

**Функциональный компонент подсистемы «Мониторинг здравоохранения»
ЕМИАС.**

Руководство пользователя

Содержание

Перечень терминов и сокращений	3
1 Введение	6
1.1 Область применения	6
1.2 Краткое описание возможностей	6
1.3 Уровень подготовки пользователей	8
1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю	8
2 Назначение и условия применения.....	9
2.1 Виды деятельности и автоматизируемые функции в Системе	9
2.2 Условия применения.....	9
2.2.1 Требования к техническому обеспечению	9
2.2.2 Требования к программному обеспечению.....	9
3 Подготовка к работе.....	10
3.1 Запуск Системы.....	10
3.2 Выход из Системы	14
4 Описание операций.....	15
4.1 Работа с информационными панелями	15
4.1.1 Просмотр выбранной информационной панели	16
4.1.2 Экспорт информационной панели	19
4.1.3 Просмотр информационной панели по прямой ссылке	20
5 Аварийные ситуации	24
5.1 Нештатные ситуации	24
6 Рекомендации по освоению	26
6.1 Вызов и загрузка Системы.....	26
6.2 Последовательность действий при работе с Системой.....	26

Перечень терминов и сокращений

Термин, сокращение	Определение
Apache Airflow	Открытое программное обеспечение для создания, мониторинга и оркестрации сценариев обработки данных
Apache ECharts	Открытое программное обеспечение – интерактивная библиотека графиков и визуализации для web-браузера
Apache Parquet	Формат хранения файлов Big Data – бинарный, колоночно-ориентированный формат хранения больших данных, позволяющий использовать преимущества сжатого и эффективного колоночно-ориентированного представления информации
Apache Spark	Платформа для массивно-параллельной обработки с открытым кодом, которая поддерживает обработку в памяти, чтобы повысить производительность приложений, анализирующих большие данные
ASCII	American standard code for information interchange – название таблицы (кодировки, набора), в которой некоторым распространенным печатным и непечатным символам сопоставлены числовые коды
BI	Business Intelligence – инструменты для поиска, анализа, моделирования и доставки информации, необходимой для принятия решения
CSS	Cascading Style Sheets – язык описания внешнего вида HTML-документа
csv	Comma – Separated Values – текстовый формат, предназначенный для представления табличных данных
DAG	Граф, структурно представляющий взаимные связи и зависимости между задачами, которые необходимо выполнить для получения конечного результата. Такой граф должен быть ориентированным и ациклическим (Directed Acyclic Graph)
DNS	Компьютерная распределенная система для получения информации о доменах
Drag-and-drop	Способ оперирования элементами интерфейса в интерфейсах пользователя (как графическим, так и текстовым) при помощи манипулятора «мышь» или сенсорного экрана
ETL	Один из основных процессов в управлении хранилищами данных, который включает в себя: извлечение данных из внешних источников, их трансформацию и загрузку в хранилище данных
HTML	Hypertext Markup Language – стандартный язык разметки документов в Интернете. Все Web-страницы создаются при помощи языка HTML. Язык HTML интерпретируется браузером и отображается в виде документа, удобного для человека
HTTP	HyperText Transfer Protocol – протокол передачи гипертекста – протокол прикладного уровня передачи данных
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure – расширение протокола HTTP, поддерживающее шифрование. Данные, передаваемые по протоколу HTTP, «упаковываются» в криптографический протокол SSL, тем самым обеспечивается защита этих данных
ID	Уникальный признак объекта, позволяющий отличать его от других объектов

Термин, сокращение	Определение
IP	Internet Protocol – маршрутизируемый протокол сетевого уровня стека TCP/IP
IP-адрес	Internet Protocol Address – уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети, построенной по протоколу IP
JDBC	Java DataBase Connectivity – платформенно независимый промышленный стандарт взаимодействия Java-приложений с различными СУБД
JOIN	Оператор языка SQL, который является реализацией операции соединения реляционной алгебры
JS	JavaScript — это полноценный динамический язык программирования, который применяется к HTML документу, и может обеспечить динамическую интерактивность на веб-сайтах
JSON	JavaScript Object Notation – простой формат обмена данными, удобный для чтения и написания как человеком, так и компьютером
PostgreSQL	Свободная объектно-реляционная система управления базами данных
Preloader	Предварительный загрузчик, особый индикатор, который информирует пользователя о том, что страница или контент находятся в процессе загрузки
SFTP	Протокол прикладного уровня передачи файлов, работающий поверх безопасного канала
SID	System Identifier – системный идентификатор
SQL	Structured Query Language (язык структурированных запросов) – язык программирования, предназначенный для управления данными в системах управления реляционными базами данных
SSH	Сетевой протокол прикладного уровня, позволяющий производить удаленное управление операционной системой и туннелирование TCP-соединений (например, для передачи файлов)
SSL	Криптографический протокол, обеспечивающий безопасную передачу данных по сети Интернет. При его использовании создается защищенное соединение между клиентом и сервером
TCP/IP	Набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет. Протоколы работают друг с другом в стеке (англ. stack, стопка) — это означает, что протокол, располагающийся на уровне выше, работает «поверх» нижнего, используя механизмы инкапсуляции. Например, протокол TCP работает поверх протокола IP
UNION	Объединение. В языке SQL операция UNION применяется для объединения двух наборов строк, возвращаемых SQL-запросами
UNION ALL	Оператор SQL для объединения результирующего набора данных нескольких запросов, данный оператор выведет абсолютно все строки, даже дубли
URL	Uniform Resource Locator – система унифицированных адресов электронных ресурсов или единообразный определитель местонахождения ресурса (файла)
UTC	Всемирное координированное время
UTF-8	Unicode Transformation Format, 8-bit – распространенный стандарт кодирования символов, позволяющий более компактно хранить и передавать символы Юникода, используя переменное количество байт (от 1 до 4), и

Термин, сокращение	Определение
	обеспечивающий полную обратную совместимость с 7-битной кодировкой ASCII
Аватар	Графическое представление пользователя в Системе
Администратор, администратор Системы	Сотрудник, наделенный полномочиями управления Системой
Алиас	Alias – псевдоним – альтернативное наименование
БД	База данных
Виджет	Элемент графического интерфейса
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
Информационная панель (Дашборд)	Инструмент для визуализации и анализа информации о бизнес-процессах и их эффективности
ЛПУ	Лечебно-профилактическое учреждение
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ОКАТО	Общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления
ООО «Геном Эксперт»	Общество с ограниченной ответственностью «Геном Эксперт»
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер
РФ	Российская Федерация
Система	Система аналитики данных в медицине «ДатаМед»
СУБД	Система управления базами данных

1 Введение

1.1 Область применения

Система аналитики данных в медицине «ДатаМед» (далее – Система) предназначена для анализа данных и интерактивной визуализации. Система позволяет управлять источниками и моделями данных в многопользовательском режиме, исследовать данные и делиться результатами работы.

1.2 Краткое описание возможностей

Система предназначена для решения следующих задач:

- работа с разными источниками данных: Clickhouse, Greenplum, MariaDB, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, PostgreSQL, Vertica, файл (допустимы типы xlsx, csv, json, xml, архивы), подключение к файлам и папкам на других серверах и хранилищах с помощью настройки источника с указанием ссылки, подключение к источнику данных с помощью JDBC:
 - настройка и проверка параметров подключения;
 - просмотр данных, в том числе таблиц БД;
 - работа в режимах просмотра и редактирования;
 - разграничение прав доступа к источнику данных.
- работа с моделями данных:
 - отбор таблиц источника/источников данных;
 - работа в режимах просмотра и редактирования;
 - настройка соответствия полей;
 - переименование полей;
 - использование SQL в модели;
 - создание расчетных полей через SQL;
 - объединение (JOIN, UNION) таблиц одного/нескольких источников;
 - загрузка данных в аналитическое хранилище;
 - управление расписанием загрузки данных;
 - выборка (Distinct) уникальных значений данных в формат справочников;
 - форматирование расположения данных;
 - создание иерархий;
 - создание вычисляемых таблиц;

- переход в интерфейс Apache Airflow для просмотра деталей процесса загрузки данных;
- переход в ETL-редактор для трансформации данных модели с помощью скрипта;
- разграничение прав доступа к данным модели;
- просмотр монитора фоновых процессов Системы;
- просмотр консоли Spark Master.
- работа с виджетами разных типов – таблица, столбчатая диаграмма (вертикальная), столбчатая диаграмма с накоплением (вертикальная), столбчатая диаграмма (горизонтальная), столбчатая диаграмма с накоплением (горизонтальная), линейный график, радар, круговая диаграмма, кольцевая диаграмма, полярная диаграмма, тренд, карта, древовидная карта, тепловая карта, сводная таблица, пузырьковая диаграмма, комбинированная диаграмма, виджет типа «HTML» (beta-версия):
 - возможность определять набор полей модели для отображения в виджете;
 - работа в режимах просмотра и редактирования;
 - группировка в виджетах;
 - агрегация, итоговые и промежуточные значения;
 - фильтрация (включая скрытые фильтры);
 - сортировка, включая множественную, скрытую, скрытую по уровням вложенности;
 - условное форматирование;
 - предоставление ссылки на виджет со следующими возможностями (при наличии прав):
 - переход в режим редактирования виджета;
 - экспорт данных виджета в формате .csv;
 - просмотр истории выгрузок виджетов.
 - экспорт данных виджета в формате .csv;
 - разграничение прав доступа к данным виджета.
- работа с информационными панелями:
 - возможность в режиме drag-and-drop определять набор виджетов для отображения в информационной панели;
 - вывод на одном экране информации по нескольким виджетам;
 - работа в режимах просмотра и редактирования;

- настройка связи виджетов, построенных на данных разных моделей;
- предоставление ссылки на информационную панель со следующими возможностями (при наличии прав):
 - переход в режим редактирования информационной панели;
 - экспорт данных информационной панели в формате .pdf, .png;
 - просмотр истории выгрузок виджетов.
- экспорт необходимого виджета информационной панели в формате .csv;
- экспорт информационной панели в формате .pdf, .png;
- разграничение прав доступа к данным информационной панели.
- получение и просмотр уведомлений с помощью центра уведомлений;
- смена темы оформления.

1.3 Уровень подготовки пользователей

Пользователи Системы – аналитики и BI-разработчики с базовыми знаниями SQL. Пользователи должны обладать навыками работы с ОС Microsoft Windows или любой версией Linux, а также навыками работы с web-браузером (например, Microsoft Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox). Перед началом работы с Системой пользователи, не обладающие такими навыками, должны пройти соответствующие курсы.

1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю

Для работы с Системой ознакомьтесь с данным руководством.

2 Назначение и условия применения

2.1 Виды деятельности и автоматизируемые функции в Системе

Система создана как многопользовательский инструмент для интерактивной визуализации и анализа данных с помощью информационных панелей.

2.2 Условия применения

2.2.1 Требования к техническому обеспечению

Аппаратное обеспечение должно соответствовать типу используемого web-браузера для комфортной работы с сетью Интернет.

Для клиентских машин устанавливаются следующие минимальные технические требования:

- процессор Intel Core i3-2330M 2,2 ГГц;
- ОЗУ – 4 ГБ;
- объем жесткого диска – 100 ГБ, объем свободного места на диске – не менее 5 ГБ;
- сетевая карта 1 ГБ/с;
- монитор, поддерживающий разрешение не менее 1920x1080;
- клавиатура, манипулятор типа «мышь».

2.2.2 Требования к программному обеспечению

Требования к обеспечению клиентских рабочих мест:

- web-браузеры:
 - Microsoft Edge версии 12 или выше;
 - Google Chrome версии 64 или выше;
 - Mozilla Firefox версии 52 или выше;
 - Safari версии 11 или выше;
 - Opera версии 43 или выше;
 - Яндекс.Браузер версии 19.6.1 и выше.
- одна из следующих ОС: Microsoft Windows, Linux (Unix), MacOS, IOS и других, поддерживающих работу указанных web-браузеров.

3 Подготовка к работе

3.1 Запуск Системы

Для начала работы с Системой:

- запустите web-браузер двойным нажатием левой кнопки мыши по его ярлыку на рабочем столе или нажмите на кнопку «Пуск» и в открывшемся меню выберите пункт, соответствующий используемому web-браузеру;
- в адресной строке введите адрес, выданный администратором Системы;
- в окне авторизации пользователя введите логин и пароль, выданные администратором Системы, и нажмите на кнопку «Войти» (Рисунок 1).

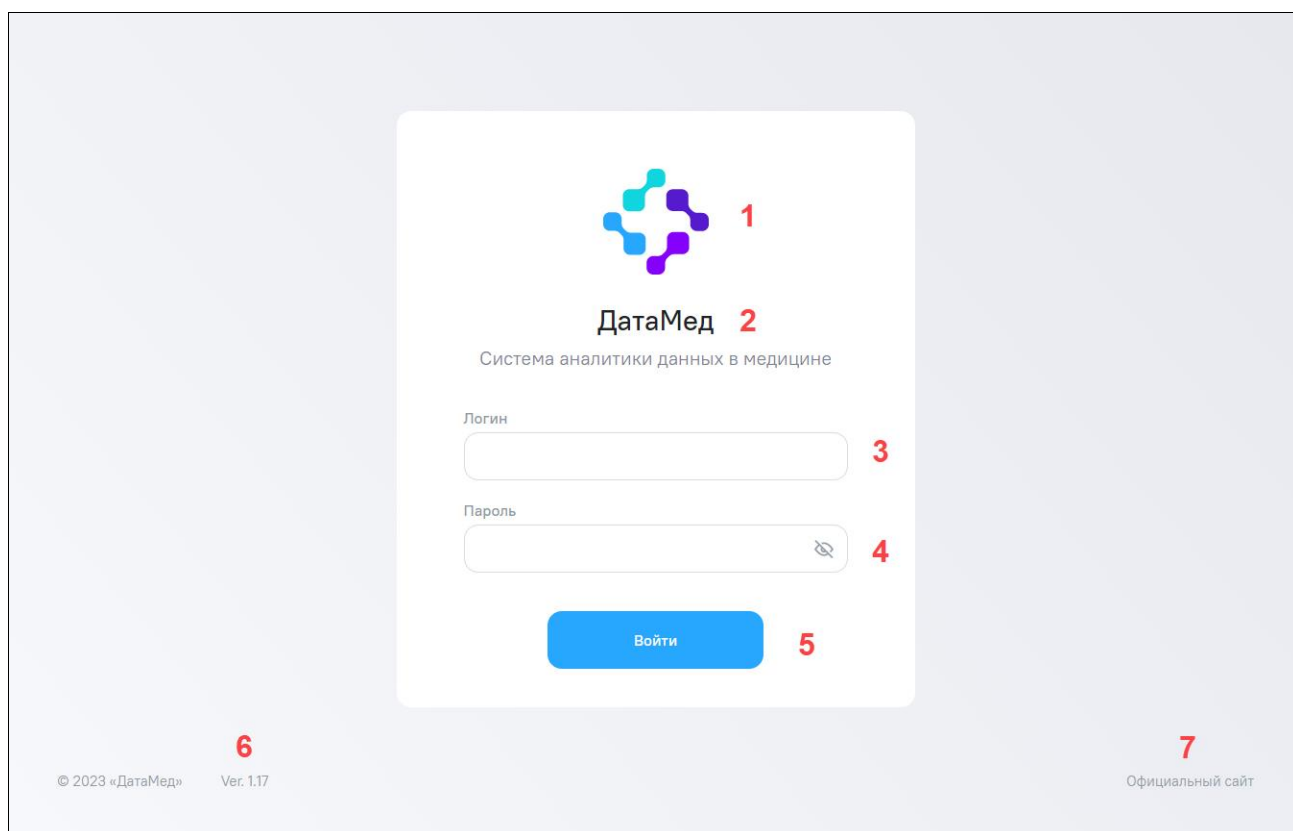


Рисунок 1 – Окно авторизации

Окно авторизации состоит из следующих элементов (см. Рисунок 1):

- 1) логотип Системы;
- 2) наименование Системы;
- 3) поле для ввода логина;
- 4) поле для ввода пароля;
- 5) кнопка «Войти» для входа в Систему;
- 6) номер версии Системы;

7) ссылка на официальный сайт Системы. Для перехода на официальный сайт Системы нажмите на ссылку «Официальный сайт» или на логотип Системы.

Примечание – В целях защиты обратной связи при вводе аутентификационной информации Система не отображает вводимые символы в поле пароля.

Доступен вход в Систему через провайдеры, если они настроены администратором Системы. При нажатии на кнопку провайдера происходит переадресация на страницу аутентификации провайдера.

Откроется окно Системы (Рисунок 2). Слева отображается главное меню.

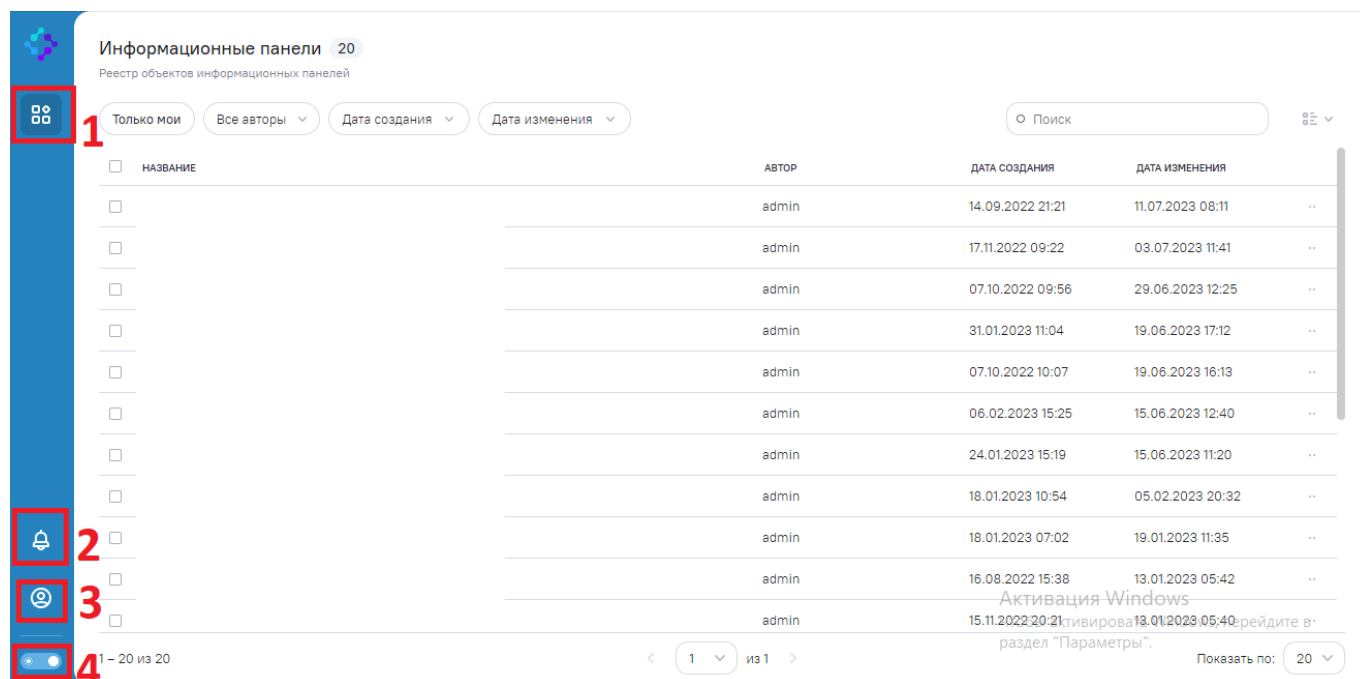
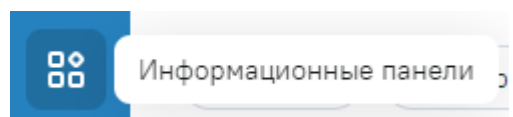



Рисунок 2 – Окно Системы

Примечания

1 Панель главного меню, при наведении курсором мыши на соответствующую разделу кнопку отображается подсказка с названием раздела –



Чтобы посмотреть уведомления, нажмите на кнопку  (см. 2, Рисунок 2). Откроется окно просмотра уведомления (Рисунок 3).

Примечание – Возле пиктограммы отображается число новых уведомлений (при их наличии).

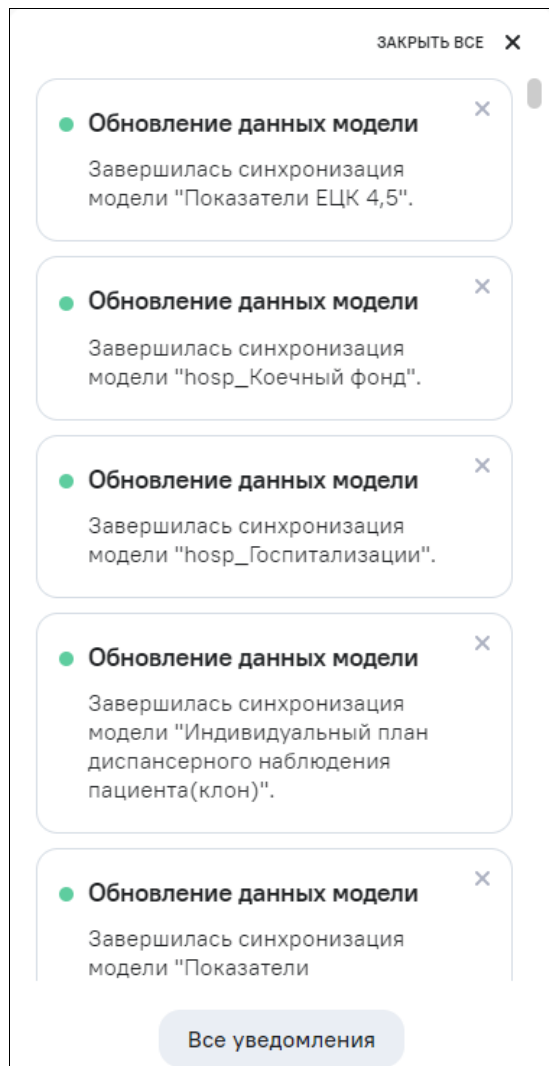


Рисунок 3 – Окно просмотра уведомления

После просмотра уведомления нажмите на кнопку ЗАКРЫТЬ ВСЕ, чтобы закрыть окно,

или на кнопку Все уведомления, чтобы перейти в раздел «Центр уведомлений» (Рисунок 4).

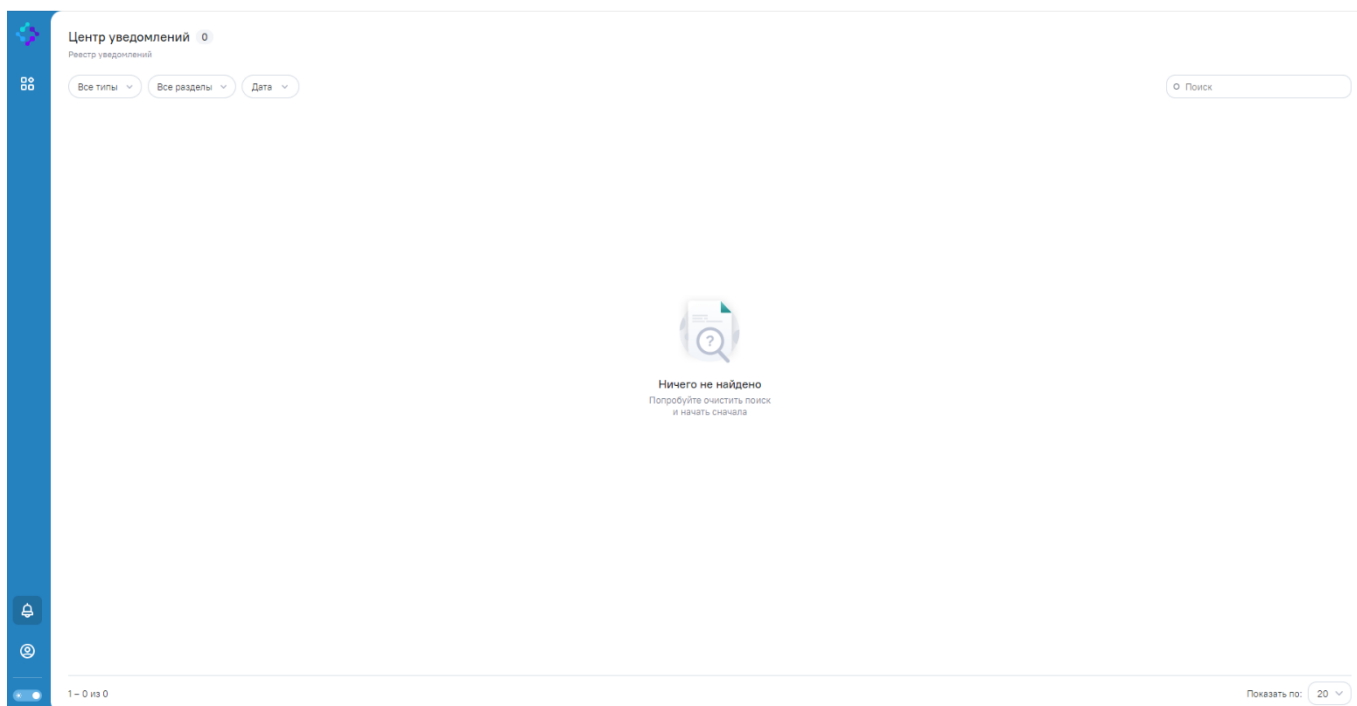


Рисунок 4 – Окно «Центр уведомлений»

Чтобы сменить тему Системы, нажмите на кнопку  (см. 3, Рисунок 5).

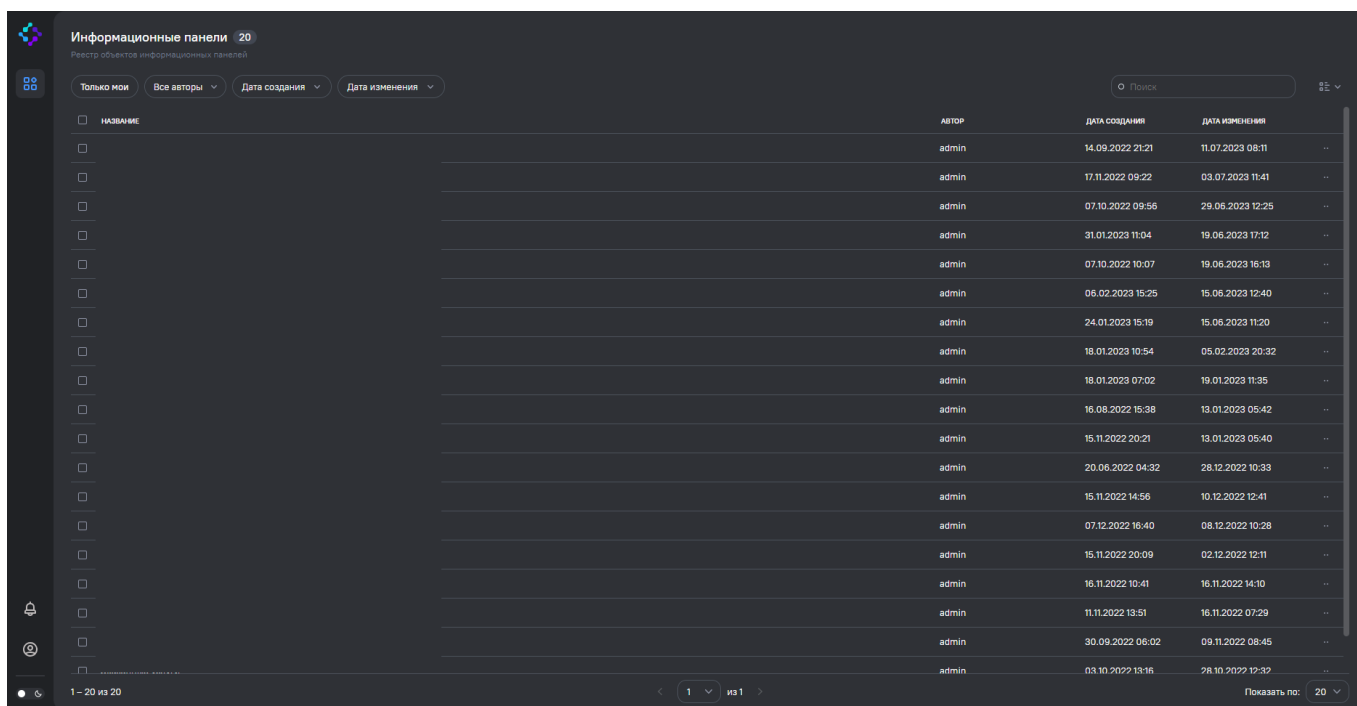


Рисунок 5 – Темная тема Системы

3.2 Выход из Системы

Чтобы выйти из Системы, нажмите на поле (см. 4, Рисунок 2) с аватаром в главном меню и выберите значение «Выход» (Рисунок 6).

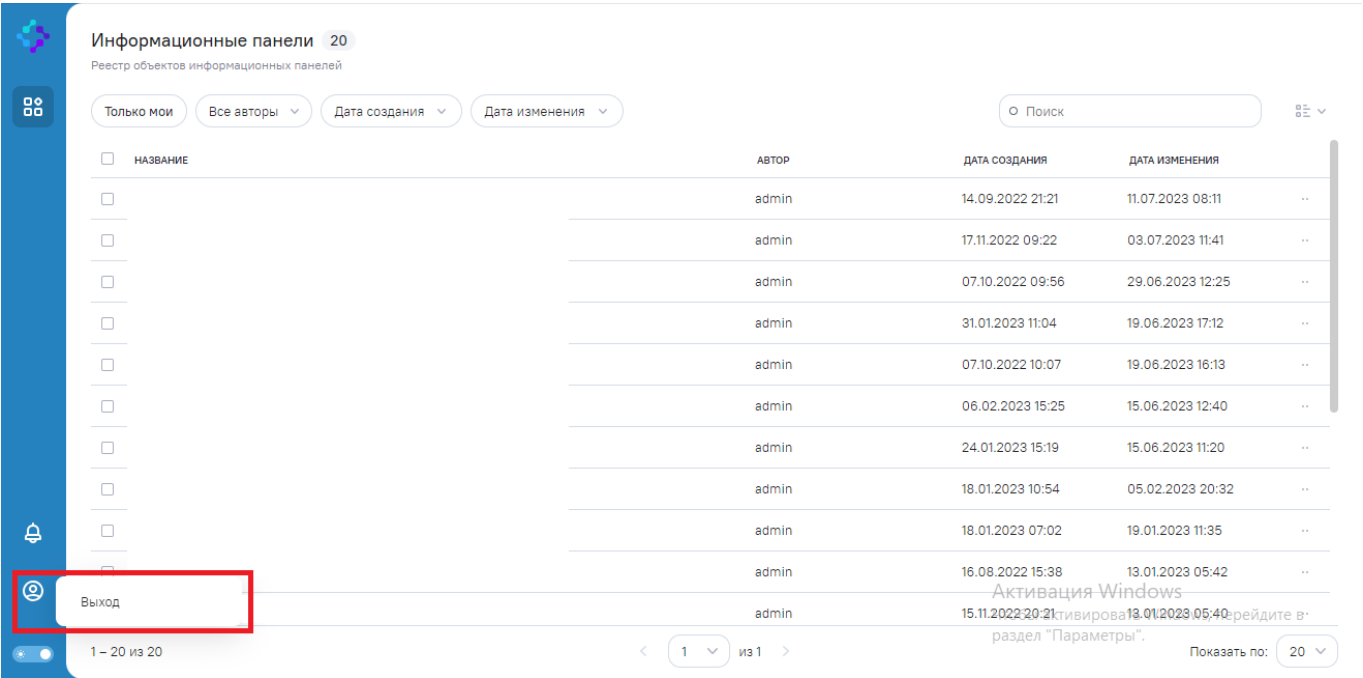
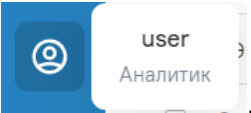


Рисунок 6 – Выход из Системы

Примечание – При наведении курсором мыши на поле с аватаром отображается подсказка с логином текущего пользователя и его функциональной ролью в Системе –




4 Описание операций

4.1 Работа с информационными панелями

Информационные панели – формы представляющие возможность на одном экране вывести информацию нескольких виджетов, а также опубликовать итоговый результат по прямой ссылке – то есть предоставить доступ только к данной странице без доступа к остальному интерфейсу Системы.

Работа с информационными панелями включает просмотр, создание ссылки и экспорт информационных панелей.

Для перехода к разделу «Информационные панели» нажмите на кнопку  (Рисунок 7).

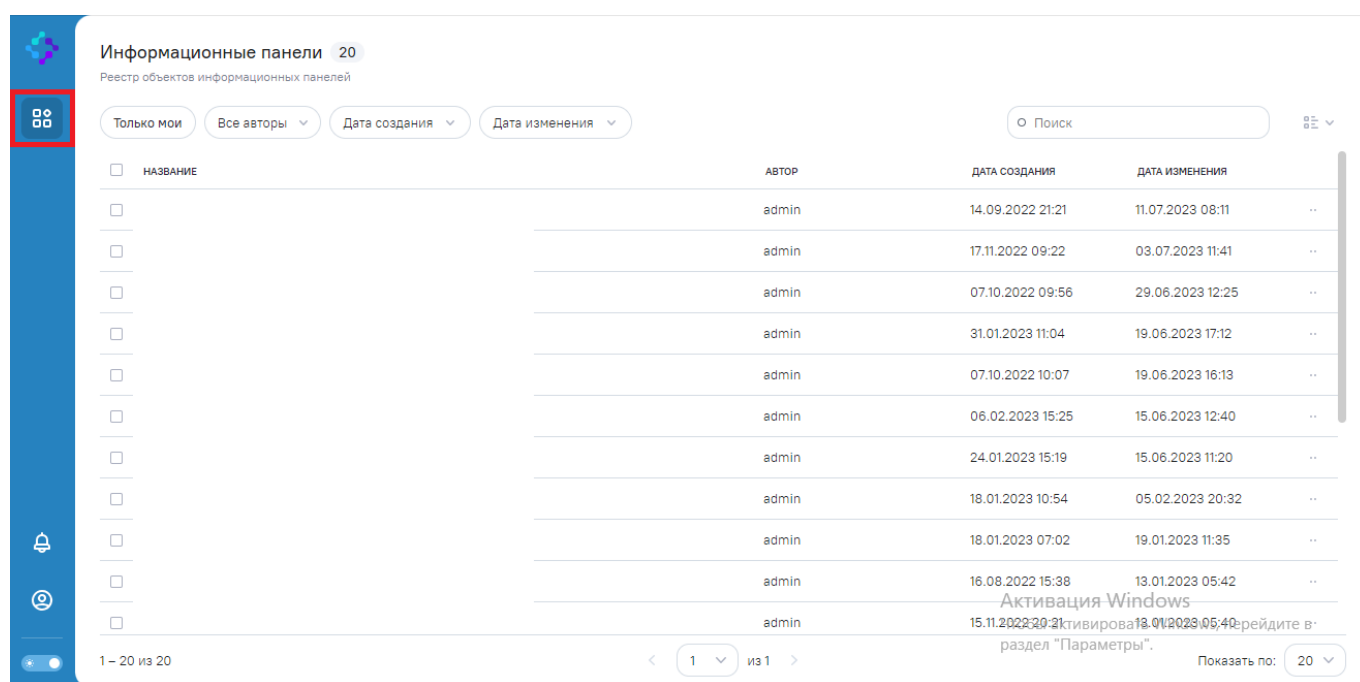


Рисунок 7 – Раздел «Информационные панели»

При наличии доступных пользователю информационных панелей отображается информация о панелях в табличном виде, в столбцах:

- «Название» – название информационной панели, введенное пользователем при ее создании или изменении;
- «Автор» – логин пользователя, создавшего данную информационную панель;
- «Дата создания» – дата и время первого сохранения информационной панели после ее создания;

- «Дата изменения» – дата и время последнего изменения информационной панели.

По всем столбцам предусмотрены поля фильтров. Также по всем столбцам реализована сортировка по возрастанию/убыванию. Нажмите на наименование необходимого столбца, список информационных панелей отсортируется по возрастанию. Повторно нажмите на наименование столбца, список информационных панелей отсортируется по убыванию. Нажмите на наименование столбца в третий раз, список информационных панелей отобразится без сортировки, и скроется кнопка сортировки.

В списке можно выбрать любую информационную панель для просмотра двойным нажатием мыши по строке ее записи в списке.

Также возможны действия, включая групповые операции с несколькими выбранными информационными панелями из списка. Чтобы выбрать информационную панель, установите «флажок» в строке списка. После установки «флажка» (нескольких «флажков») в строках списка становится доступной панель кнопок над списком для выполнения над выбранной информационной панелью (панелями) соответствующих действий.







4.1.1 Просмотр выбранной информационной панели

Чтобы перейти из списка информационных панелей к просмотру выбранной информационной панели, дважды нажмите левой кнопкой мыши по строке в списке.

Окно информационной панели в режиме просмотра представлено на рисунке ниже (Рисунок 8).

- 4) информационная панель (4), состоящая из включенных в нее виджетов;
- 5) панель вкладок панели (5) при наличии двух и более вкладок.

Для каждого из аналитических виджетов, кроме виджета типа «Тренд», включенных в информационную панель, при наведении курсора мыши доступны следующие функциональные кнопки:

- кнопка  («Развернуть») /  («Свернуть») – при нажатии на кнопку  виджет увеличивает до размеров всей панели (скрытие всего остального). Кнопка  заменяется на кнопку . При нажатии на кнопку  восстанавливается исходный вид информационной панели (исходное соотношение размеров виджетов).

Примечание – При просмотре модели, пока не получена мета виджетов, отображается общий загрузчик preloader на информационной панели (Рисунок 9). После получения меты виджетов до получения данных у каждого виджета отображается свой загрузчик preloader (Рисунок 10).

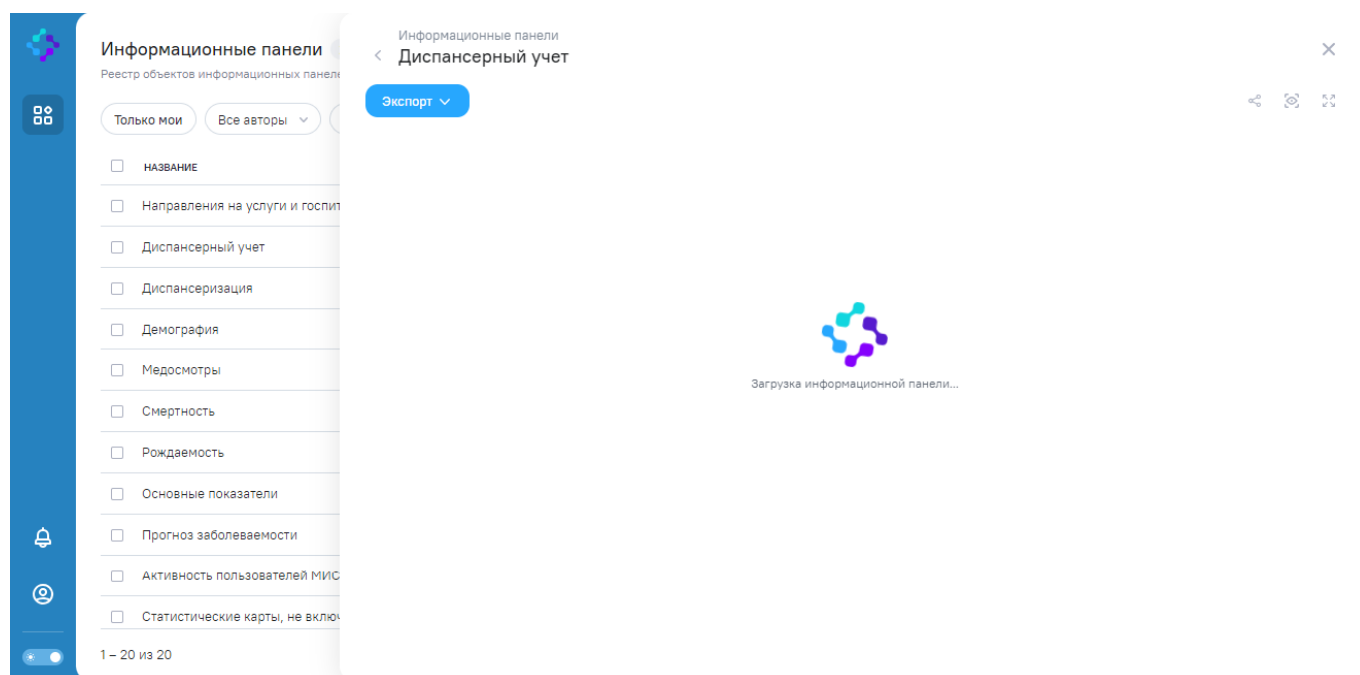


Рисунок 9 – Отображение загрузчика на информационной панели

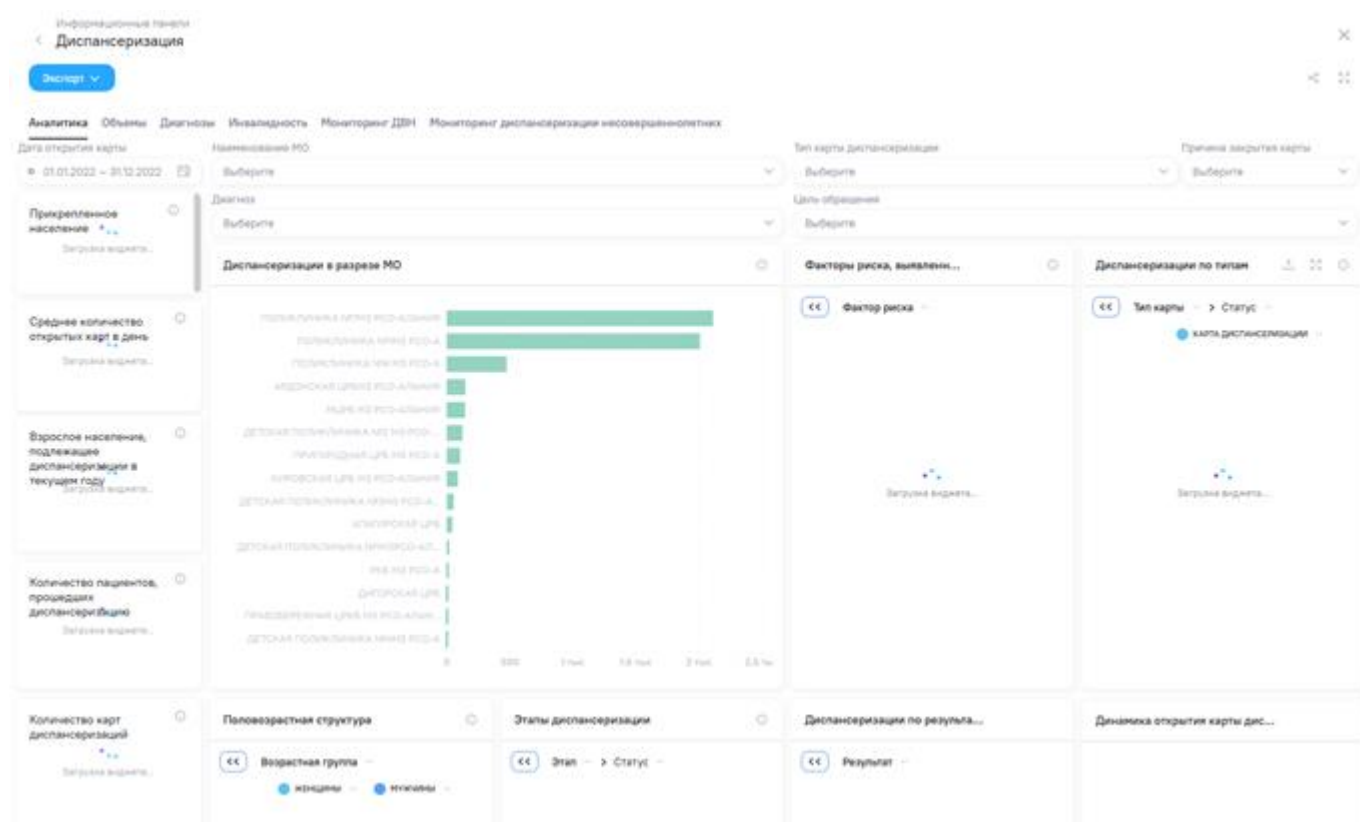


Рисунок 10 – Отображение загрузчика у каждого виджета на информационной панели

4.1.2 Экспорт информационной панели

При наличии у пользователя права на экспорт информационной панели в окне просмотра и редактирования информационной панели отображается кнопка «Экспорт». При нажатии на кнопку «Экспорт» отображается выпадающий список с пунктами:


- «Экспорт в PDF» – для выгрузки в формате .pdf;
- «Экспорт в PNG» – для выгрузки в формате .png.

Примечание – Если при экспорте данные в файле отображаются некорректно (часть данных обрезается, виджеты накладываются друг на друга), то в настройках ПК установите масштаб экрана 100% и повторите экспорт информационной панели.

Особенности при экспорте информационной панели:

- выгружаются данные только текущей вкладки информационной панели. Для выгрузки данных необходимой вкладки перейдите на нее и нажмите на кнопку «Экспорт». В выпадающем списке выберите необходимый формат выгрузки. Выгрузятся данные только текущей вкладки;

4.1.3 Просмотр информационной панели по прямой ссылке

Для просмотра информационной панели другими пользователями можно создать прямую ссылку на нее. Ссылка на информационную панель формируется в режиме просмотра и редактирования информационной панели при нажатии на кнопку  (Рисунок 11, Рисунок 12).

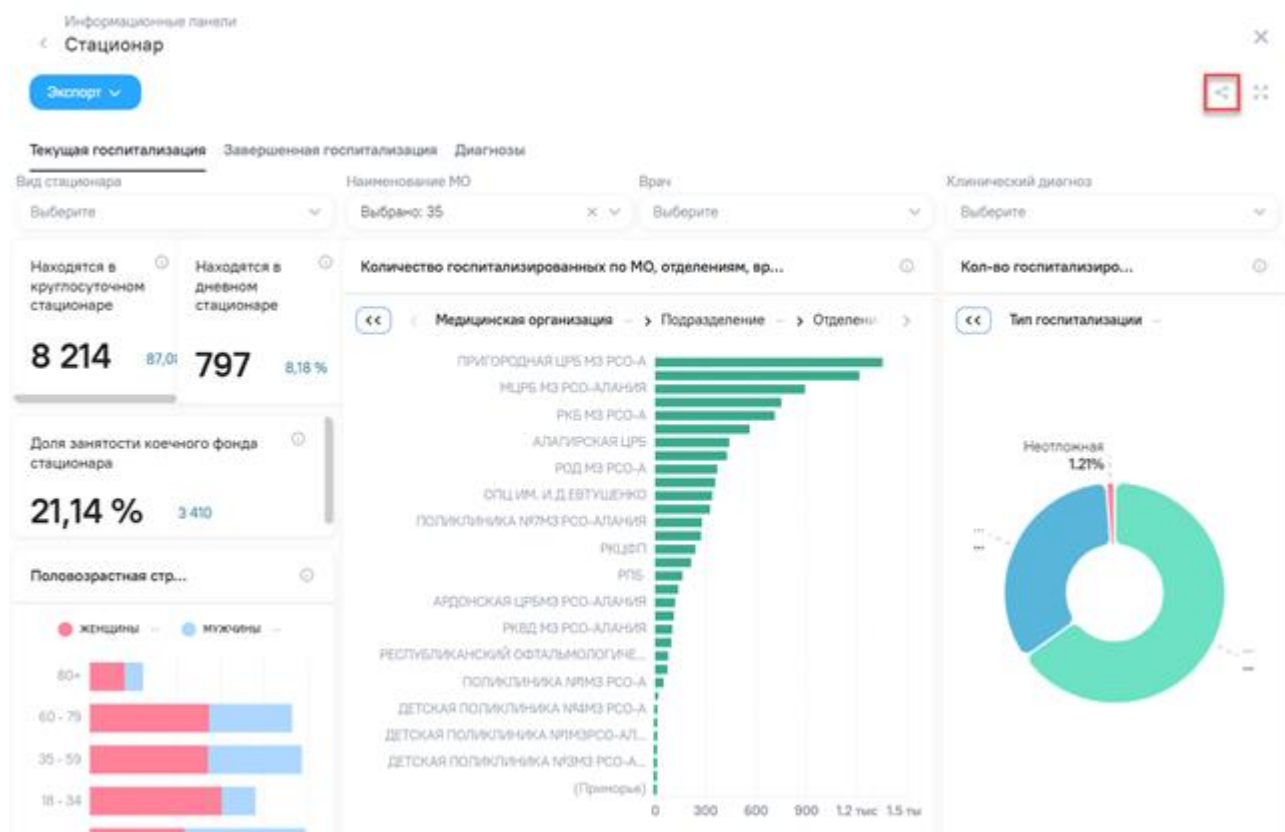


Рисунок 11 – Кнопка «Поделиться» в режиме просмотра информационной панели

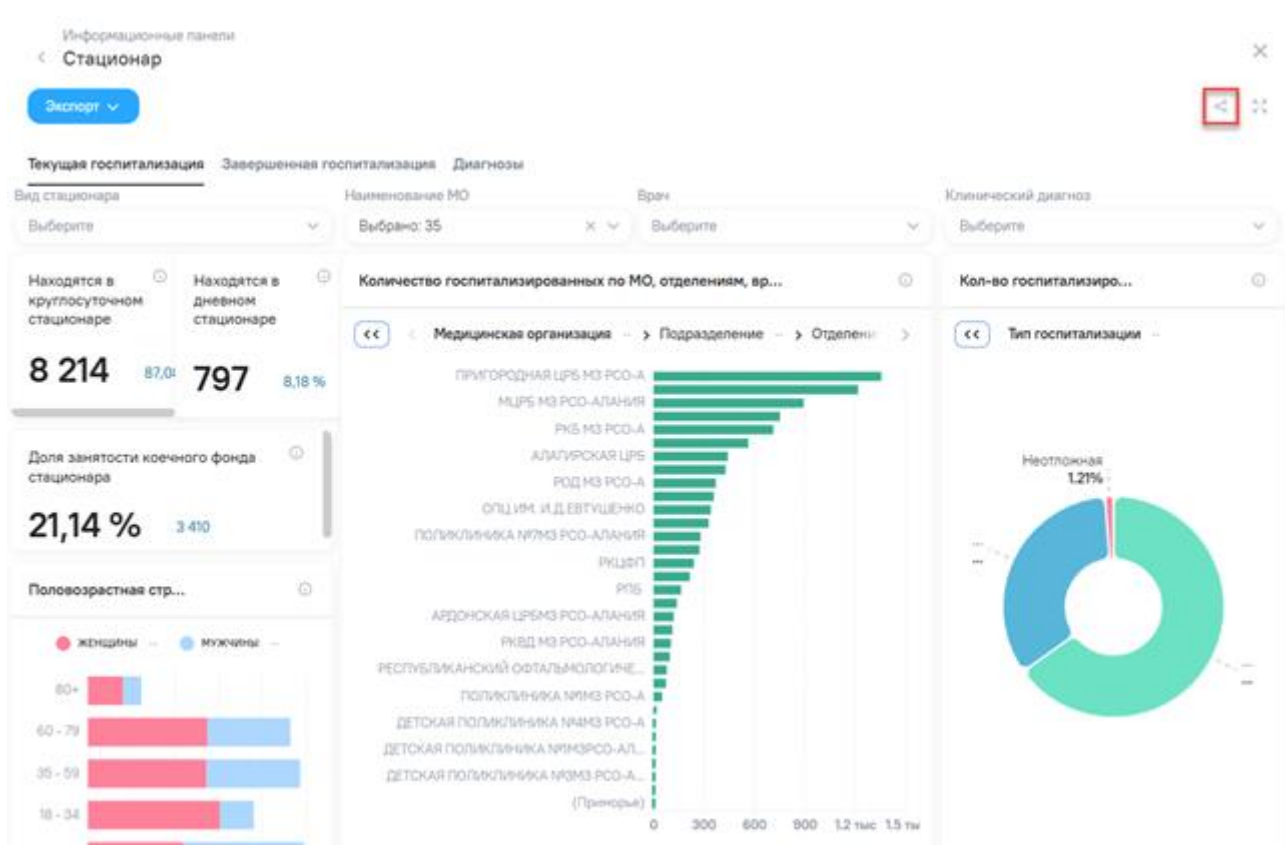



Рисунок 12 – Кнопка «Поделиться» в режиме редактирования информационной панели

При нажатии на кнопку «Поделиться» формируется прямая ссылка на информационную панель. Нажмите на кнопку , чтобы скопировать ссылку (Рисунок 13).

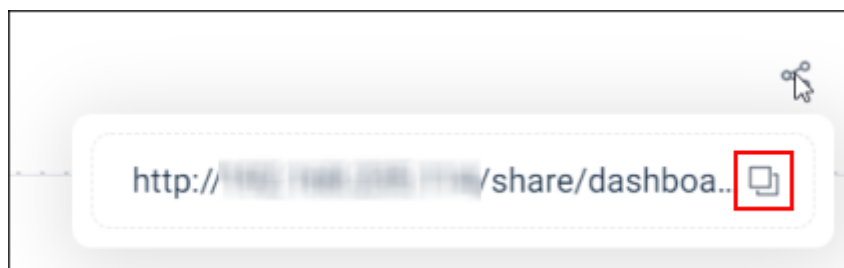


Рисунок 13 – Прямая ссылка на информационную панель, кнопка для копирования ссылки

Вставьте ссылку в строку web-браузера и нажмите на клавишу <Enter>, откроется окно просмотра информационной панели.

Просмотр информационной панели по прямой ссылке возможен только при предварительной авторизации пользователя.

Просмотр по прямой ссылке отличается от режима просмотра, описанного выше в п. 4.1.1.1:

- недоступен интерфейс меню для перехода к другим разделам Системы, просмотра системных сообщений, операции смены цветовой гаммы («День»/«Ночь») и выхода из Системы (смена пользователя);
- доступны кнопки панели управления в зависимости от настроенных прав доступа пользователя (описание приведено ниже).

Просмотр информационной панели по прямой ссылке для пользователей, у которых нет прав доступа к функциям информационной панели, представлен на рисунке (Рисунок 14). Реализована возможность только просматривать данную информационную панель и расположенные на ней виджеты.

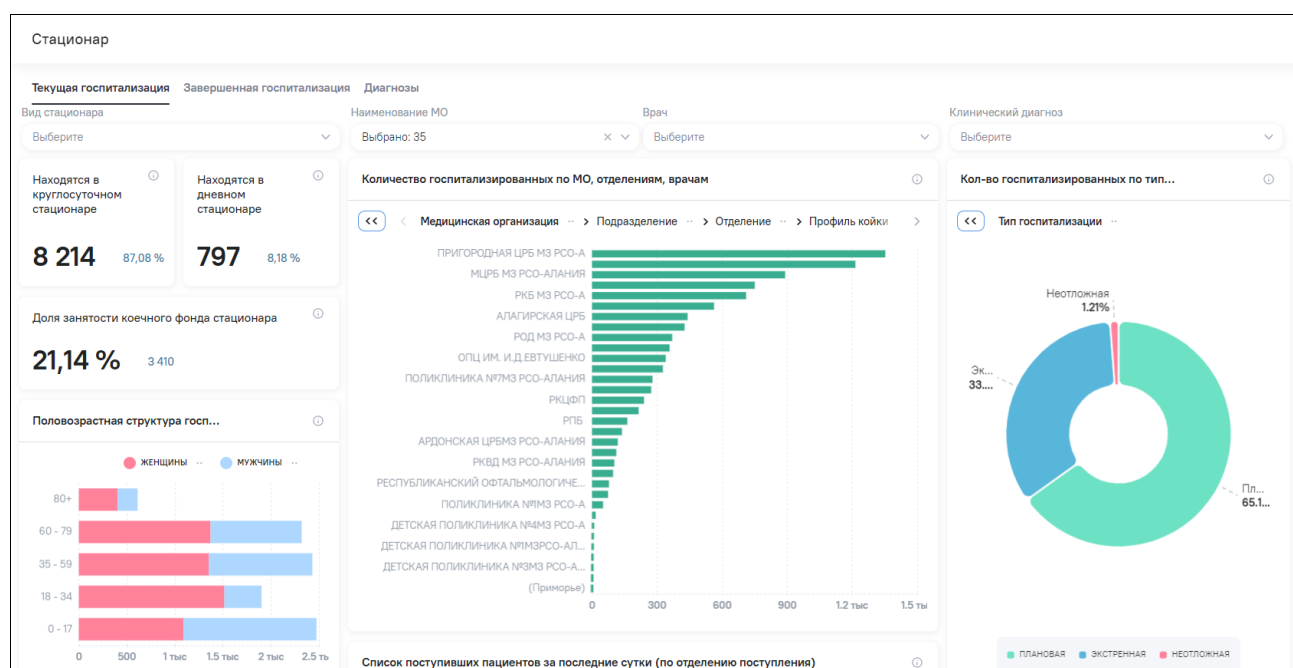


Рисунок 14 – Режим просмотра информационной панели по прямой ссылке для пользователей без прав доступа к функциям панели

- при наличии у пользователя права на экспорт информационной панели при переходе по прямой ссылке на информационную панель отобразится кнопка «Экспорт» (Рисунок 15). При нажатии на кнопку «Экспорт» в выпадающем списке отобразятся варианты формата выгрузки. Доступна выгрузка аналитической панели в файл формата .pdf или .png.

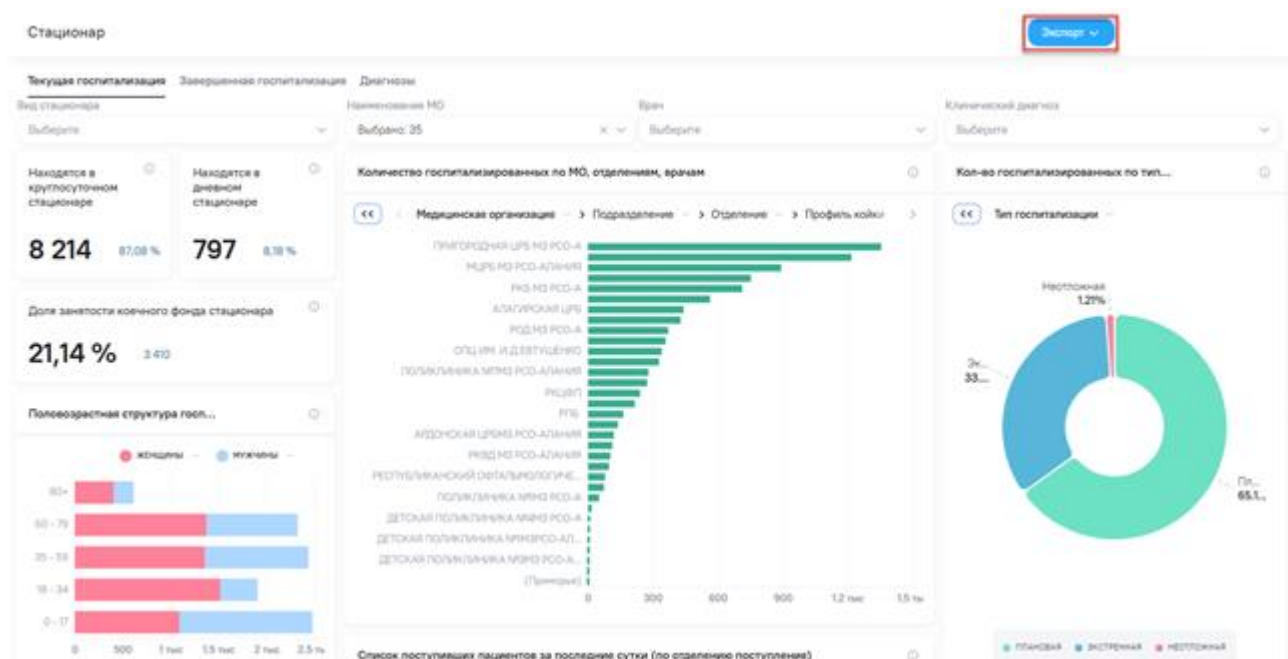


Рисунок 15 – Кнопка «Экспорт» в окне просмотра информационной панели по прямой ссылке

5 Аварийные ситуации

5.1 Нештатные ситуации

Возникающие при работе с Системой нештатные ситуации и способы их решения описаны в таблице ниже (Таблица 1).

Таблица 1 – Описание нештатных ситуаций

Сообщение/ название ошибки	Причина появления	Вывод ошибки на экране/ консоли	Действия пользователя/ способы устранения
404 – not found	В адресную строку введен неверный адрес	404 – not found	Проверьте правильность ввода ссылки в адресной строке web-браузера
Ошибка валидации данных	Неверно введен логин/пароль	При авторизации в Системе отображается уведомление об ошибке: «Ошибка валидации данных». В консоли: "success":false,"error":{"code":422,"message":"Ошибка валидации данных"},"data":{"username":"Не удалось авторизоваться в системе"}}	В окне идентификации пользователя заново заполните поля «Логин» и «Пароль», предварительно проверив, не включена ли клавиша <Caps Lock> и правильность выбора раскладки языка
Файл не найден	Файл лицензии не вмонтирован	"success":false,"error":{"code":401,"message":"Лицензия: Файл не найден"}}	Обратитесь к администратору Системы
Ошибка чтения/записи	Нет прав чтения записи в файл лицензии	"success":false,"error":{"code":401,"message":"Лицензия: Ошибка чтения/записи"}}	Обратитесь к администратору Системы
Ошибка формата	Нарушение целостности данных файла лицензии и теперь его невозможно расшифровать	"success":false,"error":{"code":401,"message":"Лицензия: Ошибка формата"}}	Обратитесь к администратору Системы
Срок действия лицензии еще не наступил		{"success":false,"error":{"code":401,"message":"Лицензия: Срок действия лицензии еще не наступил "}}	Обратитесь к администратору Системы
Срок действия лицензии истек		{"success":false,"error":{"code":401,"message":"Лицензия: Срок действия лицензии истек"}}}	Обратитесь к администратору Системы
Неверная дата	Была попытка изменения даты и времени на сервере		Обратитесь к администратору Системы

Сообщение/ название ошибки	Причина появления	Вывод ошибки на экране/ консоли	Действия пользователя/ способы устранения
Ошибка домена	Файл лицензии не привязан к домену	<code>{"success":false,"error":{"code":401,"message":"Лицензия: Ошибка домена"}}</code>	Обратитесь к администратору Системы

6 Рекомендации по освоению

6.1 Вызов и загрузка Системы

Вызов и загрузка Системы осуществляется согласно алгоритму запуска Системы, описанному в п. 3.1.

6.2 Последовательность действий при работе с Системой

Последовательность действий пользователя при работе с Системой соответствует следующему алгоритму:

- 1) запустите web-браузер, в случае возникновения ошибки проверьте интернет-соединение;
- 2) осуществите вход в Систему, введя логин и пароль в соответствующие поля (подробнее см. п. 3.1);
- 3) выполните действия по просмотру и настройке аналитических панелей (подробнее см. п. 4.1);
- 4) выйдите из Системы, нажав кнопку «Выйти» в главном меню Системы (подробнее см. п. 3.2).