

Пользовательская документация на программное обеспечение кардиомониторинга «Кардиопатруль»

1. Назначение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для работы с данными, получаемыми от устройств кардиомониторинга «Кардиопатруль» или других устройств кардиомониторинга, диспетчеризации и администрирования работы с пользователями этих устройств и наблюдающих их врачами.

2. Функциональные характеристики

2.1. Данное ПО обеспечивает выполнение следующих функций:

а) Просмотр и маркирование амбулаторно полученных у пользователей устройств кардиомониторинга сигналов ЭКГ и результатов их обработки;

б) Отслеживание состояния пользователей устройств кардиомониторинга в режиме мониторинга с предоставлением возможности связи с ними и наблюдающих их врачами;

в) Администрирование ролей пользователей ПО.

2.2. В ПО предусмотрены три основных типа записи пользователя:

- Врач;
- Оператор;
- Администратор.

2.3. Врач обладает возможностями просмотра и маркирования амбулаторно полученных у пользователей устройств кардиомониторинга сигналов ЭКГ и результатов их обработки, а также отслеживания состояния закрепленных за ним пользователей устройств кардиомониторинга в режиме мониторинга с предоставлением возможности связи с ними и наблюдающих их врачами. При этом врачи для каждого пользователя устройства кардиомониторинга могут быть двух типов – лечащий врач, который работает с ним по умолчанию, и ассистент, который может работать с пользователем устройства кардиомониторинга в отсутствие лечащего врача в системе.

2.4. Оператор обладает возможностью отслеживания состояния пользователей устройств кардиомониторинга в режиме мониторинга с предоставлением возможности связи с ними и наблюдающих их врачами. Он работает с пользователями устройств кардиомониторинга в отсутствие лечащего врача и ассистентов в системе.

2.5. Администратор обладает возможностями просмотра и маркирования амбулаторно полученных у пользователей устройств кардиомониторинга сигналов ЭКГ и результатов их обработки, отслеживания состояния всех пользователей устройств кардиомониторинга в режиме мониторинга с предоставлением возможности связи с ними и наблюдающих их врачами, а также администрирование ролей пользователей ПО – настройки записей врачей и операторов. Он работает со всеми пользователями ПО и устройств кардиомониторинга, вне зависимости от их отсутствия или присутствия в системе.

3. Технические характеристики

3.1. ПО соответствует требованиям технических условий ТУ 26.60.12-001-69285850-2020 и комплекта документации 69285850.944280.001.

3.2. ПО может быть установлено на сервере производителя с доступом пользователей к нему посредством сети Интернет или на сервере медицинского учреждения с доступом пользователей посредством локальной вычислительной сети.

3.3. Для корректной работы ПО требуются следующие браузеры:

- Internet Explorer версии не менее 11;
- Microsoft Edge версии не менее 25;
- Google Chrome версии не менее 66;
- Opera версии не менее 45;
- Mozilla Firefox версии не менее 59;
- Safari версии не менее 10.01.

4. Форма предоставления и установка

4.1. ПО предоставляется в виде доступа к серверу производителя в сети Интернет или устанавливается на сервере медицинского учреждения.

4.2. ПО предназначено для эксплуатации на серверных электронных вычислительных машинах посредством сетевого доступа к ним через браузеры электронных вычислительных машин пользователей ПО: персональных компьютеров, ноутбуков, планшетов, смартфонов и др.

4.3. Установка программного обеспечения должна выполняться персоналом с соответствующей квалификацией. Перед установкой персонал должен изучить техническую и эксплуатационную документацию как на программное обеспечение в целом, так и на входящие в его состав компоненты. Установка ПО должна быть выполнена на электронных вычислительных машинах, на которую предварительно должны быть установлены соответствующая локализованная версия операционной системы, драйверы и программы аппаратных средств.

5. Эксплуатация

Для работы с ПО необходимо в браузере перейти на стартовую страницу ПО, расположенную по адресу [ms. https://ms.cardiopatrol.ru](https://ms.cardiopatrol.ru) в случае использования сервера производителя или по адресу, задаваемому при установке в случае размещения ПО на локальном сервере медицинского учреждения.

При переходе на стартовую страницу появляется приглашение ввести логин пользователя (рис. 1). После ввода логина предлагается ввести пароль доступа к логину, или изменить адрес электронной почты (рис. 2).

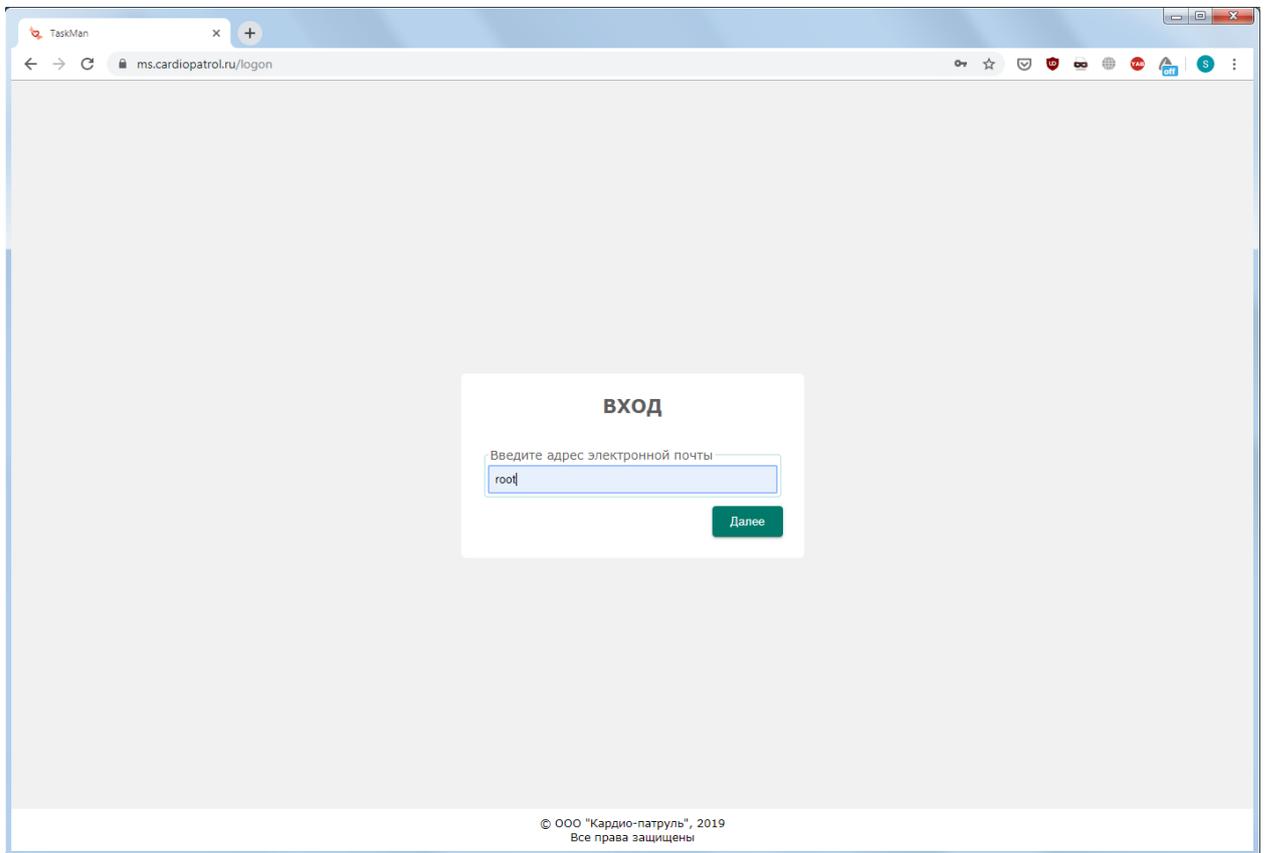


Рис. 1. Стартовая страница с приглашением ввода логина

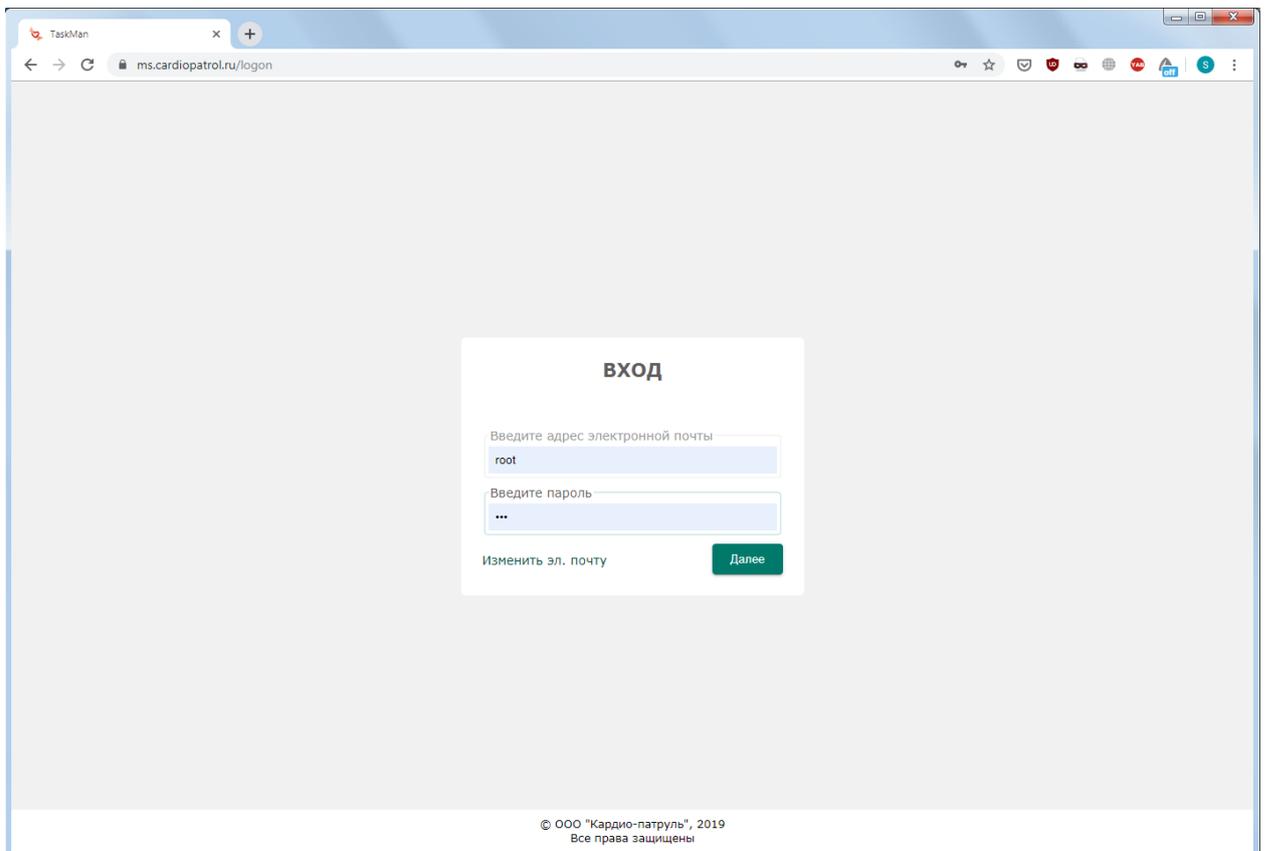


Рис. 2. Стартовая страница с приглашением ввода пароля

При успешной авторизации основной экран ПО в зависимости от типа пользователя и настроек сервера позволяет работать с экранами Мониторинг, Картотека, Договоры и Справочники (рис. 3).

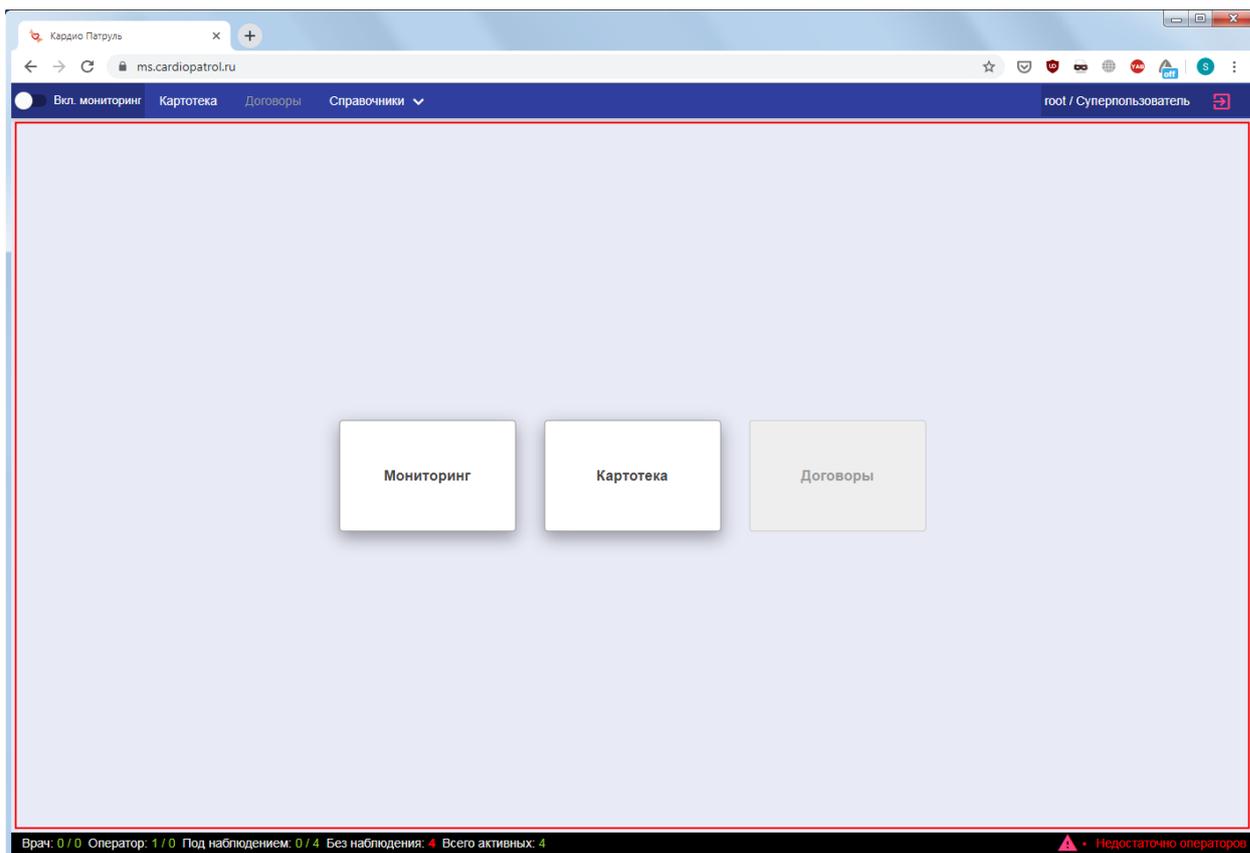


Рис. 3. Основной экран ПО

Далее рассмотрим работу с ПО типа пользователя Администратор, как обладающего наибольшими возможностями. Для Врача и Оператора возможности соответствующим образом ограничены в соответствии с п. п. 3.5 и 3.6. В ПО предусмотрены общие для пользователей устройств кардиомониторинга «главные экраны» и экраны, относящиеся к конкретному пользователю – «экраны».

При переходе на главный экран Мониторинг в случае, если мониторинг не был активирован, предлагается его включить (рис. 4), а если мониторинг изначально был активирован, то этот экран пропускается. В результате перехода открывается экран Мониторинг в одном из двух видов – в виде светофора (рис. 5) или в виде таблицы (рис. 6). Переключением между видами экрана Мониторинг осуществляется при помощи кнопок в правом верхнем углу экрана.

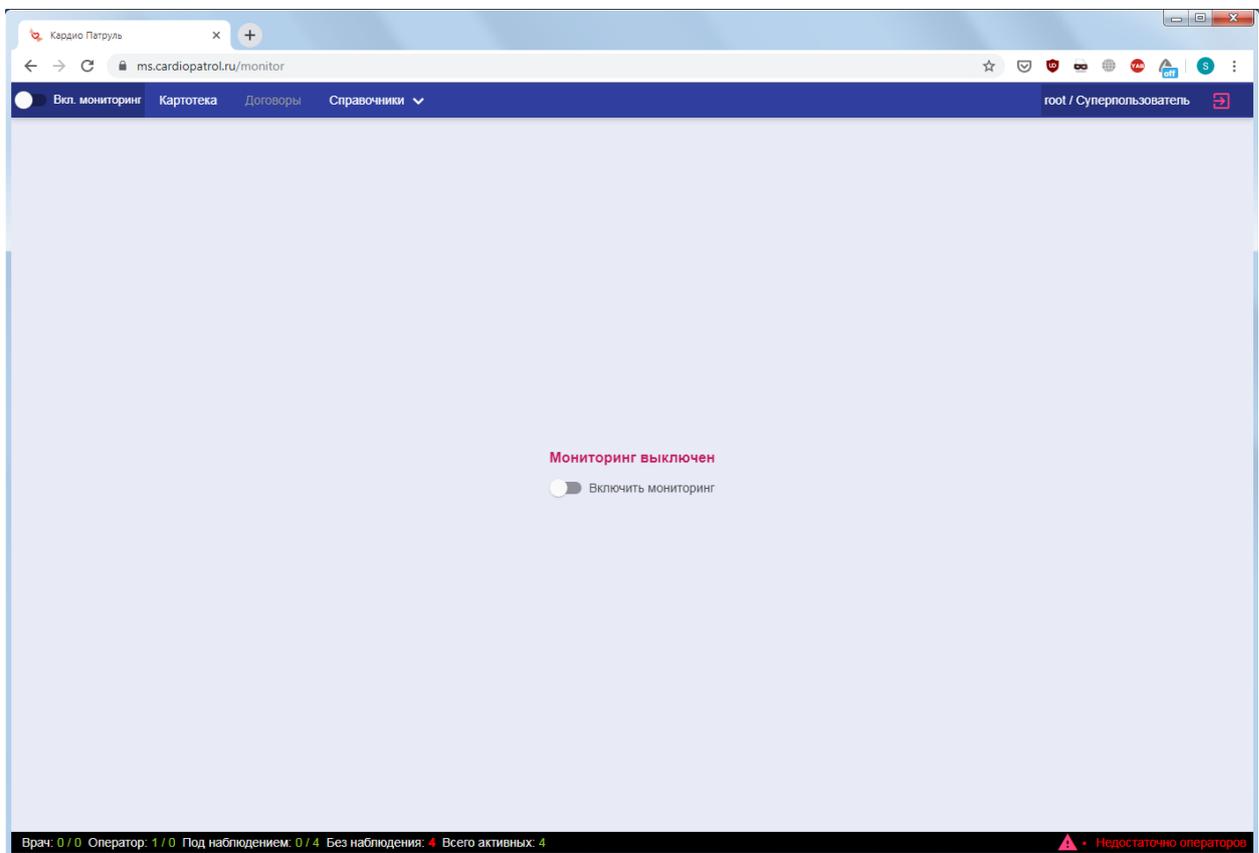


Рис. 4. Приглашение включить мониторинг

Главный экран Мониторинг в виде светофора (рис. 5) отображает находящихся в режиме мониторинга пользователей устройств кардиомониторинга в каждом из окон по следующим принципам:

- В красном окне отображаются пользователи, у которых есть хотя бы одно не просмотренное пользователем ПО критичное событие (красный уровень тревоги);
- В желтом окне отображаются пользователи, у которых нет критических, но есть хотя бы одно не просмотренное пользователем ПО заслуживающее внимание событие (желтый уровень тревоги);
- В зеленом окне отображаются пользователи, у которых нет критических и заслуживающих внимание не просмотренные пользователем ПО событий, а есть только события без отклонений (зеленый уровень тревоги).

Для каждого из отображаемых пользователей устройств кардиомониторинга можно вывести контактную информацию для совершения звонка или передачи сообщения (в зависимости от настроек сервера) при нажатии на иконку-стрелку вниз в правом верхнем углу поля пользователя. При нажатии на соседнюю иконку – открывается экран События.

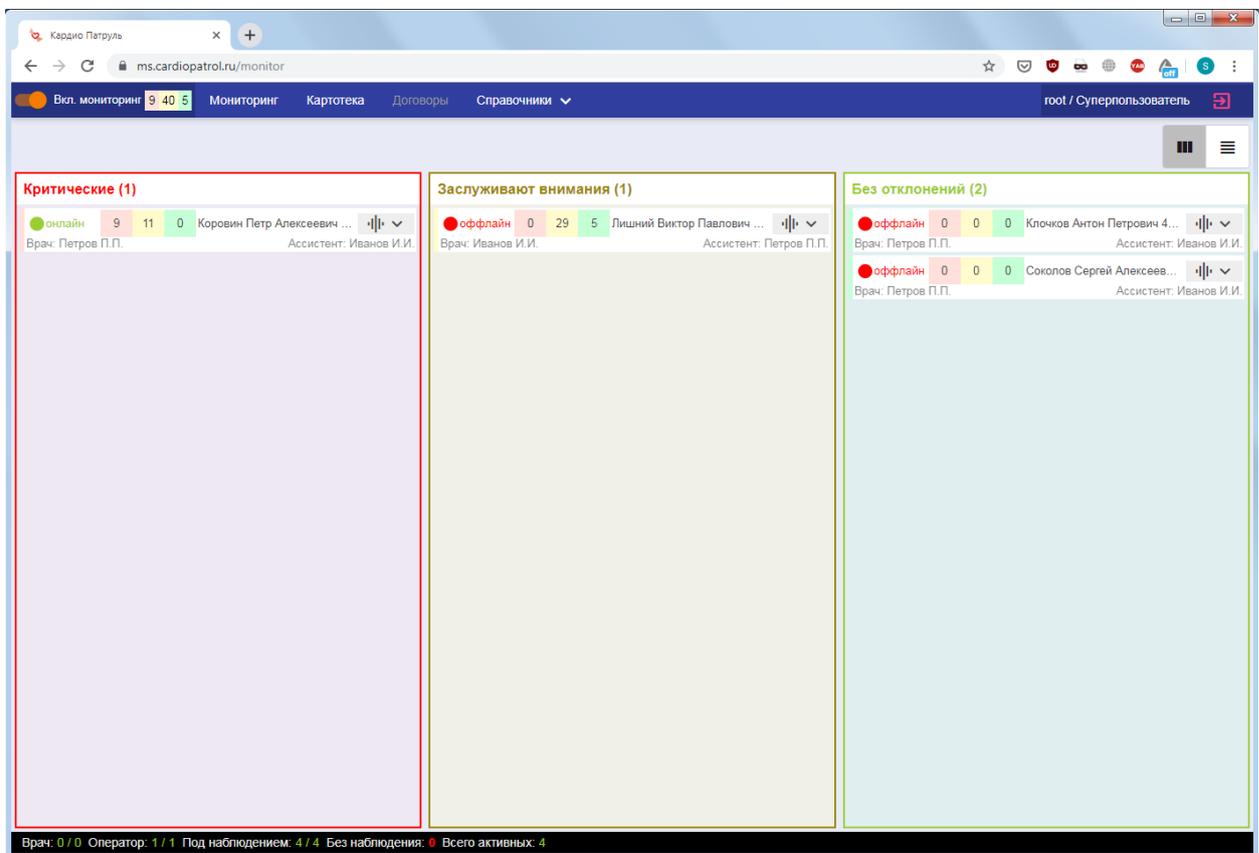


Рис. 5. Экран Мониторинг в виде светофора

Главный экран Мониторинг в табличном виде позволяет (рис. 6) пользователю ПО самостоятельно сортировать отображение пользователей устройств кардиомониторинга по имеющимся в ПО параметрам: порядковому номеру (ID), статусу соединения (онлайн или нет), количеству неотработанных критических/заслуживающих внимание/без отклонений событий, логину, ФИО, дате рождения, возрасту, полу, лечащему врачу и ассистенту. При нажатии на строку с пользователем устройств кардиомониторинга открывается экран События.

ID ↑	Статус соединения	Критические	Заслуживающие внимания	Без отклонений	Логин	ФИО	Дата рождения	Возраст	Пол	Лечащий врач	Ассистент
7		0	29	5		Лишний Виктор Павлович	06.06.1994	25	Ж	Иванов Иван Иванович	Петров Петр Петрович
27	онлайн	9	11	0		Коровин Петр Алексеевич	15.06.1977	42	Ж	Петров Петр Петрович	Иванов Иван Иванович
34		0	0	0		Клочков Антон Петрович	07.06.1977	42	Ж	Петров Петр Петрович	Иванов Иван Иванович
101		0	0	0		Соколов Сергей Алексеевич	25.07.1983	36	Ж	Петров Петр Петрович	Иванов Иван Иванович

Врач: 0/0 Оператор: 1/1 Под наблюдением: 4/4 Без наблюдения: 0 Всего активных: 4

Рис. 6. Экран Мониторинг в виде таблицы

Экран События отображает таблицу событий, которые получены от устройства кардиомониторинга текущего пользователя (рис. 7). Здесь события можно упорядочить по дате и времени, уровню тревоги, типу, описанию, продолжительности и статусу просмотра.

Дата и время ↓	Уровень	Тип	Описание	Продолжительность, сек.	Просмотрено
27.08.2019 12:18:04	Критичный	Button		2	
27.08.2019 12:16:40	Критичный	Button			
27.08.2019 12:15:26	Критичный	Button		2	
27.08.2019 12:13:21	Критичный	Button		3	
27.08.2019 12:13:03	Предупреждение	VT	Тахикардия		
27.08.2019 12:11:20	Критичный	Button			
27.08.2019 12:11:19	Предупреждение	X	Клинически значимая пауза		
27.08.2019 12:11:04	Предупреждение	SBR	Брадикардия		
27.08.2019 12:10:39	Критичный	X+	Асистолия желудочков сердца		
27.08.2019 12:10:38	Предупреждение	X	Клинически значимая пауза	54	
26.08.2019 18:26:11	Критичный	Button		2	
21.08.2019 13:04:14	Критичный	Button			
19.08.2019 22:07:59	Критичный	Button		2	
19.08.2019 19:38:15	Предупреждение	X	Клинически значимая пауза	43	
19.08.2019 19:37:59	Предупреждение	V	Желудочковая экстрасистолия одиночная	80	
19.08.2019 19:34:44	Предупреждение	VP	Полиморфная желудочковая экстрасистолия	210	
19.08.2019 19:34:42	Предупреждение	V	Желудочковая экстрасистолия одиночная	164	
19.08.2019 19:34:38	Предупреждение	VPG	Полиморфная желудочковая экстрасистолия групповая	191	
19.08.2019 19:30:55	Предупреждение	VP	Полиморфная желудочковая экстрасистолия	134	

Врач: 0/0 Оператор: 1/1 Под наблюдением: 4/4 Без наблюдения: 0 Всего активных: 4

Рис. 7. Экран События

При нажатии на строку с событием открывается экран ЭКГ ретроспектива, в котором выводятся графическое отображение текущего участка ЭКГ и её разметки в графическом поле, дата и время, численные значения показателей RR/ЧСС/ST/QRS для отображаемого участка ЭКГ, параметры двигательной активности, кнопки управления масштабом 10/25/50 мм/с и 1/5/10/20 мм/мВ, кнопка включения/отключения разметки, кнопка редактирования разметки, кнопка экспорта данных (рис. 8), графики ЧСС/ST/QRS в посуточном отображении с возможностью навигации по ним и таблица событий, которые относятся к текущему участку ЭКГ (рис. 9). В этой таблице пользователь ПО может отметить то или иное событие (статус «просмотрено»), чтобы больше к нему не возвращаться и не отображать в окне Мониторинг.

Помимо экранов Событий, для текущего пользователя есть и другие экраны: Общее, Посуточные ЭКГ, Журнал врача и ЭКГ.

Экран Общее отображает данные о текущем пользователе устройства кардиомониторинга (рис. 10), а также позволяет открыть карточку пользователя для их настройки.

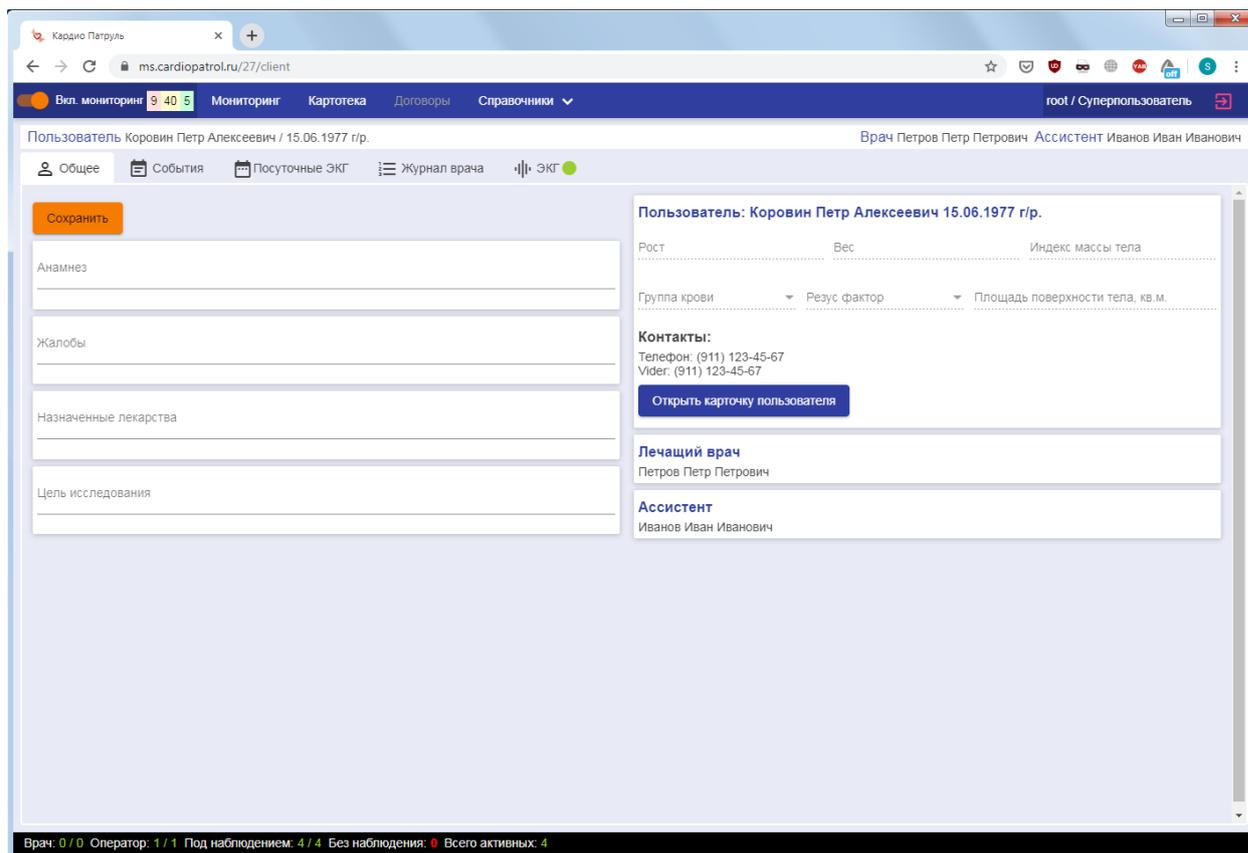


Рис. 10. Экран Общее

Экран Посуточные ЭКГ отображает календарь, в котором выводятся все доступные к текущему моменту данные о пользователе устройства кардиомониторинга (рис. 11), при этом изначально открывается последний месяц, в котором есть данные с возможностью выбора любого другого месяца. При нажатии на день в календаре справа выводятся графики ЧСС/ST в посуточном отображении с возможностью навигации по ним – выбор участка на них приводит к открытию экрана ЭКГ ретроспектива для этого участка (рис. 12).

Экран Журнал врача предоставляет возможность заносить и отображать в виде журнала записи по результатам просмотра событий (рис. 13).

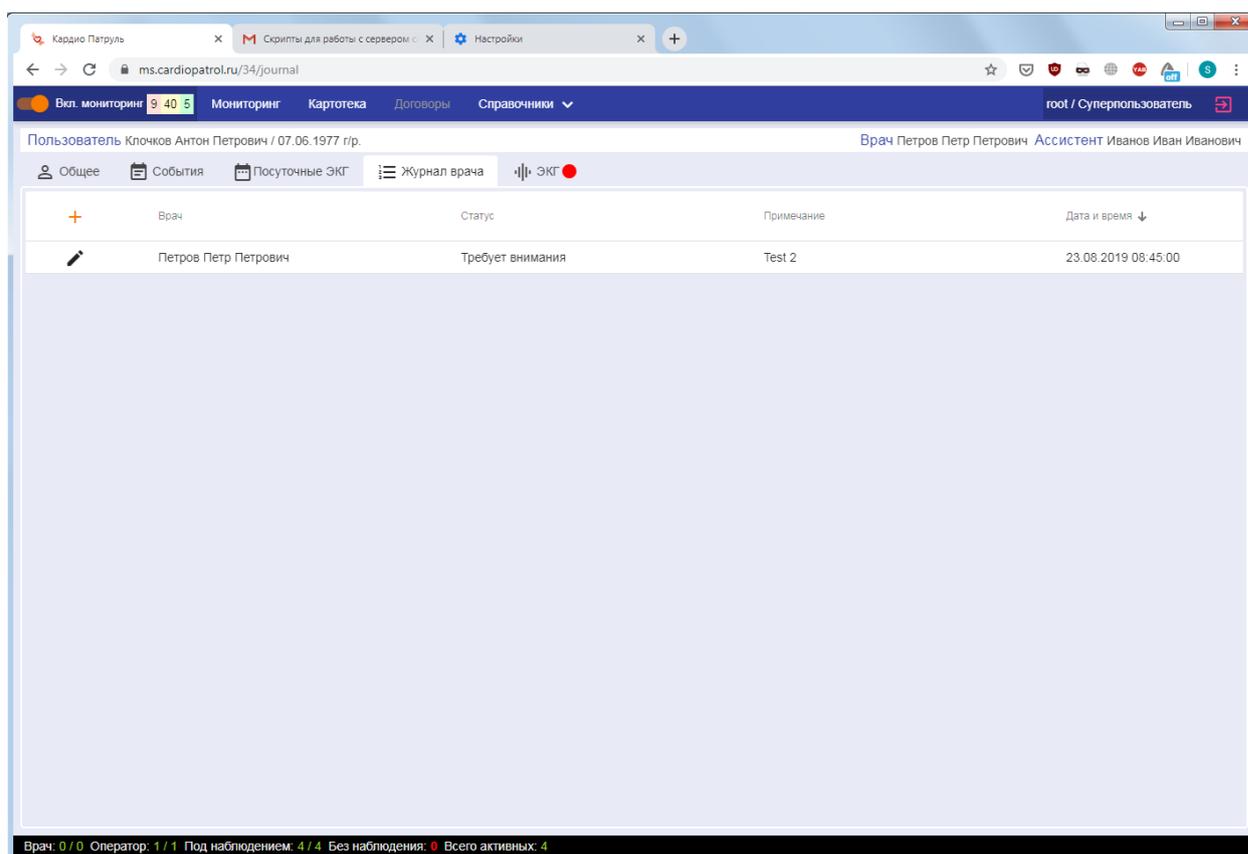


Рис. 13. Экран Журнал врача

Экран ЭКГ отображается в случае, если пользователь устройства кардиомониторинга находится онлайн (транслирует данные на сервер ПО), при его открытии в режиме реального времени отображается сигнал ЭКГ и её разметки в графическом поле, дата и время, численные значения текущих показателей ЧСС/ST, параметры двигательной активности и кнопка формирования ссылки на текущее отображение данных – для дальнейшего использования как ретроспективы (рис. 14).



Рис. 14. Экран ЭКГ

В главном экране Картотека (рис. 15) отображаются в табличном виде все зарегистрированные в ПО пользователи устройств кардиомониторинга, вне зависимости, находятся они в режиме мониторинга или нет. Пользователей можно упорядочить по порядковому номеру (ID), статусу соединения (онлайн или нет), статусу мониторинга (Да/Нет), логину, ФИО, дате рождения, возрасту, полу, лечащему врачу и ассистенту. При нажатии на строку таблицы открывается упомянутая выше карточка пользователя для настройки данных.

	ID	Статус соединения	Мониторинг	Логин	ФИО	Дата рождения	Возраст	Пол	Лечащий врач	Ассистент
+	1	Да	Да	klochkov	Клочков Антон Петрович	07.06.1977	42	М	Петров Петр Петрович	Иванов Иван Иванович
+	2	Да	Да	third	Лишний Виктор Павлович	05.06.1994	25	М	Иванов Иван Иванович	Петров Петр Петрович
+	3	Да	Да	petr	Коровин Петр Алексеевич	15.06.1977	42	М	Петров Петр Петрович	Иванов Иван Иванович
+	4	Да	Да	serenya	Соколов Сергей Алексеевич	25.07.1983	36	М	Петров Петр Петрович	Иванов Иван Иванович

Врач: 0 / 0 Оператор: 1 / 1 Под наблюдением: 4 / 4 Без наблюдения: 0 Всего активных: 4

Рис. 15. Экран Картотека

В главном экране Договоры реализуются необходимые шаблоны документов для работы с пользователями устройств кардиомониторинга, которые для каждого медицинского учреждения настраиваются индивидуально.

В главном экране Справочники реализуются справочные данные и настройки пользователей ПО, которые для каждого медицинского учреждения настраиваются индивидуально.