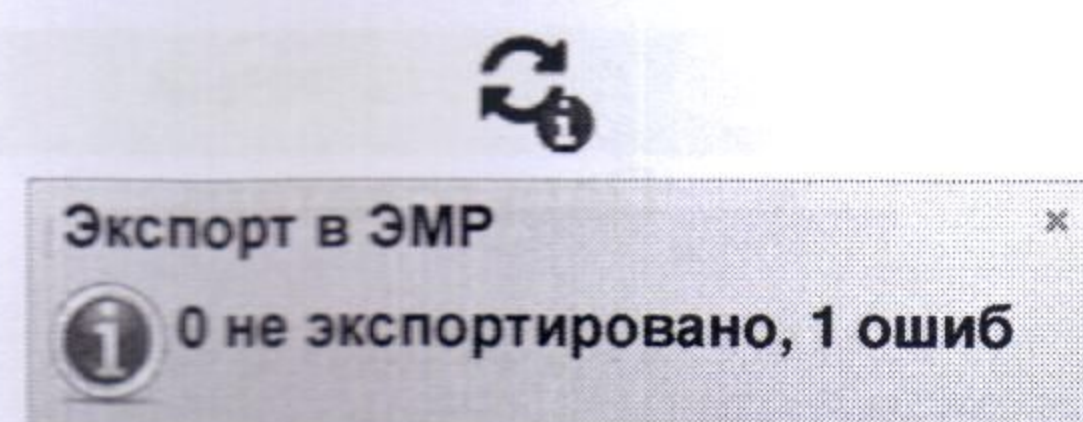
Данные пациента могут быть получены с коммуникационного сервера SEMA Schiller и автоматически введены в CARDIOVIT FT-1. Эта функция называется запрос данных (PDQ). Для этого в экране данных пациента вводится вручную или считывается через сканер штрих-кодов ИД пациента или ИД обращения (см. стр. 27).



- Для функционирования PDQ на удаленной системе должен быть установлен сервер Sema SCHILLER.
- Имя сервера, URL, адрес TCP/IP и все остальные коммуникационные установки выбираются в установках системы (см. стр. 63).
- Обзор установок коммуникации приводится в Коммуникационном руководстве SCHILLER (Кат. № 2.520060).

9.1.5 Сбой передачи данных

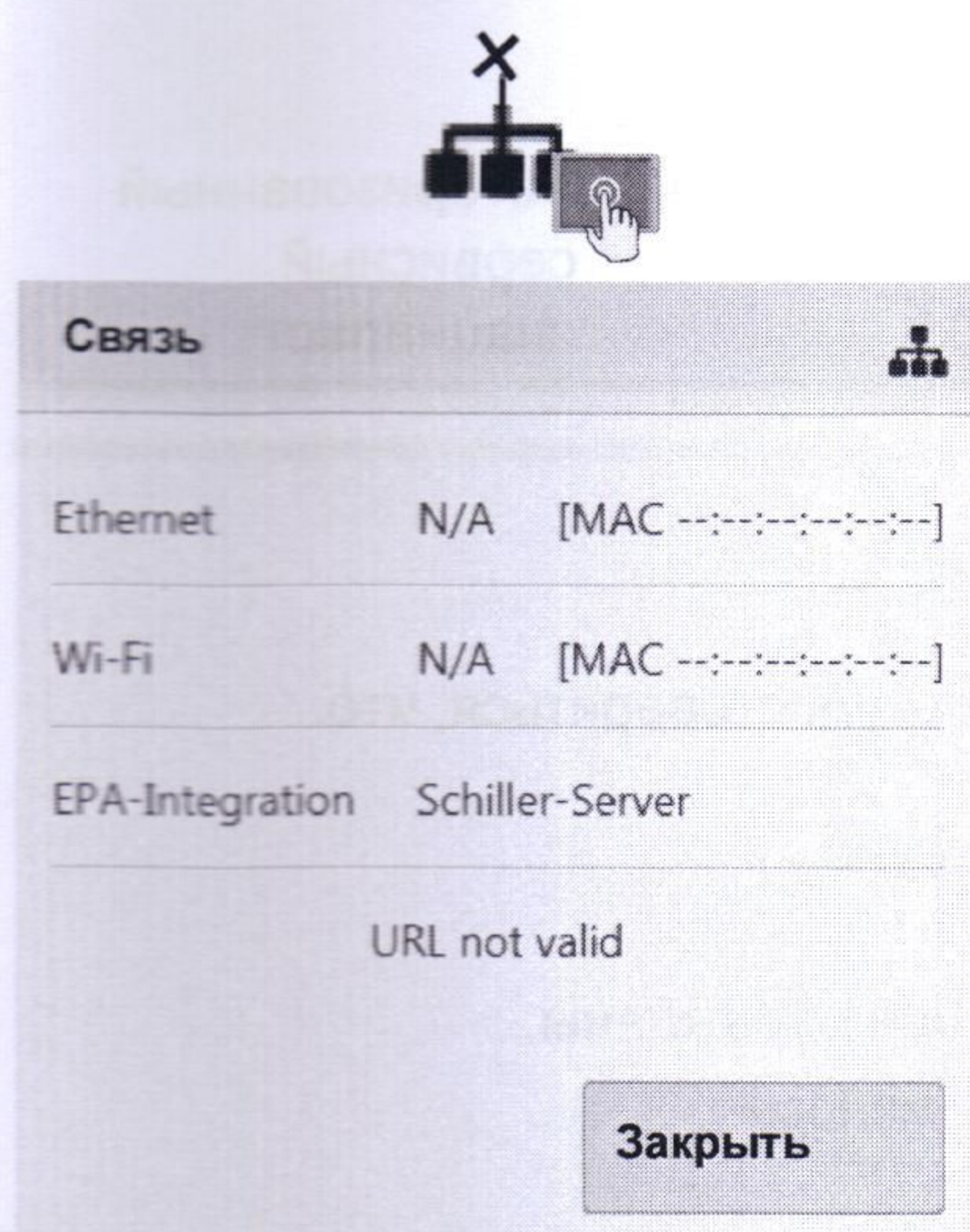
Если передача какой-либо регистрации не удалась, в строке состояния появится значок .



1. В окне "Экспорт в ЭМР" будет указано количество не переданных регистраций или регистраций, переданных с ошибкой.
2. Данные, которые не были переданы, могут быть повторно отправлены из памяти. См. раздел 7.2.2 'Передача и удаление сохраненных регистраций', стр. 57.

Если данные не были переданы, проверьте следующее:

- Установки сети (см. стр. 63)
- Сетевое соединение WLAN или LAN
- Установки шифрования на сервере
- Установки в приложении Schiller Link.



10 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.

Интервал	Мероприятие	Ответственный
Перед каждым использованием	• Осмотр прибора и кабелей ЭКГ	• Пользователь
Раз в полгода	• Проверка прибора (см. стр. 75, 10.6 Отчет о проверке) – Тест сенсорного экрана – Кабели и принадлежности – Устройство питания и сетевой кабель • Функциональные тесты согласно инструкциям (см. стр. 75, 10.6 Отчет о проверке)	• Пользователь
Раз в год	• Тесты безопасности согласно IEC/EN 62353	• Авторизованный сервисный специалист

10.1 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.
- На кабелях отсутствуют загибы и признаки износа
- Разъемы входа/выхода не повреждены

Одновременно с визуальной проверкой следует включить CARDIOVIT FT-1, пролистать меню и проверить отдельные функции. Это позволит убедиться, что:

- Прибор функционирует нормально
- Экран в рабочем состоянии
- Сенсорные области экрана работают



- Неисправные приборы или поврежденные кабели должны быть заменены немедленно.

10.2 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.

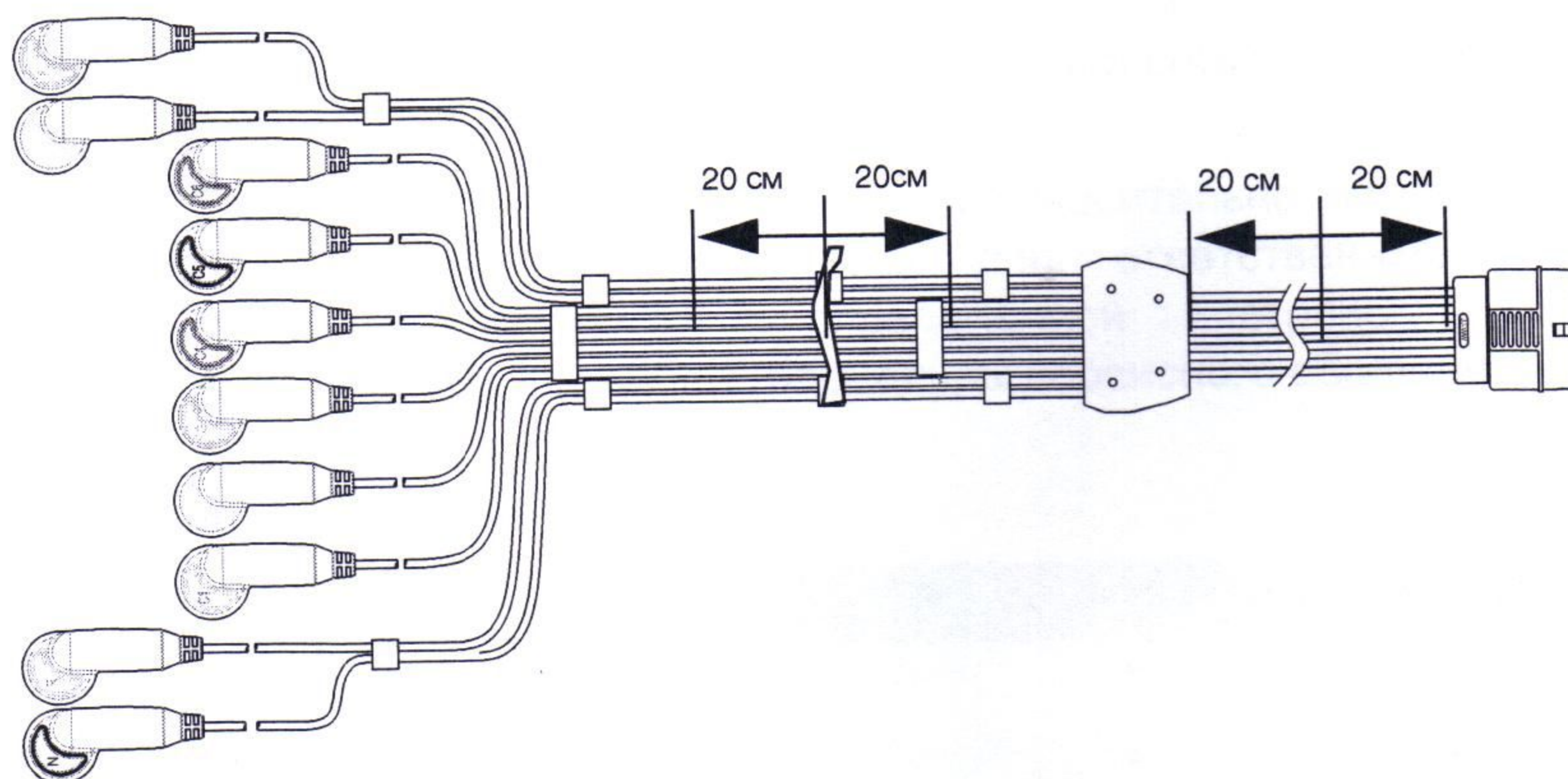
Перед очисткой прибора или принадлежностей внимательно осмотрите их.

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

Обшивка CARDIOVIT FT-1 может быть очищена мягкой, слегка влажной (не мокрой) тканью 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 10.2.2). 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.

10.2.1 Очистка кабеля

1. Перед очисткой осмотрите кабель на предмет повреждений. Аккуратно согните гибкие кабели и проверьте их на наличие повреждений и признаков износа.
2. Аккуратно протрите оборудование тканевой салфеткой, слегка смоченной 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.



10.2.2 Разрешенные чистящие средства

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

10.2.3 Чистящие средства, которые не должны использоваться

Не используйте средства, содержащие следующие вещества:

- Этиловый спирт
- Ацетон
- Гексан
- Абразивные чистящие порошки
- Вещества, растворяющие пластик

10.3 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).

10.3.1 Разрешенные дезинфицирующие средства

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

10.3.2 Дезинфицирующие средства, которые не должны использоваться

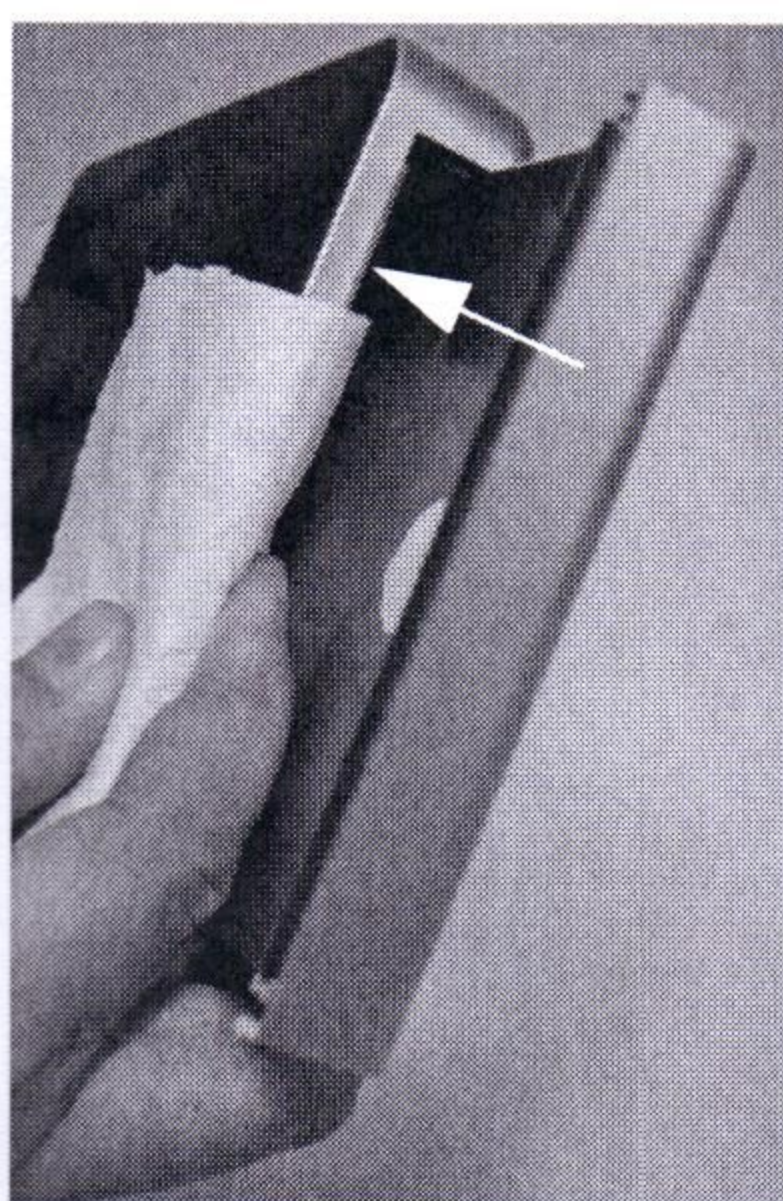
Не используйте средства, содержащие следующие вещества:

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

10.4 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.



10.5 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 снизится до 1 часа и менее
- 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.

10.5.1 Зарядка батареи

Для зарядки полностью разряженной батареи до 100% требуется около 3 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. На экране отобразится символ .
3. Мигающий значок батареи свидетельствует о том, что батарея заряжается.
4. Заряжайте батарею не менее 3 часов.

10.5.2 Утилизация батареи



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



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

10.6 Отчет о проверке



- Перед проверкой внимательно прочитайте руководство пользователя, в частности раздел 10.
- Рекомендуемая периодичность проверок: раз в 6 месяцев

Серийный №: _____

Тест	Результаты	Дата				
Внешний осмотр 10.1	• Обшивка корпуса не повреждена	☐	☐	☐	☐	☐
• Внешнее состояние	• Разъемы не повреждены	☐	☐	☐	☐	☐
• Наличие и состояние принадлежностей	• ЭКГ-электроды (срок годности и совместимость)	☐	☐	☐	☐	☐
	• Руководство пользователя	☐	☐	☐	☐	☐
	• Сетевой шнур и кабель пациента	☐	☐	☐	☐	☐
Функциональный тест 2.3	• В стандартном экране не визуализируется сообщений об ошибках	☐	☐	☐	☐	☐
• Тест ЭКГ	• Сенсорный экран работает	☐	☐	☐	☐	☐
• Тест мультисенсорного экрана	• Батарея работает	☐	☐	☐	☐	☐
• Проверка батареи	• Контрастность печати и толщина линий	☐	☐	☐	☐	☐
• Принтер	• Очистка термоголовки	☐	☐	☐	☐	☐
Примечания						
• Периодический тест проведен (раз в 12 месяцев)		☐	☐	☐	☐	☐
Лицо проводившее проверку:						

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

Имя:
Телефон:

10.6.1 Замена элементов, подлежащих замене

Проверка	Результаты	Замена				
Внутренний аккумулятор						
• Замена аккумулятора, если время автономной работы прибора станет менее 1 часа.		• Прибор отправлен в сервисный центр SCHILLER для замены аккумулятора.	☐	☐	☐	☐
Дата замены:						
Лицо проводившее проверку:						

11 Диагностика неисправностей

11.1 Возможные проблемы

Ошибка	Возможная причина и индикация	Локализация неисправности и способ устранения
Прибор не включается, экран не функционирует	Нет сетевого питания, зеленый индикатор сети не горит.	- Проверьте источник питания, проверьте предохранители. - 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.
	Прибор подключен к сети, но индикатор сетевого питания  не горит.	- Проверьте / замените батарею. Если батарея неисправна, в некоторых случаях прибор не может быть включен, даже когда прибор подсоединен к сети. - Если экран все же не загорается, это означает ошибку программного обеспечения или неисправность монитора. Свяжитесь с представительством компании SCHILLER.
Наложение комплексов QRS	Некорректные установки	- Измените установку чувствительности. - Проверьте контакт электродов - в случае необходимости наложите электроды повторно.
	Плохой контакт электродов	- 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	- Проверьте контакт электродов (в тесте электродов все электроды должны быть помечены зеленым). - Наложите электроды заново.
	- Пациент не расслаблен - Некорректные установки	- 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.	- 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. 61 и 65) - 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.	- Убедитесь, что вставлена новая бумага SCHILLER. - Учтите, что термочувствительная бумага для CARDIOVIT FT-1 чувствительна к теплу и свету. Если бумага хранится не в оригинальной упаковке, при высокой температуре или она просто старая, то качество печати может ухудшиться.
	Грязная термоголовка.	По истечении некоторого времени чернила с печатной стороны бумаги могут откладываться на головке принтера. Очистите термоголовку принтера, как описано в соответствующем разделе.
	Нарушена позиция термоголовки.	Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER.
Нет распечатки интерпрет. сообщений, усредненных циклов или измерений	Некорректные установки	Проверьте, активированы ли для печати опции интерпретации и измерений и что в представлении отведений выбраны Стандартные отведения (см. стр. 61, раздел 8.2.4 и стр. 36, раздел 4.9.2)
Мультисенсорный экран заблокирован	Программа "зависла"	- 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.	Если проблема сохраняется, свяжитесь с представительством компании SCHILLER.
Мультисенсорный экран некорректно реагирует на команды	Сильные электромагнитные помехи	Проверьте наличие источников сильных электромагнитных помех
Память заполнена	Не удалось сохранить регистрацию ЭКГ, поскольку память заполнена	Удалите старые регистрации ЭКГ, см. стр. 55.

11.2 Мероприятия по предотвращению электромагнитных помех



“Неионизирующее электромагнитное излучение”

Пользователь может избежать электромагнитных помех, соблюдая минимальное рекомендуемое расстояние между переносными и мобильными высокочастотными телекоммуникационными приборами (передатчиками) и **CARDIOVIT FT-1**. Минимальное расстояние зависит от выходной мощности коммуникационных приборов, как показано ниже.

Источник ВЧ-помех	Частота передатчика [МГц]	Мощность Р [Вт]	Расстояние d [м]
Радiorефоны СТ1+, СТ2, СТ3	885–887	0.010	0.23
Беспроводные телефоны DECT, WLAN, мобильные телефоны UMTS	1880–2500	0.25	1.17
Мобильные телефоны для США	850/1900	0.6	1.8
Мобильные телефоны			
- GSM900	900	2	3.3
- GSM850, NMT900, DCS 1800	850, 900, 1800	1	2.3
Переносные рации (спасательные службы, полиция, пожарные, коммунальные службы)	81–470	5	2.6
Мобильные телефонные системы (спасательные службы, полиция, пожарные)	81–470	100	11.7
РЧИД (активные и пассивные транспондеры и считывающие устройства)	433 865-868	0.5	0.85 1.62

i

На основании данной таблицы можно сделать вывод, что **портативные** высокочастотные телекоммуникационные приборы не должны использоваться в радиусе 3 метров от **FT-1** и его кабелей.

Частотный диапазон
80 - 800 МГц

Частотный диапазон
800 МГц – 2.5 ГГц

$$d = 1.2 \times \sqrt{P}$$

$$d = 2.3 \times \sqrt{P}$$

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

Пользователь может предпринять следующие меры по предотвращению электромагнитных помех:

- Увеличить расстояние от источника помех
- Повернуть прибор, чтобы изменить угол излучения
- Подсоединить кабель заземления
- Подключить прибор к другой сетевой розетке
- Использовать только оригинальные принадлежности (в особенности кабель пациента).

i

Подробнее об использовании прибора в электромагнитной среде в соответствии с IEC/EN 60601-1-2, таблицы 201, 202 и 204 см. Сервисное руководство.

11.3 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 FT-1.

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

АО "ШИЛЛЕР.РУ"

125124, Москва,

1-ая улица Ямского поля, 15, офис 401;

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
2.310320	Кабель заземления
2.400226	10-жильный кабель пациента, IEC, клипсовый
2.400227	10-жильный кабель пациента, АНА, клипсовый
2.400330	10-жильный кабель пациента, IEC, банановый
2.400331	10-жильный кабель пациента, АНА, банановый
2.000041	Набор электродов для взрослых
2.000052	Набор электродов для детей
2.155020	Конечностные электроды, для взрослых
2.155000	Вакуумные электроды 24 мм
2.310317	Адаптер для вакуумного насоса
2.155025	Электроды Blue Sensor для нагрузочного ЭКГ
2.155031	Электроды Biotabs (Ag/AgC) для ЭКГ покоя
2.155032	Адаптер для биоадгезивных электродов (10 шт.)
2.155030	CARDIO-PREPS (абразивные полоски для подготовки кожи) (50 шт.)
2.157037	Термобумага
4.410300	Прижимной ролик
2.300000	Сетевой кабель, Швейцария
2.300002	Сетевой кабель, тип Schuko, Европа
2.300011	Сетевой кабель, Великобритания
2.300012	Сетевой кабель (мед. стандарт), США
2.300014	Сетевой кабель, Китай
2.300016	Сетевой кабель, Япония
2.300025	Сетевой кабель, Бразилия
2.200126	Источник питания для использования в медицине, 100-240 В AC, 1.0 -0.6 А, 50/60Гц, 15 В DC 30 Вт

12 Технические данные

12.1 Прибор

Размеры	230 x 160 x 30 мм, вес примерно 1.1 кг, включая термобумагу
Экран	- Мультисенсорный ЖК-экран с подсветкой для графического и буквенно-цифрового представления данных - Разрешение: 1200 x 768 точек, 8 “
Питание от: устройства внешнего питания	Устройство питания, соотв. медицинским стандартам, класс защиты I (Примечание: поскольку защитное заземление заканчивается в источнике питания, тест защитного заземления не требуется)
Вход Выход на FT-1 аккумуляторной батареи	100 - 240 В AC, макс. 1.0 А (100 В) - 0.6 А (240В), 50-60 Гц 15 В DC, макс. 2 А Работа от встроенной аккумуляторной батареи
Источник питания	15 В DC 30 ВА
Батарея	
Емкость Срок службы Время зарядки	- Литий-ионная полимерная 11.1 В, 2.4 Ач 4 часа нормальной работы без печати и WLAN При нормальных условиях эксплуатации 4 года До 100%: примерно 3 часа, когда прибор выключен
Принтер	Термопечать высокого разрешения, 8 точек/мм (амплитудная ось), 20 точек/мм (ось времени) при 25 мм/с
Частотный диапазон Термобумага Скорость Чувствительность	0 - 250 Гц (IEC/АНА) Термочувствительная, Z-образно сложенная, 114 мм ширина, оптимальное размещение на 150 мм 5 / 12,5/ 25/ 50 мм/с (установки 5 /12.5 мм/с только для ручной печати), для ритма покоя: 6.25 мм/с 5 /10 / 20 мм/мВ, для ритма покоя: 2.5/5 мм/мВ
Просмотр ЭКГ	Визуализация ЭКГ в зоне 118 x 192 мм в различных раскладках.
Скорость Чувствительность	12,5/ 25/ 50 мм/с, для ритма покоя: 6.25 мм/с 5 /10 / 20 мм/мВ, для ритма покоя: 2.5/5 мм/мВ
Интерфейсы	- Разъем для кабеля ЭКГ - Заземление - Сетевое соединение (1Гбит) 2 USB
Память	Хранение не менее 350 регистраций ЭКГ или 100 регистраций ритма покоя

Условия окружающей среды

Температура эксплуатации

Относительная влажность

Давление при эксплуатации

- 10 - 40 °C
- 15 - 95% (без конденсации)
- 700 - 1060 гПа

Температура хранения

Температура транспортировки

Влажность при трансп./хранении

Давление при трансп./хранении

- 5 - 50 °C
 - -10 - 50 °C
 - 10 - 95% (без конденсации)
 - 500 - 1060 гПа
-

12.2 ЭКГ

Вход сигнала от пациента

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

Конфигурации отведений

- Стандарт 12 отв.
- Правые прекардиальные
- Стандарт с C4r
- Левые задние
- Отведения по Небу

Экран

Отведения

- Отображение выбранных отведений в 2 колонки по 6 отведений
 - скорость 25 мм/с
 - амплитуда 10 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

Установка 25, 40, 150, 250 Гц (250 Гц = фильтр выключен)

Сетевой фильтр

Подавление навязанных синусоидальных помех 50 или 60 Гц посредством адаптивного цифрового фильтра

Регистрация данных

- Данные пациента (фамилия, возраст, рост, вес, АД, ИД прибора, ИД сотрудника)
- Перечень всех условий регистрации ЭКГ (дата, время, фильтр)
- Результаты измерения ЭКГ (интервалы, амплитуды, электрические оси)
- Усредненные комплексы со справочными маркерами дополнительных измерений

С дополнительной программой интерпретации (С)

- Руководство по интерпретации ЭКГ у взрослых и детей

Усилитель ЭКГ

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

12.3 Стандарты безопасности

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

12.4 Стандарты WLAN

Модули	WL1837MOD
Идентификация FCC	Z64-WL180DBMOD
Идентификация IC	451I-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

13 Индекс

Б

Батарея	
Срок службы батареи	81
Емкость	81
Время зарядки	81

В

Ввод данных пациента	23
Включение/выключение прибора....	20

З

Заземление	19
------------------	----

И

Изоляция прибора от источника сетевого питания	20
Источник питания	20

К

Контакты	2
----------------	---

М

Миографический фильтр	44
-----------------------------	----

О

Опции	14
Основные компоненты FT-1	13
Очистка	71

П

Последовательность отведений	36
Принадлежности и расходные материалы	86

Р

Работа от батареи	19
Региональные установки	57

С

Связь	
Настройка WLAN	60
Сетевое соединение	14
Сетевой фильтр	45
Сигнал-усредненная ЭКГ	55
Соединения	18
Сохранение текущей регистрации..	55

Т

Техника безопасности	7
Техническое обслуживание	70

У

Управление прибором - обзор	16
-----------------------------------	----

Ф

Фильтр изолинии	45
-----------------------	----

Э

ЭКГ покоя	37
Регистрация в авто режиме	39
Автоматическая печать	41
Группа отведений	44
Ручная регистрация	42, 44
ЭКГ покоя - процедура регистрации	38
Электроды	
Цветокодировка	29
Тест электродов и кабеля пациента	35
Наложение	28
Наложение электродов для стандартной ЭКГ покоя по 10 отведениям	30
Сопротивление кожа/электрод....	35

CARDIOVIT FT-1

Введите ИД пациента / ИД обращения

03.10.2017
10:47

Стандарт 12 отв.

Опред. электрода

Один или более электродов неподвижно имплантированы. Проверьте положение электродов на пациенте и подсоединение кабеля 361 к скринеру.

1 2 3 ✓

Рытм

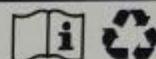
Ручной

AUTO

SCHILLER

MADE IN SWITZERLAND

TYPE CARDIOVIT FT-1



REF

[REDACTED]

SN

[REDACTED]

R_xOnly

15V  / 30VA



0123

IP20



NL Ver.01

2017-06-21

Contains FCC ID: Z64-WL18DBMOD

(01)07613365000184(11)170621(21)1060.001166



SCHILLER AG ALTGASSE 68 CH-6341 BAAR SWITZERLAND



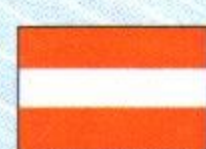
Americas
SCHILLER Americas Inc.
 Doral, Florida 33172

North America:
 Phone +1 786 845 06 20
 Fax +1 786 845 06 02
sales@schilleramerica.com
www.schilleramerica.com

Latin America & Caribbean
 Phone +1 305 591 11 21
 Fax +1 786 845 06 02
sales@schillerla.ch
www.schillerla.ch



Asia
SCHILLER Asia-Pacific / Malaysia
 52200 Kuala Lumpur, Malaysia
 Phone +603 6272 3033
 Fax +603 6272 2030
sales@schiller.com.my
www.schiller-asia.com



Austria
SCHILLER Handelsgesellschaft m.b.H.
 A-4040 Linz
 Phone +43 732 70 99
 Fax +43 732 757 000
sales@schiller.at
www.schiller.at



China
Alfred Schiller (Beijing) Medical Equipment Co., Ltd.
 100015 Beijing, China
 Phone +86 010 52007020
 Fax +86 010 52007020-8016
info@schillerchina.com
www.schillermedical.cn



France
SCHILLER Médical S.A.S.
 F-67162 Wissembourg
 Phone +33 3 88 63 36 00
 Fax +33 3 88 63 36 49
info@schiller.fr
www.schiller-medical.com



France (distribution France)
SCHILLER France S.A.S.
 F-77608 Bussy St Georges
 Phone +33 1 64 66 50 00
 Fax +33 1 64 66 50 10
adv@schillerfrance.fr
www.schiller-france.com



Germany
SCHILLER Medizintechnik GmbH
 D-85622 Feldkirchen b. München
 Phone +49 89 62 99 81 0
 Fax +49 89 609 50 90
info@schillermed.de
www.schillermed.de



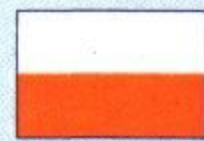
Hungary
SCHILLER Diamed Ltd.
 H-1141 Budapest
 Phone +36 1 383 4780 / +36 1 460 9491
 Fax +36 1 383 4778
info@schillerhungary.hu
www.schillerhungary.hu



India
SCHILLER Healthcare India Pvt. Ltd.
 Mumbai - 400 001, India
 Phone +91 22 6152 3333 / 2920 9141
 Fax +91 22 2920 9142
sales@schillerindia.com
www.schillerindia.com



Croatia
Schiller medicinski instrumenti d.o.o.
 10000 Zagreb
 Phone +385 1 309 66 59
 Fax +385 1 309 66 60
info@schillerzg.hr
www.schiller.ch



Poland
SCHILLER Poland Sp. z o.o.
 PL-02-729 Warszawa
 Phone +48 22 843 20 89 / +48 22 647 35 90
 Fax +48 22 843 20 89
schiller@schiller.pl
www.schiller.pl



Russia & C.I.S.
AO SCHILLER.RU
 125124 Moscow, Russia
 Phone +7 (495) 970 11 33
 Fax +7 (495) 956 29 10
mail@schiller.ru
www.schiller.ru
www.schiller-cis.com



Serbia
SCHILLER d.o.o.
 11010 Beograd
 Phone +381 11 39 79 508
 Fax +381 11 39 79 518
info@schiller.rs
www.schiller.rs



Slovenia
SCHILLER d.o.o.
 2310 Slovenska Bistrica
 Phone +386 2 843 00 56
 Fax +386 2 843 00 57
info@schiller.si
www.schiller.si



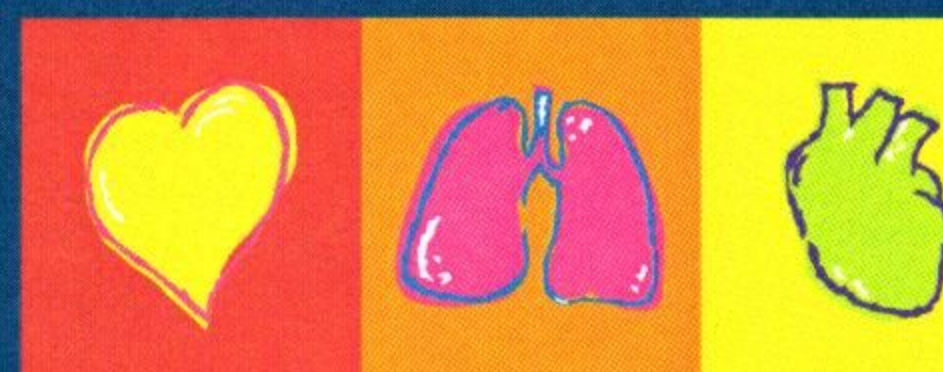
Spain
SCHILLER ESPAÑA, S.A.
 ES-28232 Las Rozas/Madrid
 Phone +34 91 713 01 76
 Fax +34 91 355 79 33
schiller@schiller.es
www.schiller.es



Switzerland
SCHILLER-Reomed AG
 CH-8953 Dietikon
 Phone +41 44 744 30 00
 Fax +41 44 740 37 10
sales@schiller-reomed.ch
www.schiller-reomed.ch



Turkey
SCHILLER TÜRKİYE
 Okmeydanı-Sisli - Istanbul
 Phone +90 212 210 8681 (pbx)
 Fax +90 212 210 8684
info@schiller.com.tr
www.schiller-turkiye.com



SCHILLER
 The Art of Diagnostics