

Кардиорегистраторы цифровые
портативные телемедицинские

DELFDIA

**CARDIO ASSISTANT COMFORT
CARDIO ASSISTANT COMFORT PLUS**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



АЕВМ 941311.004 ИЭ



зарегистрированный торговый знак ООО «Дельфидиа»
(Республика Беларусь, г. Минск)
www.delfidia.by

Изделие защищено патентами:

Патенты Республики Беларусь:

- № 5059 - Биосенсор многоцветный телемедицинский (промышленный образец)
- № 5058 - Биосенсор электрофизиологический беспроводной (промышленный образец)
- № 13163 - Пластырь электрофизиологический телемедицинский (полезная модель)

Патенты Российской Федерации

- № 136775 - Биосенсор многоцветный телемедицинский (промышленный образец)
- № 136773 - Биосенсор электрофизиологический беспроводной (промышленный образец)
- № 219353 - Пластырь электрофизиологический телемедицинский (полезная модель)
- № 220408 - Кардиорегистратор портативный телемедицинский (полезная модель)

Евразийские патенты

- № 000251 - Биосенсор многоцветный телемедицинский (промышленный образец)
- № 000252 - Биосенсор электрофизиологический беспроводной (промышленный образец)

Если с даты составления инструкции прошло более 2 лет, обратитесь на сайт производителя, чтобы узнать об обновлениях изделия и инструкции.

Авторское право © 2023 ООО «Дельфидиа»

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
Меры безопасности и предупреждения.....	5
Гарантийные обязательства.....	6
1. Назначение и области применения.....	7
1.1. Назначение, области применения и модификации прибора.....	7
1.2. Кратко об ЭКГ и ее информативных признаках.....	7
2. Конструкция и технические характеристики.....	10
2.1. Общий вид прибора, его конструктивные элементы.....	10
2.1.1. Общий вид прибора <i>Delfidia Cardio Assistant comfort u comfort plus</i>	10
2.2. Комплектность поставки.....	13
2.3. Технические характеристики.....	14
2.4. Символы на лицевой стороне прибора и их информативность.....	16
3. Порядок действий с прибором.....	17
3.1. Подготовка прибора к работе.....	17
3.1.1. Проверка уровня заряда аккумулятора и правила подзарядки прибора.....	17
3.1.2. Проверка настроек прибора и приложения.....	18
3.2. Эксплуатация прибора.....	18
3.2.1. Первое включение прибора и проверка работоспособности приложения.....	18
3.2.2. Размещение прибора на теле и начало мониторинга.....	20
3.3. Методические особенности регистрации ЭКГ и других сигналов.....	22
4. Техническое обслуживание и поверка прибора.....	23
5. Эксплуатация, хранение и транспортирование.....	24

ПРЕДИСЛОВИЕ

ООО «Дельфида» благодарит вас за приобретение цифрового портативного телемедицинского кардиорегистратора **CARDIO ASSISTANT comfort** (или модели **CARDIO ASSISTANT comfort plus**), далее – прибора, все чаще называемого в обиходе «кардиопластырем», и настоятельно рекомендует внимательно изучить данную инструкцию и руководство пользователя мобильным приложением **DH-Cardio Patch**, без которого эксплуатация прибора попросту невозможна.

Обе модели могут применяться автономно, в комплекте со смартфоном/планшетом с ОС Android, а также в составе многоканального программно-технического телемедицинского комплекса **Delfihealth Telemed**, специально разработанного компанией ООО «Дельфи-хэлс» для сбора и обработки биомедицинских данных с этих и других приборов. Данные модели технически рассчитаны на многократное применение, однако, в зависимости от обстоятельств, бытовой или клинической ситуации, срок их использования может быть разным. Так, в условиях распространения инфекционных заболеваний типа SARS-Cov2 (ковид), изделие, примененное больным, рекомендуется утилизировать, чтобы не допустить заражения через него других лиц, будь то члены семьи или медицинский персонал. При отсутствии инфекций владелец прибора может использовать его многократно, подзаряжая встроенный аккумулятор и меняя одноразовые электроды (модель **CARDIO ASSISTANT comfort**) или клейкие пластины на его рабочей поверхности (модель **CARDIO ASSISTANT comfort plus**). Но во всех случаях прибор следует рассматривать как изделие индивидуального применения, из соображений общей гигиены.

В целом кардиопластыри **DELFDIA CARDIO ASSISTANT** можно использовать не только в здравоохранении. Их с успехом можно применять в быту, для самоконтроля здоровья, в офисной обстановке, на производстве, при свободном перемещении человека, управлении им автотранспортом, в научном эксперименте и т. д. Прибор является незаменимым инструментом для длительного непрерывного мониторинга жизненно важных функций больного. У здоровых людей его можно применять как в покое, так и на нагрузке невысокой интенсивности. Беспроводные наблюдения можно вести, находясь неподалеку от обследуемого, пользуясь только смартфоном (допустимое удаление - 10 м), а можно вести без ограничения расстояний, причем в реальном времени, для этого пациенту и его наблюдателю достаточно подключиться к portalу **Delfihealth Telemed** (delfihealth.telemed.com).

Инструкция разъясняет, как регистрировать функциональное состояние человека, осуществлять длительный контроль ЭКГ, глубины и частоты дыхания, температуры тела, двигательной активности, применять приборы на спортсменах и лицах, нуждающихся в длительном уходе. Регулярное использование приборов, дистанционные консультации помогут обосновать необходимость коррекции лечения больного, изменения уровня нагрузок спортсмена, регламента трудовой деятельности специалиста и т.д.

Приборы **DELFDIA CARDIO ASSISTANT comfort (comfort plus)** просты в обращении, но их интуитивное освоение может препятствовать получению достоверной медицинской информации. Только внимательное изучение данной инструкции и руководства по мобиль-

ному приложению **DH-Cardio Patch** делает этот прибор вашим настоящим помощником и исключит некорректное толкование данных экспертом, находящимся в удалении от вас. Приборы **CARDIO ASSISTANT comfort (comfort plus)** являются инновационной разработкой,

поэтому приобретаемый вами опыт использования этих приборов бесценен, а ваши замечания и рекомендации разработчику помогут ему дальше усовершенствовать изделие, сделать его более привлекательным и полезным для многих специалистов.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Приборы **CARDIO ASSISTANT comfort (comfort plus)** являются безопасными для пациента и персонала. Они относятся к классу изделий со встроенным низковольтным источником питания, которое в данном случае обеспечивает малогабаритный литий-полимерный (Li-Po) аккумулятор с номинальным выходным напряжением 3,7 В и емкостью 120-160 мАч.

Подзарядка аккумулятора производится через небольшой магнитный разъем, установленный на лицевой стороне кардиопластыря. С помощью любого сертифицированного зарядного устройства, применяемого в смартфонах, и кабеля с ответным магнитным разъемом этот прибор заряжается за сравнительно небольшое время (2-3 часа). Кабель с магнитным разъемом входит в комплект поставки прибора. Ответственность за выбор сетевого адаптера зарядного устройства лежит на самом пользователе.

Внимание! В целях электробезопасности обследуемого категорически запрещается применение прибора с зарядным устройством, подключенным к сети 220 (230) вольт!

Допускается зарядка прибора от сертифицированного устройства типа PowerBank, применяемого в смартфонах, или от USB-выхода персонального компьютера, но также при условии отключения их от сети.

К прибору, установленному на пациенте, устройство PowerBank должно под-

ключаться в исключительных случаях, когда не может быть произведена замена прибора или его зарядка в выключенном виде. При этом соединительный кабель должен быть соответствующей длины, чтобы не мешать действиям пациента и персонала, укладываться без натяжения. Само устройство PowerBank, применяемый смартфон не должны располагаться на груди у пациента или у его изголовья. Их следует расположить на тумбочка, сбоку от пациента (лучше с левой его стороны), не препятствуя его подъему.

Лицам с имплантированным кардиостимулятором рекомендуется с осторожностью пользоваться прибором и перед этим проконсультироваться с врачом, так как микроволновое излучение модуля Bluetooth (на уровне 5 мВт) и микротоки для контроля дыхания (не более 120 мкА, 64 кГц) представляют собой потенциальную (хотя и не доказанную) угрозу для работы кардиостимулятора.

Использование изделия на детях требует наблюдения взрослых независимо от их возраста. В силу отсутствия четких научных данных о вредности (безвредности) микроволновых излучений прибора и смартфона мы не можем настаивать на их применении на детях младше 3 лет. Дети дошкольного возраста также могут рассматривать прибор как игрушку и не исключено манипулирование таким прибором из любопытства, проявление пищевых рефлексов. Поэтому взрослые (в домашних условиях или стационаре) должны наблюдать за работой

установленного прибора, предупреждать о недопустимости его отрыва от тела или исключить такую возможность, закрыв прибор специальной повязкой, дополнительным пластырем.

Применение прибора **DELFDIA CARDIO ASSISTANT** на детях будет вполне оправданным, если другие, более выверенные технологии отсутствуют, а мониторинг здоровья крайне необходим.

Технические условия эксплуатации приборов изложены в разделе 5 данной инструкции. По устойчивости к внешним факторам прибор отнесен к классу защиты IP54, то есть капли влаги и частички

пыли не препятствуют его работе. Тем не менее, не погружайте прибор в воду и берегите от длительного воздействия прямых солнечных лучей на его гибкие обкладки.

Если необходимо принять душ, лучше предварительно снять прибор с тела, остановив работу приложения, затем использовать новые одноразовые электроды или клейкие пластины и восстановить работу приложения.

Не заряжайте смартфон и/или снятый прибор от сети 220 В, находясь в ванной. Их падение в воду таит смертельную опасность.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель обязуется безвозмездно устранять недостатки неполадки и поломки прибора, возникшие не по вине пользователя, в течение 6 (шести) месяцев – для модели **CARDIO ASSISTANT comfort** и 1 (одного) года – для модели **CARDIO ASSISTANT comfort plus** с момента приобретения прибора покупателем, либо с даты его изготовления, если штамп или чек о продаже не предоставляется в сервисный центр разработчика.

При этом покупатель обязан соблюдать все правила эксплуатации, хранения и транспортирования прибора, изложенные в данной инструкции.

Деформация изделия, его грязный вид, разрывы обкладок в попытках самостоятельного вскрытия изделия, ремонта или замены аккумулятора, наличие признаков инфекции, обнаруживаемых специальной аппаратурой, равно как признаки кожной или инфекционной болезни у обратившегося за ремонтом рассматриваются изготовителем, как основания для отказа от ремонта.

В условиях пандемии коронавируса и других инфекций изделие не подлежит ремонту и проверке ранее, чем документально будет доказана его стерильность. В исключительных случаях изготовитель допускает полную замену прибора с утилизацией сданного в ремонт.

Внимание! Настоящий прибор – бескорпусное неразборное изделие. Запрещается нарушать целостность клееных между собой эластичных обкладок и производить с прибором силовые манипуляции (перегибать, скручивать, деформировать и т.п.).

При замене одноразовых электродов в приборе **CARDIO ASSISTANT comfort** следует надежно удерживать пальцами область металлических гнезд для их фиксации, чтобы избежать вырывания этих гнезд из тыльной обкладки. В изделии **CARDIO ASSISTANT comfort plus** следует беречь от царапин и потертостей покрытие встроенных многоразовых электродов.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Назначение, области применения и модификации прибора

Кардиорегистратор **DELFDIA CARDIO ASSISTANT comfort (comfort plus)** предназначен для синхронной регистрации группы физиологических сигналов: электрокардиограммы (ЭКГ), биоимпедансного сигнала дыхания (БИС), температуры тела (ТТ), сигналов акселерометра, указывающих на положение тела и двигательную активность обследуемого. Сигналы отображаются в мобильном приложении **DH-CardioPath** и транслируются на сервер телемедицинского комплекса **Delfihealth Telemed** для дальнейшей обработки

Прибор может применяться автономно, в комплекте со смартфоном, подобно прикроватному кардиомонитору, а также в составе систем группового кардиомониторинга, которые опираются на компьютерные технологии и интернет-ресурсы.

Для удовлетворения различных запросов пользователей, бескорпусной прибор выпускается в двух модификациях (моделях), принципиально не различающихся по своим техническим характеристикам и возможностям:

- **CARDIO ASSISTANT comfort** - конфигурация прибора со сменными одноразовыми электродами, с помощью которых и происходит фиксация прибора на теле пациента;
- **CARDIO ASSISTANT comfort plus** - конфигурация прибора с несъемными мно-

горазовыми электродами, фиксируемого на теле пациента при помощи капель медицинского клея, самоклеющихся колец, пластин, пластырей, либо эластичного пояса, плотной майки и др.

Системы массового кардиомониторинга, создаваемые на базе таких приборов-кардиопластырей, становятся все более популярными и востребованными в здравоохранении и других сферах.

Прибор в части ЭКГ-контроля выполнен на уровне средств измерений, а его основные метрологические характеристики не уступают профессиональным электрокардиографам. Эти характеристики идентичны для обеих моделей и каждая из них проходит полноценный производственный контроль.

Области применения приборов – медицина, образование, спорт, физическая культура, домашний самоконтроль, охрана труда, физиология, психология и др.

Приборы предназначены для врачей, прежде всего – кардиологов, а также ученых, аспирантов, социальных работников, специалистов по охране труда, инструкторов-методистов по физической культуре. Они удобны в домашнем самоконтроле, контроле состояния детей и пожилых лиц.

1.2. Кратко об ЭКГ и ее информативных признаках

Поскольку прибор предназначен не только для специалистов, но и для широкого круга пользователей, дадим краткие по-

яснения о принципах регистрации ЭКГ и ее диагностической ценности, которые следует учитывать при применении прибора.

Электрокардиограмма (ЭКГ) – это разность электрических потенциалов, генерируемых сердцем и регистрируемых с поверхности тела с помощью электродов. Точки наложения электродов могут быть различными – их устанавливают на конечностях, на грудной клетке, в самых разнообразных сочетаниях, и даже на мочках ушей. Конкретная позиция электродов именуется отведением. Все основные элементы ЭКГ проявляются в любом отведении – они содержат информацию об источнике сердечного ритма, особенностях электрической проводимости, силе метаболических процессов, согласованности работы предсердий и желудочков, наличии органических повреждений миокарда и др. В современной литературе и интернет-ресурсах можно найти множество источников описания формы нормальной и патологической ЭКГ, устройств для ее регистрации и обработки.

Общий вид ЭКГ здорового человека, ее информативные признаки представлены на (рис.1).

Электрокардиография считается самым распространенным методом медицинского обследования и это объясняет современные тенденции ее проникновения в бытовую сферу, применения в приборах домашнего самоконтроля, умных часах и т.д. Более сложная медицинская техника анализирует не только временные и амплитудные показатели ЭКГ, но и ее другие параметры, например – спектральные и скоростные характеристики, вариабельность показателей ЭКГ, поздние потенциалы сердца и др. Но вновь подчеркнем, что ЭКГ – это разностный сигнал с двух точек тела, то есть снять ЭКГ с одной руки невозможно, требуется контакт прибора с другой конечностью или грудной клеткой. В силу этих трудно-

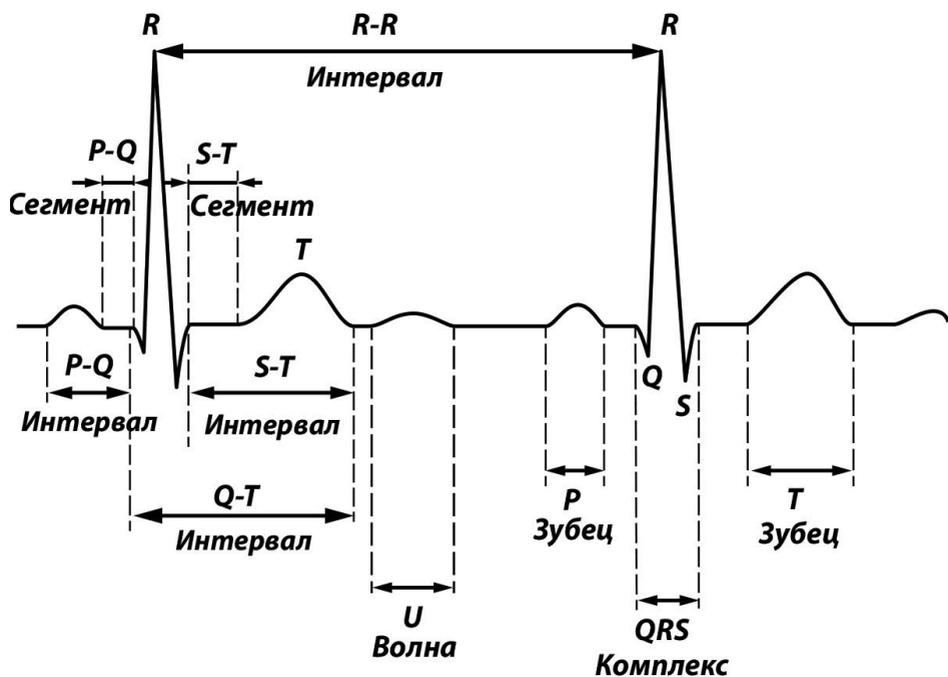


Рис.1 Форма ЭКГ и ее основные характеристики (согласно сайту www.grandars.ru)

стей фитнес-браслеты часто ограничиваются контролем частоты пульса, применяя оптический датчик, а не ЭКГ. Сигнал ЭКГ, снимаемый новейшими smartчасами, требует участия двух рук и при этом ограничен по спектру фиксируемых частот, иными словами искажает природный сигнал и делает его непригодным для точной диагностики.

Модели **CARDIO ASSISTANT comfort** и **CARDIO ASSISTANT comfort plus** тоже по-своему не стандартны, так как не позволяют снять ЭКГ в 12 отведениях, принятых в клинике. Они имеют только два ЭКГ электрода, причем расположенных близко друг к другу ради комфорта пациента. В этой связи выбор оптимального положения кардиопластыря на теле точнее – тоже непростая задача. В силу анатомических особенностей сердца, разной конституции тела у каждого человека есть «лучшее положение для кардиопластыря» с позиции амплитуды сигнала и соотношения сигнал/шум при движениях. Нет смысла размещать кардиопластырь на руке или ноге, но всегда можно найти для него «идеальное положение» на грудной клетке. Эту задачу, всего лишь раз, но нужно решить совместно с врачом, который просмотрит сигнал в приложении при разных положениях пластыря и утвердит окончательный выбор. Но и врач должен учитывать, что удачный съем ЭКГ может сопровождаться трудностями в регистрации сигнала дыхания, температуры тела и наоборот – пульмонологу или сомнологу будет важнее добиться устойчивого сигнала дыхания, чтобы фиксировать его частоту и дыхательное апноэ. Ниже приводятся рекомендации по установке кардиопластыря на тело, но мнение врача-эксперта, работающего лично с вами, если вы – его пациент, также нужно принять во внимание.

Индикацию частоты сердечных сокращений и ЭКГ в нашем случае про-

изводит не сам прибор, а его мобильное приложение и программа сервера. Спектральный, скоростной, контурный и другие виды анализа ЭКГ гораздо быстрее выполняются на сервере, для этого прибор и подключается к телемедицинскому порталу. Малоподготовленному пользователю достаточно правильно включить прибор и освоить процедуру записи данных на сервер, лично убедиться, что этот процесс осуществляется успешно. Войти в личный кабинет можно с компьютера или другого телефона и увидеть там свои сигналы. Также важно иметь возможность записать ЭКГ в смартфон «здесь и сейчас», в случае плохого самочувствия, затем показать или переслать ЭКГ специалисту. С помощью приложения можно самостоятельно сравнить сигналы, записанные ранее, с текущим сигналом, и сделать вывод о важности очного обращения к врачу («потому что все не так, как было раньше»). Всегда следует снимать ЭКГ при сердечном приступе, физической перегрузке, психоэмоциональном стрессе и т.п.

Форма ЭКГ у здорового взрослого человека, как правило, не изменяется всю его жизнь. Поэтому если пользователь обнаруживает явные отклонения формы ЭКГ от привычной картины и готов связать это с ухудшением самочувствия, то такие изменения могут служить для него сигналом о необходимости обращения к врачу, получения консультации хотя бы дистанционно. В отдельных случаях врач, изучивший форму полученной ЭКГ, может сразу потребовать вызова скорой медицинской помощи и это будет оправдано более чем в 50% случаях. Например, при остром коронарном синдроме (ОКС) и признаках инфаркта миокарда (ИМ), первые часы дают человеку шанс спасти сердце, а порой и жизнь, полностью восстановить работоспособность. Промедления типа «отложим поход в поликлинику на

завтра» могут иметь тяжёлые последствия, особенно для лиц с острыми или хроническими заболеваниями.

Подобная ситуация случается и в спорте, при интенсивных тренировках. Воля спортсмена, умение терпеть боль порой приводит к опасной перегрузке сердца. И лишь срочный контроль ЭКГ может внести ясность – насколько нарушился сердечный цикл, появилась ли аритмия, каков её характер и возможные последствия. Применяя прибор и мобильное приложение прямо в спортзале, на стадионе, спортсмен и его тренер объективно и своевременно придут к выводу о важности снижения нагрузки и обращения к спортивному врачу. Пока такой практики мало и, к

сожалению, проблема внезапной сердечной смерти (ВСС) спортсменов стала мировой проблемой, актуальной даже в молодёжном спорте, учебной физической культуре. Поэтому возможность ежедневного просмотра своей ЭКГ в домашних условиях снижает риски развития тяжёлых заболеваний сердца. С приобретением прибора родители юных спортсменов получают возможность отслеживать динамику параметров ЭКГ, независимо от того, тренируются они в рядовой спортивной секции или в составе элитной команды, части ли навещают спортивный диспансер. Став клиентом цифровой телемедицинской платформы **Delfihealth Telemed**, каждый может следить за собственным здоровьем, здоровьем родных и близких.

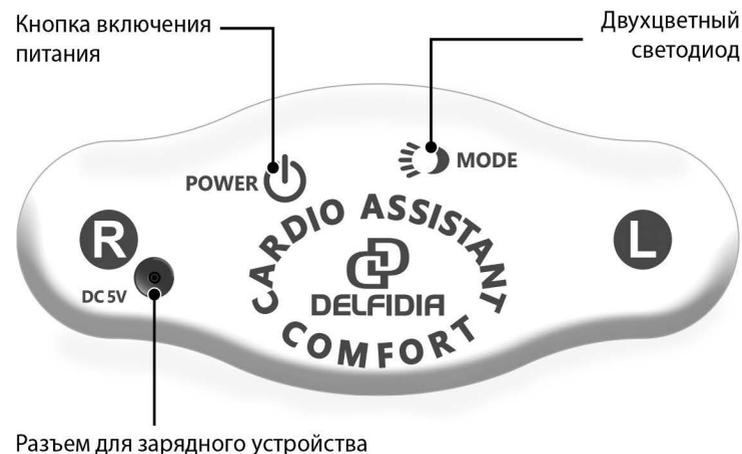


Рис.4 Элементы лицевой стороны прибора

Эластичный корпус прибора сформирован двумя совмещёнными между собою гибкими обкладками, образующими его лицевую и тыльную стороны, при этом между этими гибкими обкладками размещена электронная плата и источник её питания (аккумулятор).

На лицевой стороне прибора (рис.4) расположены логотип изготовителя и название прибора. Символами  и  обозначены места установки на электронной плате кнопки включения и двухцветного светодиода.

2. КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Общий вид прибора, его конструктивные элементы

2.1.1. Общий вид прибора *Delfidia Cardio Assistant comfort u comfort plus*

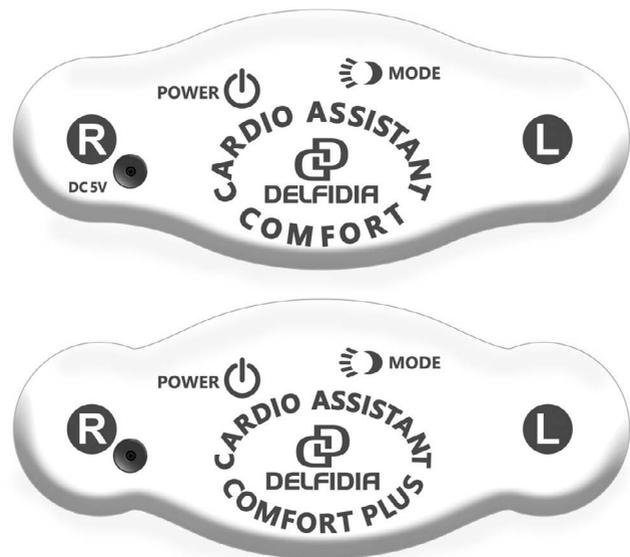


Рис.2-3. Общий вид моделей **CARDIO ASSISTANT comfort** и **CARDIO ASSISTANT comfort plus** с их лицевой стороны

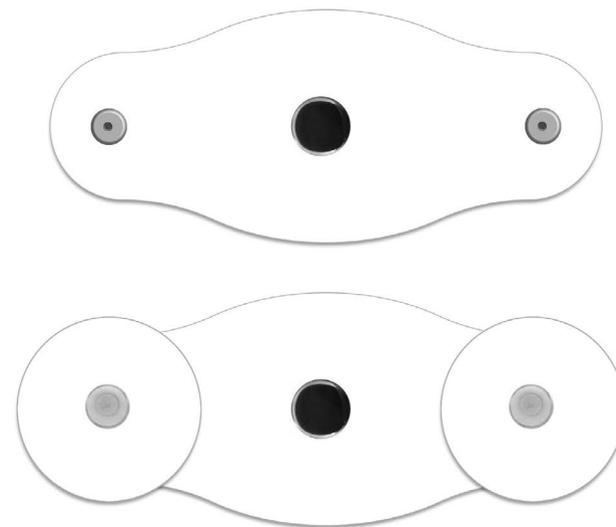


Рис.5-6. Общий вид модели **CARDIO ASSISTANT comfort** с тыльной стороны с установленными одноразовыми электродами (внизу) и без них (вверху)



Рис.7 Общий вид модели **CARDIO ASSISTANT comfort plus** с тыльной стороны

Обозначения **L** (левая сторона) и **R** (правая сторона) на лицевой обкладке прибора служат для его правильной ориентации при наложении на тело.

Также на лицевой стороне прибора, со стороны, обозначенной символом **R** (рис. 4), установлен магнитный разъём для подзарядки встроенного аккумулятора. Преимущества магнитного разъёма выражаются в его герметичности, удобстве и оперативности применения. Его размещение с внешней стороны

прибора исключает прямое воздействие пота на разъемы и даёт возможность провести подзарядку аккумулятора в ходе эксплуатации изделия.

С тыльной стороны модели **CARDIO Assistant comfort**, по ее краям, размещены два металлических гнезда для фиксации одноразовых гелевых электродов (рис.5-6), а в модели **CARDIO Assistant comfort plus** здесь расположены два сухих многоразовых электрода (рис.7), соединённых с электронной платой.

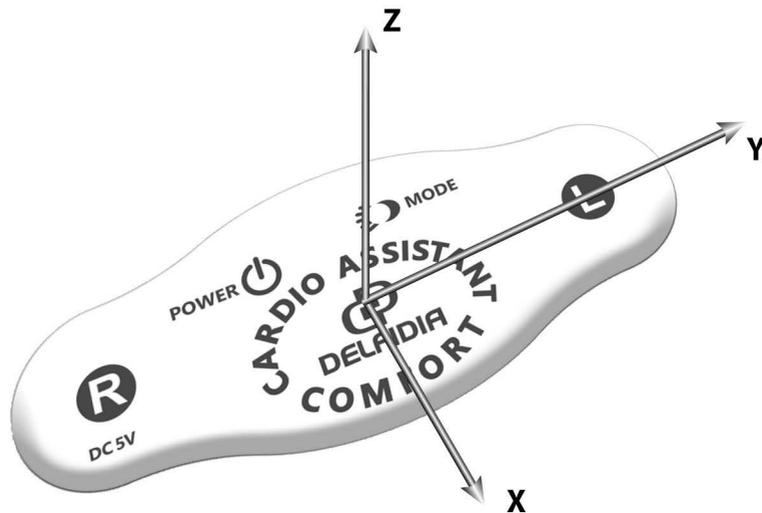


Рис.8 Расположение осей X, Y, Z акселерометра относительно плоскости прибора

В центре каждого изделия, с его тыльной стороны, размещён дополнительный электрод, в который встроен датчик температуры, соединённый с электронной платой.

Также на электронной плате установлен 3-х осевой акселерометр для оценки положения тела и двигательной активности пациента. Ориентация осей акселерометра относительно плоскости прибора приведено на рис. 8.

Как уже отмечалось выше, модели отличаются способами закрепления на теле пациента и есть небольшие отличия в контурах обкладок и габаритах. На модификацию прибора указывает надпись на его лицевой стороне. Цвет материала эластичных обкладок может быть различным (белым, бежевым, телесным и др.), но он не связан с модификацией изделия, скорее зависит от производственной партии.

При использовании одноразовых электродов (рис.6) отпадает необходимость нанесения дополнительной клеевой подложки (медицинского клея, самоклеящихся колец) на тыльную сторону изделия, как это требуется в другой модели, что повышает оперативность наложения и запуска прибора. Самоклеящиеся одноразовые электроды обычно поставляются в герметичной упаковке комплектностью по 25 шт. или 50 шт., в зависимости от модели и производителя. Такие электроды можно приобретать в аптеках, на торговых сайтах и фирмах, по мере необходимости.

Однако одноразовые электроды – расходный материал, причем более дорогой, чем клейкие кольца или пластины. Во-вторых, они обладают недостатками гальванических электродов – так или иначе поляризуются, чутки к артефактам движения, раздражают кожу и др. Иногда их просто не оказывается под рукой.

Сухие многоразовые электроды, установленные в модели **CARDIO Assistant comfort plus**, лишены этих недостатков, хотя более сложны в изготовлении. Это оригинальный продукт от компании-разработчика, опирающийся на специальную технологию нанесения химически инертного диэлектрического покрытия на металл. Это покрытие, тонкая, но прочная пленка, устраняет поляризацию контакта «электрод-кожа» и снижает чувствительность прибора к двигательным артефактам. Такие электроды имеют практически неограниченный ресурс использования. Однако их следует беречь от царапин, так как разрушение пленки ухудшает эксплуатационные свойства прибора.

Выбор модели остается за покупателем, с учетом его насущных задач и условий применения. Модель **CARDIO ASSISTANT comfort plus** больше подходит спортсменам и людям с чувствительной кожей. На потной коже одноразовые гелевые электроды, как правило, быстро отклеиваются, а эту модель можно просто примотать к телу сетчатым эластичным бинтом, не используя клеевые материалы.

2.2. Комплектность поставки

Комплектность прибора представлена в таблице с учетом его модификаций:

Элементы комплектности	CARDIO ASSISTANT comfort	CARDIO ASSISTANT comfort plus
Прибор	+	+
Мобильные приложения	+	+

Элементы комплектности	CARDIO ASSISTANT <i>comfort</i>	CARDIO ASSISTANT <i>comfort plus</i>
Инструкция по эксплуатации	+	+
Паспорт и гарантийный талон	+	+
Упаковка	+	+
Шнур USB-магнитный разъем для подзарядки	+	+

В комплект приборов могут включаться наборы сертифицированных одноразовых электродов или самоклеящихся колец (подложек).

Мобильное приложение **Delfihealth CardioPatch** устанавливается на смарт-гаджеты (смартфон, планшет) с ОС Android. При необходимости на персональный компьютер с ОС Windows устанавливается независимая программа приема и отображения данных. Мобильное приложения кратко описано в разделе 4, а его расширенное руководство

представлено на сайте разработчика вместе инструкцией. Основное назначение приложения – коммуникация пациента с консультативным порталом и трансфер биомедицинских данных в личный кабинет. Задачи дистанционного мониторинга сигналов и консультирования пользователей приборов решают квалифицированные эксперты, работающие на портале.

Мобильное приложение представлено для бесплатного скачивания в магазине Google Play.

2.3. Технические характеристики

Основные технические характеристики прибора приведены в таблице данного раздела.

Обращаем внимание пользователей, что нормируемые технические параметры обеих моделей идентичны и соответствуют техническим параметрам

Технические характеристики приборов даны в таблице:

других приборов линейки DELFIDIA CARDIO ASSISTANT, указанных в ТУ BY ТУ192930484.003 – 2023. Поэтому попеременное использование прибора той или иной модели (корпусной, либо бескорпусной) не отразится на характеристиках ЭКГ, если пользователь применит одно и то же отведение.

Cardio Assistant comfort и **comfort plus**

Характеристики прибора	Показатели
Виды измеряемых сигналов	Биопотенциалы сердца (ЭКГ), биоимпеданс дыхания, температура тела, двигательная активность, положение тела
Тип используемых электродов	<ul style="list-style-type: none"> Внешние гальванические одноразовые электроды (типа 3M 2223) для модели comfort; Встроенные многоразовые электроды для модели comfort plus

Характеристики прибора	Показатели
Количество каналов измерения ЭКГ	1 (существует потенциальная возможность включения 2 каналов)
Частотный диапазон регистрации ЭКГ, Гц	0,05 - 40,0, с возможностью сужения
Коэффициент подавления синфазных помех, дБ	не менее 110 (согласно Datasheet применяемых электронных компонент)
Уровень шумов, приведенных ко входу, мкВ	не более 20
Частота дискретизации ЭКГ, Гц	500
Разрядность АЦП, бит	16
Количество измерительных каналов контроля дыхания (биоимпеданса)	1
Период опроса сигнала дыхания, мс	8
Частота зондирующего тока в канале измерения биоимпеданса, кГц	64
Амплитуда зондирующего тока в канале измерения биоимпеданса, мкА	Не более 120
Максимальное напряжение зондирующего тока в канале измерения биоимпеданса, В	2,4
Количество датчиков температуры	1
Период опроса датчика температуры, с	1
Точность измерения датчика температуры в диапазоне от +30°C до +45°C	± 0,1°C (согласно Datasheet датчика)
Количество контролируемых осей акселерометра	3
Контролируемое ускорение по каждой оси, g	Не более 16
Период опроса акселерометра, с	0,1
Интерфейс беспроводной связи с мобильным устройством	Bluetooth 5.0
Мощность передатчика Bluetooth, мВт	Не более 5,0 (согласно Datasheet устройства)
Ток потребления всего прибора, мА	<ul style="list-style-type: none"> Не более 3,5 в рабочем режиме Не более 0,02 в режиме энергосбережения
Источник питания	Встроенный литий-полимерный аккумулятор 3,7 В емкостью 90 мАч....150 мАч
Максимальная продолжительность непрерывной работы без подзарядки	30 часов

Характеристики прибора	Показатели
Продолжительность работы при номинальной эксплуатации (до 1 часа/день)	Не менее 30 дней
Тип разъема для подзарядки аккумулятора	Магнитный
Напряжение подзарядки аккумулятора, В	5,0
Габаритные размеры, мм	130x53x11 для модели comfort ; 135x57x11 для comfort plus
Масса, г	Не более 20

2.4. Символы на лицевой стороне прибора и их информативность

Символы	Технический элемент	Как выполняется процедура
	Светодиод двухцветный	Служит для индикации рабочего режима прибора, его подключения к мобильному устройству, отражение зарядки аккумулятора
	Кнопка включения питания прибора	<i>Включение</i> – однократное нажатие этой кнопки переводит прибор из режима энергосбережения в рабочий режим. * <i>Выключение</i> : переход в режим энергосбережения производится автоматически при отсутствии сопряжения со смартфоном более 5 минут
	Гнездо подключения зарядного устройства	Позволяет восстановить номинальный уровень напряжения на встроенном аккумуляторе
	Правый электрод	Обозначает правый край пластыря
	Левый электрод	Обозначает левый край пластыря

3. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ С ПРИБОРОМ

3.1. Подготовка прибора к работе

После транспортирования прибора или его хранения в условиях, отличающихся от нормальных, время его выдержки в нормальных условиях (п.8) должно быть не менее 2 ч.

Извлечённый из упаковки прибор необходимо осмотреть и убедиться в отсутствии видимых механических повреждений эластичных обкладок, встроенных электродов или металлических гнезд. Комплектность поставки должна соответствовать сведениям, содержащимся в паспорте.

Эксплуатировать прибор можно лишь в нормальных условиях (п.8).

Перед началом эксплуатации прибора рекомендуется убедиться в наличии заряда его аккумулятора и при необходимости зарядить его (п.3.1.1).

3.1.1. Проверка уровня заряда аккумулятора и правила подзарядки прибора

Переведите прибор в рабочий режим, нажав на кнопку  *Включение*, если он находился в режиме энергосбережения. При этом светодиод  с лицевой стороны пластыря будет мигать зелёным цветом примерно раз в 3 секунды. Это означает, что прибор готов к работе и уровень заряда составляет не менее 10%. При установлении соединения с мобильным устройством по интерфейсу Bluetooth, с помощью приложения **Delfihealth DH-Cardio Patch**, заряд аккумулятора можно будет оценить более точно на основании цифр в правом верхнем углу экрана, иллюстрирующего графики.

При наличии соединения со смартфоном светодиод будет периодически мигать зелёным цветом через равные промежутки времени (2 секунды).

Если при нажатии на кнопку *Включение* или в процессе работы светодиод будет мигать красным цветом, то это означает, что заряд аккумулятора составляет менее 10 % и прибор нужно зарядить, либо установить вместо него другой, заряженный, прибор.

Не рекомендуется начинать работу с прибором, если уровень заряда составляет 10 % и менее.

Для зарядки прибора подключите кабель, входящий в комплект поставки, к зарядному устройству и магнитному разъёму на лицевой стороне прибора, с учетом требований безопасности. При этом светодиод должен начать непрерывно светиться красным цветом. При достижении заряда 100 % он погаснет. Процесс заряда аккумулятора также можно контролировать в мобильном приложении, соединив прибор со смартфоном. Не путайте уровень заряда смартфона с уровнем заряда прибора. Разряженный аккумулятор будет полностью заряжен за 2-3 часа.

Напоминаем! Эксплуатация прибора (наложение на тело, удержание в руках) во время подключения к сети 220 В, а также к ее преобразователям на 127 В, 36 В, 12 В, вне зависимости от типа зарядного устройства и каких-либо предохранителей, категорически запрещена!

Если вы планируете осуществлять длительный мониторинг ЭКГ и других параметров тела, то предварительно зарядите аккумулятор до максимума и/или подготовьте таким же образом другой (сменный) прибор. Вы сможете без особых потерь информации переключиться на него в настройках приложения.

В исключительных случаях, при необходимости круглосуточного мониторинга более 40 часов, прибор можно подзаряжать в ходе регистрации сигналов при его подсоединении к сертифицированному устройству типа Power Bank, с выходным напряжением 5,0 В., предназначенному для поддержки заряда мобильного телефона. Одновременное их подключение также возможно, но при это должны использоваться достаточно длинные кабели, чтобы не мешать пациенту и персоналу. Запрещается размещать Power Bank и смартфон на груди у пациента, у его изголовья и т.п. Оба этих устройства следует расположить на тумбочке сбоку от пациента, со стороны, куда он может подняться, сесть, самостоятельно отключить кабели. Периодически следует проверять, не оторвался ли зарядный кабель прибора от магнитного разъема вслед-

ствие движений пациента. Для надежности магнитное соединение можно подкрепить небольшой полоской пластыря.

3.1.2. Проверка настроек прибора и приложения

Сам прибор не нуждается в настройках и не имеет органов настройки. Настройки приложения даны в соответствующем руководстве.

Пользователю следует лишь освоить запуск приложения и подключить нужный прибор из списка имеющихся.

Настройки мобильного приложения устанавливаются с учётом задач и обстоятельств исследования. Решение по режиму отображения и передачи данных, коммуникации с порталом принимает сам пользователь, либо его помощник, либо врач.

3.2. Эксплуатация прибора

Эксплуатация прибора требует предварительного изучения руководства по мобильному приложению **Delfihealth DH-Cardio Patch**. Вы не сможете использовать прибор без приложения, а не изучив приложение, не сможете установить нужный режим наблюдений за своим организмом или другим человеком.

3.2.1. Первое включение прибора и проверка работоспособности приложения

Загрузите мобильное приложение **DH-Cardio Path** из магазина Google Play на свой смартфон и зарегистрируйтесь на портале **Delfihealth Telemed**. Запомните или запишите введенный вами пароль. Не создавайте слишком сложный пароль, чтобы в дальнейшем избежать трудностей с быстрой загрузкой приложения и началом эксплуатации прибора. Если вы уже зарегистрировались на портале ранее через браузер, введите почту и нужный пароль и войдите в приложение. Помните, если вы сохранили пароль, но

не входили в личный кабинет более 1 месяца, приложение вновь запросит его ввести. Загрузочная страница приложения и главное меню показаны на рис.9.

Далее включите прибор, нажав выше указанную кнопку и переведите прибор в режим ожидания сопряжения. Светодиод должен засветиться зелёным цветом, мигая 1 раз в 3 секунды.

Прежде чем фиксировать прибор на теле, особенно при первом включении или после долгого хранения, убедитесь в его работоспособности и корректности работы приложения следующим образом.

Нажмите кнопку «Поиск устройств» в главном меню приложения. Должна появиться страница со списком всех активированных вами приборов (их может быть несколько). Выбрав один прибор из списка, подключите его к смартфону. Об успешном подключении будет свидетельствовать более частое мигание зеленого светодиода на выбранном приборе (раз в

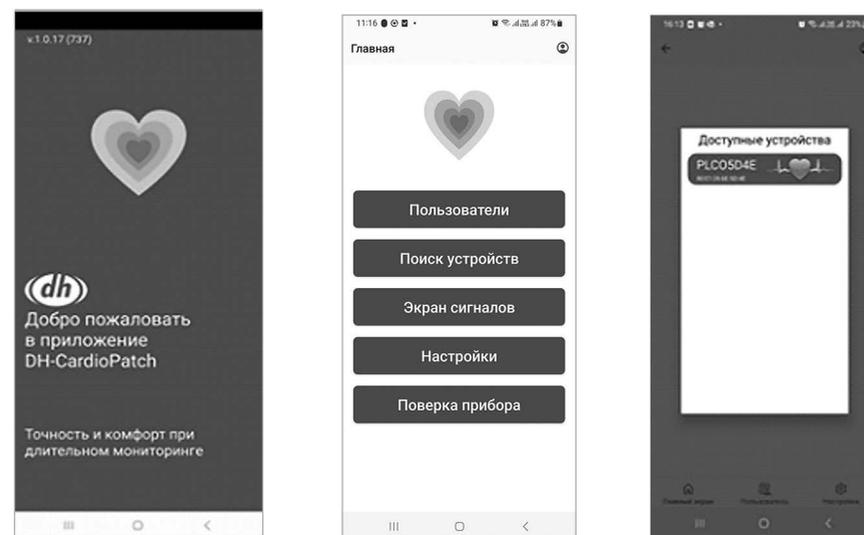


Рис.9 Загрузочная страница мобильного приложения, DH-Cardio Patch, главное меню и страница выбора прибора

2 с). Если у вас только один прибор, можно сразу нажать кнопку «Экран сигналов».

Если прибор не установлен на тело, по экрану смартфона будет двигаться чистая линия или небольшая шумовая дорожка, усиливающаяся при приближении ладони к электродам (рис.10). Это так называемый «открытый вход» усилителя биопотенциалов, имеющего высокоомное входное сопротивление и действующего подобно антенне, воспринимающей наводки на ладонь.

Однако лучшим вариантов будет сразу включить в настройках приложения команду «Калибровка 1 мВ» - вкл., что приве-

дет к подаче в приложение стандартного калибровочного сигнала в виде меандра с размахом 1 мВ. (рис. 11). Это дает возможность проверить правильность разметки шкалы ЭКГ на экране сигналов, а при необходимости – на экране монитора, подключенного к серверу в вашем личном кабинете. Прохождение сигнала калибровки можно наблюдать онлайн (рис.12).

И наконец, третьим способом, проверки работы прибора и приложения, в частности для модели Cardio Assistant comfort plus, является запись фрагмента ЭКГ с пальцев рук. Включив прибор и приложение, разместите большие пальцы на электродах и наблюдайте прохождение

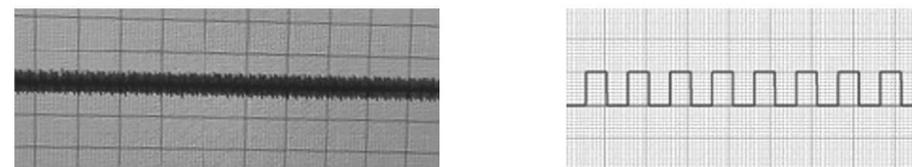


Рис.10-11 Наведенный шум и калибровочный сигнал прибора, поданные в мобильное приложение



Рис.12 Калибровочный сигнал прибора, фиксируемый с помощью приложения в личном кабинете консультативного портала

сигнала. Чем расслабленнее будут ваши мышцы рук и тела, тем чище будет сигнал ЭКГ, именуемый 1-м стандартным отведением (рис.13-14).

Однако не рекомендуется выполнять эту процедуру с моделью **Cardio Assistant comfort**. С металлических гнезд сигнал идет плохо, а прикладывая пальцы к гелю и клеящейся поверхности электродов – значит испачкать пальцы и нарушить дальнейшие свойства электродов, их гигиену. Единственный путь - после этого заменить электроды пациента.

Процедуру проверки работоспособности прибора и сигнал калибровки нет необ-

ходимости повторять каждый раз перед началом эксперимента. Но если вы сомневались в правильности работы кардиопластира или приложения, повторите ее.

В остальных случаях прибор можно закреплять на теле еще до его включения. Перед запуском приложения прибор следует включить, чтобы приложение обнаружило его.

3.2.2. Размещение прибора на теле и начало мониторинга

Зафиксировать прибор на теле можно в нескольких позициях, например – показанных на рис. 15-16. Установка в других участках тела допустима, но следует на

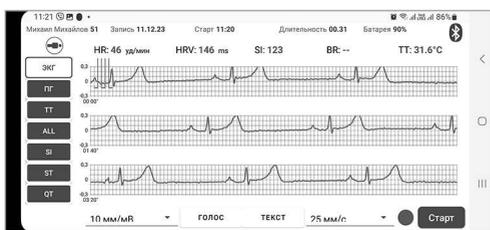


Рис.13-14 Регистрация ЭКГ многоэлектродными электродами в модели **Cardio Assistant comfort plus** и отображение ЭКГ на сервере

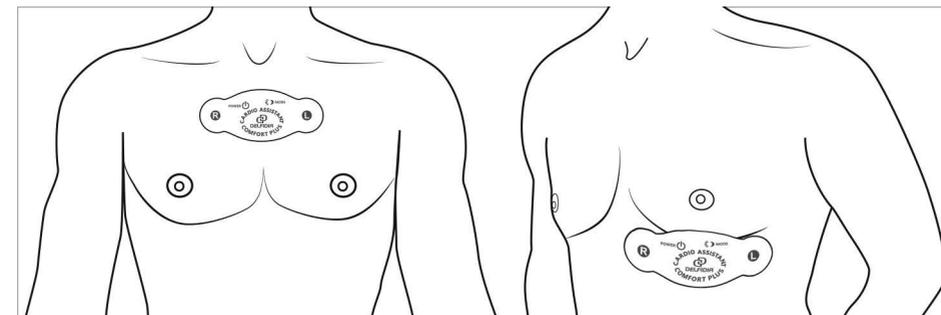


Рис.15-16 Примеры размещения прибора на человеке

экрane оценить качества сигналов. Если оно не удовлетворяет вас, попробуйте разместить прибор в иных точках тела, понимая, что сердце в простейшем случае рассматривается как диполь и для съема высокоамплитудной ЭКГ нельзя устанавливать весь прибор по одну сторону от его условной оси. Сигнал дыхания также не будет удовлетворительным, если в проекции электродов будет отсутствовать легкое. Наконец, для правильной иллюстрации приложением положения тела положение акселерометра (и всего прибора) должно быть близко к позиции показанной на рис.15.

После окончательного выбора места расположения прибора и его сопряжения с мобильным приложением, устанавливаются необходимые настройки последнего согласно руководства пользователя и начинают мониторинг, периодически контролируя уровень заряда аккумулятора и качество сигналов ЭКГ, дыхания, температуры тела, сигналов акселерометра.

Следует помнить, что прибор автоматически уйдёт в режим энергосбережения через 5 минут после нажатия кнопки включения питания, если сопряжения с мобильным приложением не установлено или разорвано в силу внешних причин. Повторное нажатие кнопки включения питания вернёт прибор в режим ожидания сопряжения и можно вновь стартовать запись.

Отметим, что разработчики приложения ведут работу по созданию режима буферизации ЭКГ при отправке ее на сервер с тем, чтобы в случае временной потери интернет-связи (отключения WiFi и др) все сохраненные в телефоне данные поступили на сервер после возобновления связи. Отлаженная функция будет присутствовать в очередных обновлениях программы.

Обращаем также внимание пользователей, что несмотря на высокую точность датчика температуры, ее показания не будут соответствовать результатам аксиллярного измерения (в подмышечной впадине) медицинским термометром. В зоне положения прибора температура кожи всегда ниже и во многом зависит от окружающей температуры, одежды обследуемого, его двигательной активности, наличия одеяла и т.д. Для получения привычных значений температуры на экране приложения и в личном кабинете в настройках приложения следует вводить поправку на разницу температур, полученных у конкретного пациента с двух термометров – медицинского, с его классической методикой измерений и встроенного в прибор, а в дальнейшем придерживаться этой поправки. Например при показаниях медицинского термометра 36,6 град, а на грудном датчике температуры 33,4 град, в настройках вводится поправка на +3,2 град. Поэтому при температуре кожи 35,1 град. прибор покажет 38,3 град., что с

учетом вышеуказанных обстоятельств может быть не совсем точным. Главное, для врача или родственника больного видеть тенденцию роста или спада температуры на графике. При установке определенного

порога температуры, сигнал тревоги будет подан автоматически мобильным приложением. По мере обретения опыта коррекции температуры, вводимая поправка будет более точной.

3.3. Методические особенности регистрации ЭКГ и других

сигналов

От соблюдения правильной методики регистрации ЭКГ зависят не только форма и качество сигнала, но и выводы, формируемые экспертом и имеющие диагностическое значение. Лицам, не имеющим специальной медицинской подготовки, следует внимательно изучить ниже приведенные рекомендации перед тем, как самостоятельно проводить исследования.

Хотя конструкция прибора в большей степени ориентирована на применение в условиях покоя, при необходимости его можно использовать для записи ЭКГ в свободном движении или при нагрузочных пробах.

Для более устойчивой регистрации сигнала моделью **Cardio Assistant comfort** рекомендуется приобретать одноразовые электроды возможно большей площади и проницаемые для пота, что не позволяет им быстро отклеиться при нагрузке. Электроды для устойчивого (холтеровского) мониторинга ЭКГ продаются у соответствующих производителей и поставщиков. Если запись ЭКГ у спортсмена действительно важна, то, в ущерб его комфорту, прибор любой модели дополнительно примачивается (прижимается) к телу эластичным бинтом, дополнительными полосками медицинского пластыря, тесной эластичной майкой и т.п. Опыт работы разработчика со спортсменами национальных команд показывает, что такие рекомендации имеют под собой основу.

При свободном перемещении запись ЭКГ может осуществляться в смартфон пользователя прибора, при работе в лабо-

раторных условиях – на компьютер эксперта, установленный рядом с тренажером.

При использовании мобильного приложения **DH-CardioPatch** запись ЭКГ на сервер может вестись практически неограниченное время, важно лишь следить за уровнем заряда аккумуляторов прибора и смартфона.

Следует понимать, что применение прибора в различных ситуациях требует соответствующих компетенций от его пользователя или лица, помогающего провести нужные наблюдения. Пожилые люди, дети, лица с определенным кругом заболеваний не смогут корректно пользоваться мобильным приложением. Помощь им должна оказываться лицом, имеющим опыт применения такого прибора и мобильных приложений к смартфону, ориентирующимся в цифровых значениях измеряемых физиологических показателей.

Сам прибор, его приложение не заменяет врача, а лишь помогает ему в постановке диагноза и контроле состояния пациента. Согласно законодательству ряда стран, дистанционное консультирование является лишь основанием для определения важности очной встречи врача и пациента, выполнения углубленного обследования.

В то же время накопление массива данных в личном кабинете дает основу для прогнозирования здоровья как экспертом, так и самим пользователем. При этом очень важно отдельно регистрировать данные каждого нового обследуемого, например – каждого члена семьи, чтобы его ЭКГ и его дополнительные данные не смешивались с данными дру-

гого пользователя прибора, не искажали тренды его показателей, формируемые компьютером.

Во время записи сигналов обследуемому нужно минимизировать разговоры

(они меняют структуру сердечного ритма), следует избегать кашля, глотания, чихания, резкого изменения позы. Ровное, спокойное, естественное дыхание даст наиболее объективную картину состояния сердечно-сосудистой системы.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПОВЕРКА ПРИБОРА

4.1. Данный прибор не требует технического обслуживания. Однако при этом не следует забывать, что он является изделием индивидуального применения, его использование другим лицом может привести к передаче кожных или инфекционных заболеваний.

Пользователю приборе рекомендуется периодически, примерно 1 раз в неделю, протирать рабочую (тыльную) поверхность прибора, включая металлические гнезда для крепления одноразовых электродов или многоразовые электроды, антисептиком или слабо концентрированным раствором спирта, средства для мытья посуды или обезжиривающего средства, удаляя следы пыли, пота или жировых отложений. Для протирки прибора следует использовать мягкую фланелевую ткань или ватный тампон.

В случае ухудшения работоспособности прибора или прекращения его работы следует прежде всего проверить заряд его аккумулятора, для проверки которого нужно включить мобильное приложение согласно инструкции.

При наличии признаков неисправности прибора (прибор не включается, не работает светодиод-индикатор, не переключаются рабочие режимы, сигнал не поступает в мобильное приложение и др.) следует проверить соединение каналов Bluetooth и, при необходимости, переустановить мобильное приложение.

Программа самого прибора также может быть перезагружена. Для этого нужно воспользоваться зарядным кабелем,

отключенным от зарядного устройства. Магнитный разъем этого кабеля нужно поднести вплотную к центральному электроду прибора, с его тыльной стороны (касание электрода магнитной частью кабеля допускается). Можно сделать несколько круговых движений вокруг центрального электрода. Как результат, прибор будет перезагружен, о чем будет свидетельствовать вспышка зеленого светодиода.

Если перезагрузка программы или приложение не приводит к восстановлению работоспособности прибора, нужно обратиться на предприятие-изготовитель или в сервисный центр, указанный в паспорте. В период действия гарантийного срока пользователь должен предоставить гарантийный талон с отметкой о дате продажи.

Внимание! Самостоятельная разборка изделия запрещена. Замена неисправного аккумулятора и поверка прибора после ремонта осуществляется только его изготовителем.

4.2. Приборы модельного ряда **Delfdia CardioAssistant** являются средствами измерений и подлежат поверке на производстве, а в отдельных случаях – при эксплуатации.

Поверка приборов **comfort** и **comfort plus** автоматизирована в мобильном приложении и является его самостоятельным разделом (рис.9), который может использоваться как поверителем, так и самим владельцем прибора при наличии надлежащего средства поверки. Методика поверки описана в соответствующем

руководстве (АЕВМ 941311.003/004МП), предоставляемом аккредитованным центром и отражена в руководстве пользователя мобильным приложением.

Пользователю прибора важно знать собственные возможности в оценке состояния прибора и телемедицинского тракта. В настройках прибора имеется возможность задать режим передачи калибровочного сигнала 1 мВ (в виде мандра) (рис 11), поступление которого в мобильное приложение свидетельствует об исправности прибора и приложения.

Далее, войдя в личный кабинет портала **Delfihealth Telemed**, владелец прибора может наблюдать этот сигнал онлайн

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Прибор предназначен для эксплуатации в сухих закрытых помещениях или на открытой местности при отсутствии высокой влажности и осадков. Степень защиты оболочки прибора – IP54.

Вид климатического исполнения прибора — группа 4.2 УХЛ (ГОСТ 15150-69).

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающей среды: + 10...+35°C;
- атмосферное давление: 630-800 мм рт. ст. (84-106,7 кПа);
- относительная влажность воздуха: 45-80% при температуре 25 °С.

Средняя наработка на отказ составляет не менее 1200 ч.

Установленный срок службы прибора - не менее 1 года.

Среднее время восстановления работоспособности прибора - 2 часа.

Хранить прибор следует при температуре окружающего воздуха от 5 до 35°C и относительной влажности не более 80 %.

(рис.12), на любом другом мониторе (компьютера, другом смартфоне, планшете), подключенном к серверу, чтобы убедиться в корректности передачи этого сигнала, правильности разметки оценочных шкал и расстановки маркерных линий. Это дает основания доверять такому прибору при съеме и оценке ЭКГ, считать полученные заключения эксперта достоверными.

Другие преимущества автоматизированной поверки приборов и их эксплуатации в составе разработанного телемедицинского комплекса описаны в технических условиях на приборы и телемедицинский комплекс и в самой методике поверки приборов.

Если прибор предполагается не эксплуатировать более одного месяца, рекомендуется хранить его в сухой упаковке, либо иной таре, исключающей попадание на его поверхность пыли и влаги (полиэтиленовый пакет, плотно закрывающаяся картонная коробка и др.). При долгом хранении рекомендуется обратиться в сервисный центр для извлечения аккумулятора во избежание выхода прибора из строя.

Содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, в помещениях, где храниться прибор, недопустимо.

При транспортировании прибор должен быть упакован в транспортную тару (упаковку) и перевозиться в положении, исключающем его падения, удары посторонних предметов, деформацию коробки и т.д.

Температура окружающей среды при перевозке прибора в упаковке должна быть не ниже -10 °С.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН (заполняется продавцом)

Благодарим Вас за покупку кардиорегистратора цифрового портативного телемедицинского **Delfidia Cardio Assistant comfort/Delfidia Cardio Assistant comfort plus**. Надеемся, что этот прибор станет Вашим надежным помощником для контроля здоровья.

Во время покупки убедитесь, что продавец правильно и разборчиво заполнил гарантийный талон и поставил свою подпись и печать.

Сохраняйте гарантийный талон вместе с чеком на протяжении всего гарантийного срока службы изделия.

Кардиорегистратор цифровой портативный телемедицинский Delfidia Cardio Assistant comfort: Delfidia Cardio Assistant comfort plus:
(ненужное зачеркнуть)

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Комплектация и работа устройства проверена в присутствии покупателя:

ФИО покупателя _____

Подпись _____

Продавец

Наименование организации _____

Юридический адрес _____

Телефон _____

Подпись _____

М.П



ДЛЯ ЗАМЕТОК



ООО «Дельфидиа»

222210, Республика Беларусь,
Минская обл.,
Смолевичский р-н,
Китайско-Белорусский
индустриальный парк
«Великий камень»,
пр-т Пекинский, 18
E-mail: info@delfidia.by