

Общество с ограниченной ответственностью «Комита ЦТ»
ИНН/КПП 7725283648/771401001
123290, Россия, г. Москва, 1-й Магистральный туп., д. 5А, блок/офис С/402
Тел: +7 (495) 771-63-61
e-mail: info@comita.digital
<https://comita.digital/>

**Документация, содержащая информацию, необходимую для эксплуатации
программного обеспечения «Аналитическая платформа Союз»**

Москва 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Описание системы	3
2.	Информация необходимая для эксплуатации системы.	3
2.1.	Минимальные требования к оборудованию, на котором предполагается эксплуатация Системы	3
2.2.	Уровень подготовки пользователей	3
3.	Начало работы и общие правила работы в Системе	3
3.1.	Авторизация в системе	3
3.2.	Регистрация в системе	4
3.3.	Восстановление пароля	4
3.4.	Выход из Системы	5
3.5.	Стартовая страница Аналитической платформы Союз.....	5
4.	Модуль машинного обучения (ML)	6
4.1.	Общие сведения	6
4.2.	Рабочий стол блока машинного обучения	6
4.2.1.	Проект и его компоненты.....	7
4.2.1.1.	Модели проекта	9
4.2.1.2.	Наборы данных проекта.....	10
4.2.1.3.	Расчеты проекта	11
4.2.1.4.	Мощности	11
4.2.2.	Раздел «Модули».....	11
4.2.3.	Раздел «Модели».....	12
4.2.3.1.	Страница модели.....	13
4.2.3.2.	Вкладка «Код модели»	14
4.2.3.3.	Вкладка «Обучение»	14
4.2.3.4.	Вкладка «Расчеты».....	16
4.2.3.5.	Вкладка «Доступные мощности»	17
4.2.4.	Раздел «Расчеты и прогнозы»	17
4.2.5.	Раздел «Мощности»	18
4.2.6.	Раздел «Автозапуск»	18
4.2.7.	Раздел «Интерфейсы интеграции»	19
4.3.	Алгоритмы работы модулей машинного обучения	21
4.3.1.	Модель прогнозирования	21
4.3.1.1.	Обучение адаптивной модели (прогнозирование).....	22
4.3.2.	Оптимизация	23
4.3.2.1.	Запуски адаптивной модели (оптимизация).....	23
4.3.2.2.	Результаты расчета.....	25
4.3.3.	Алгоритмическая обработка (скрипты).....	26
5.	Модуль бизнес-аналитики (BI)	26
5.1.	Общие сведения	26
5.2.	Функционал модуля бизнес-аналитики	27
5.2.1.	Рабочий стол пользователя модуля BI (АРМ П)	27
5.2.2.	Рабочий стол разработчика модуля BI (АРМ Р).....	31
5.2.2.1.	Главная страница АРМ Р	31
5.2.2.1.1.	Управляющие кнопки	33
5.2.2.1.2.	Вкладка «Планшеты».....	34
5.2.2.1.3.	Вкладка «Виджеты»	34
5.2.2.1.4.	Вкладка «Наборы данных»	35
5.2.2.2.	Раздел «Проекты»	35
5.2.2.3.	Раздел «Планшеты».....	42
5.2.2.4.	Раздел «Виджеты»	46
5.2.2.5.	Раздел «Наборы данных»	50

1. Описание системы

Аналитическая платформа Союз (далее Система) предназначена для выполнения математических расчетов и визуализации данных в рамках поддержки принятия управленческих решений.

2. Информация необходимая для эксплуатации системы.

Эксплуатация Системы происходит посредством автоматизированного рабочего места. Термин «автоматизированное рабочее место» (далее АРМ) в данном случае используется для обозначения программного приложения.

2.1. Минимальные требования к оборудованию, на котором предполагается эксплуатация Системы

Минимальные требования к оборудованию, на котором предполагается эксплуатация, должно удовлетворять следующим требованиям:

- скорость интернет-соединения: 1 Мбит/с;
- процессор 1.5 ГГц и выше;
- Количество ядер 2 и выше;
- оперативная память 2048 Мб и выше;
- жесткий диск 40 Гб и выше;
- поддерживаемые браузеры: Google Chrome \geq 88.0; Mozilla Firefox \geq 84.0; Apple Safari \geq 14.0 и более поздние (для OS X); Microsoft Edge \geq 88.0 и более поздние; Opera \geq 73.0.

2.2. Уровень подготовки пользователей

Пользователь Системы должен иметь навык работы с любым из поддерживаемых интернет-браузеров (Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari, Microsoft Edge, Microsoft Internet Explorer). В модуле бизнес-аналитики должны работать специалисты уровня аналитиков данных, в модуле машинного обучения – разработчиков математических вычислений.

3. Начало работы и общие правила работы в Системе

3.1. Авторизация в системе

Для входа в Систему необходимо:

- Запустить веб-браузер и в адресной строке указать ссылку на Систему. Для корректной работы Системы рекомендуется использовать один из браузеров, описанных в разделе 2.1.
- Осуществить вход в систему используя логин и пароль учетной записи.

Для того, чтобы после авторизации оказаться на главной странице нужного модуля, необходимо выбрать его при авторизации в поле Модуль.

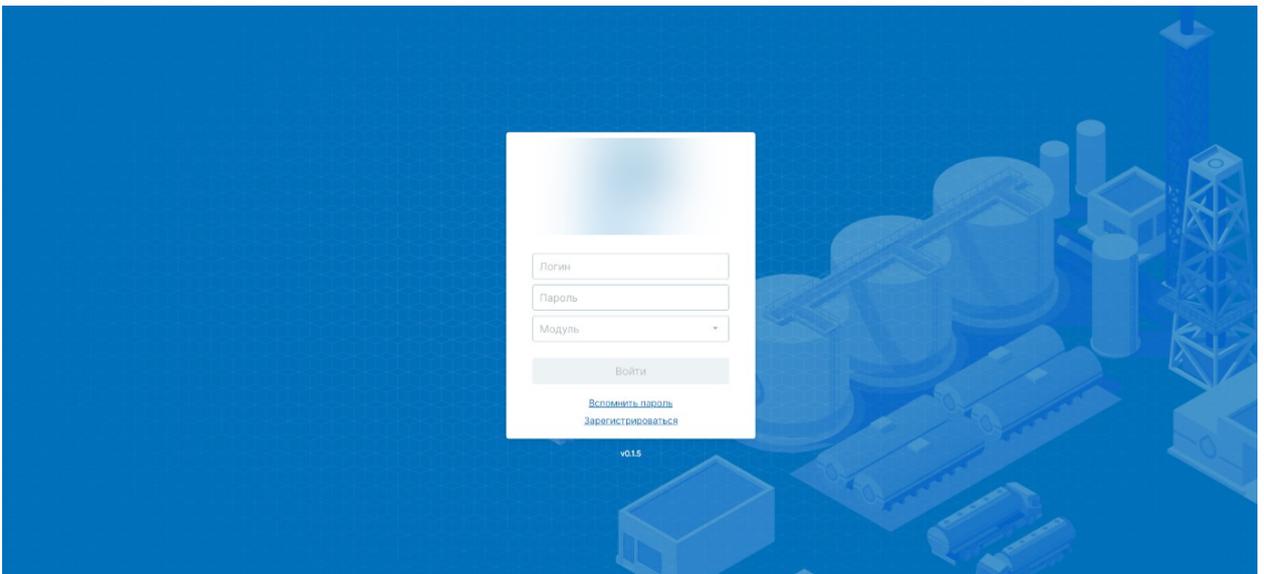


Рисунок 1 Страница входа в систему

3.2. Регистрация в системе

Для регистрации в Системе необходимо нажать на кнопку «Зарегистрироваться» на стартовой странице, и заполнить информацию в открывшемся окне: ввести логин, электронную почту, выбрать назначение и придумать пароль.

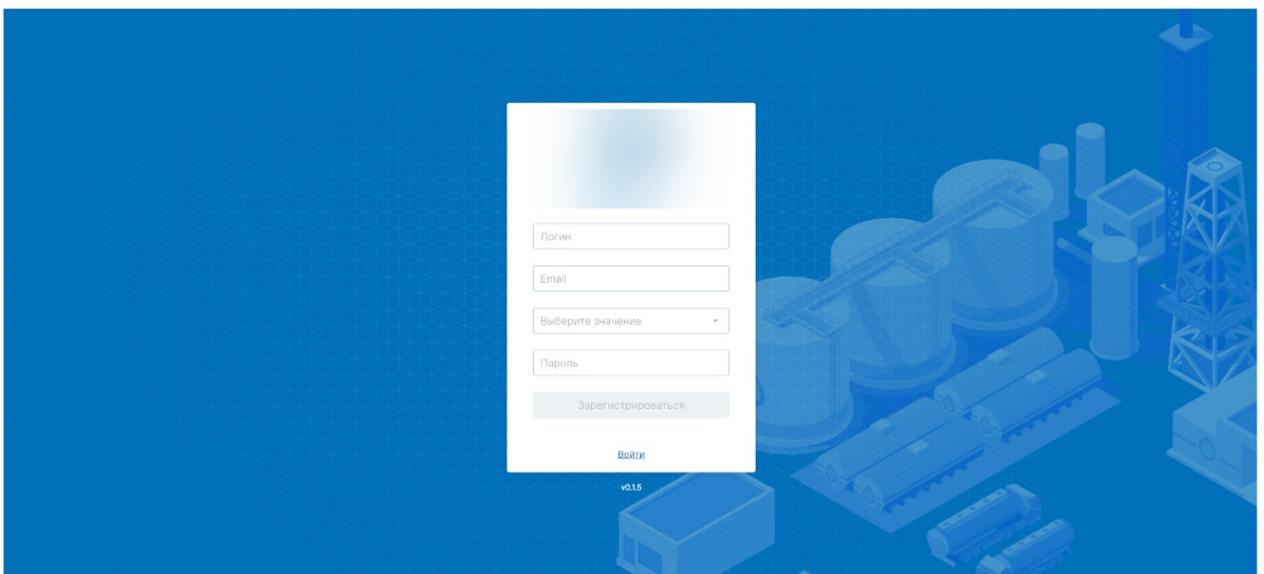


Рисунок 2 Регистрация в Системе

После регистрации на указанную электронную почту поступит ссылка с переходом на страницу входа системы, а также временный пароль для первичного входа, который нужно будет сменить на постоянный пароль при первой авторизации.

3.3. Восстановление пароля

Для восстановления пароля необходимо нажать на кнопку «Вспомнить пароль» на стартовой странице.

Система проверяет наличие указанного пользователем адреса электронной почты в списке записей или по указанному логину. Если запись есть, то на указанную электронную почту приходит сообщение с временным паролем и ссылкой на страницу смены пароля.

3.4. Выход из Системы

Для завершения сессии (выхода из системы) пользователю необходимо нажать кнопку «Выход», после чего появится всплывающее окно, в котором необходимо подтвердить выход из системы нажатием на соответствующую кнопку.

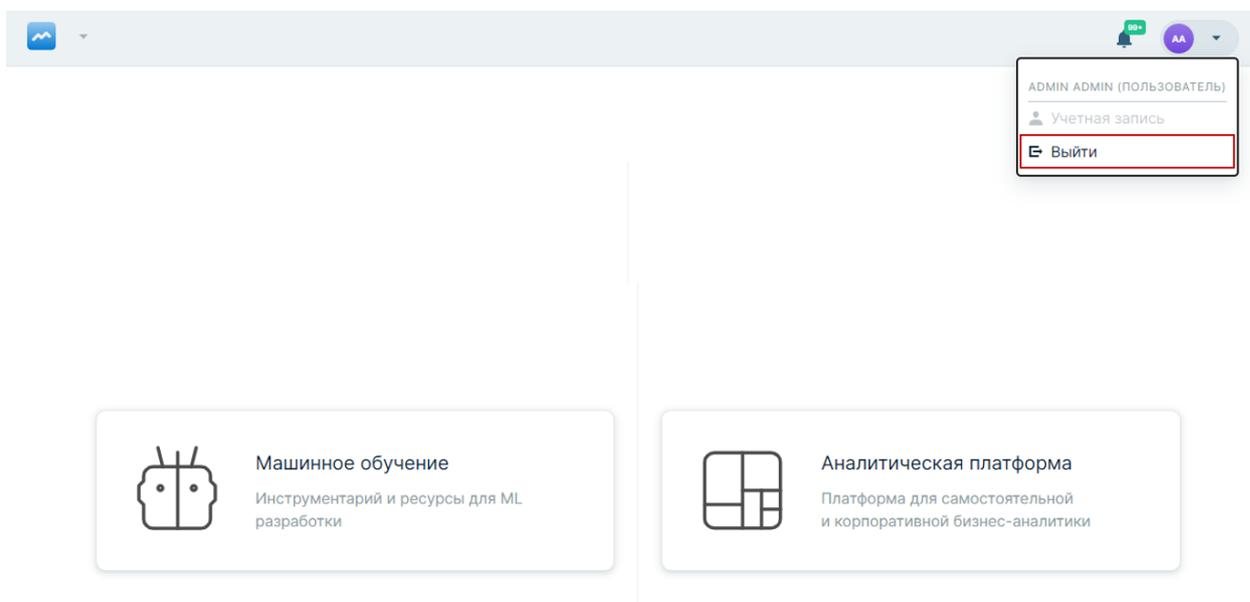


Рисунок 3 Выход из Системы

3.5. Стартовая страница Аналитической платформы Союз

После успешного входа в Систему на экране отображается стартовая страница Системы, из которой может быть осуществлен переход в один из блоков Системы:

- Модуль машинного обучения (ML);
- Аналитическая платформа (BI).

Для перехода в нужный модуль необходимо щелкнуть мышью по этому модулю.

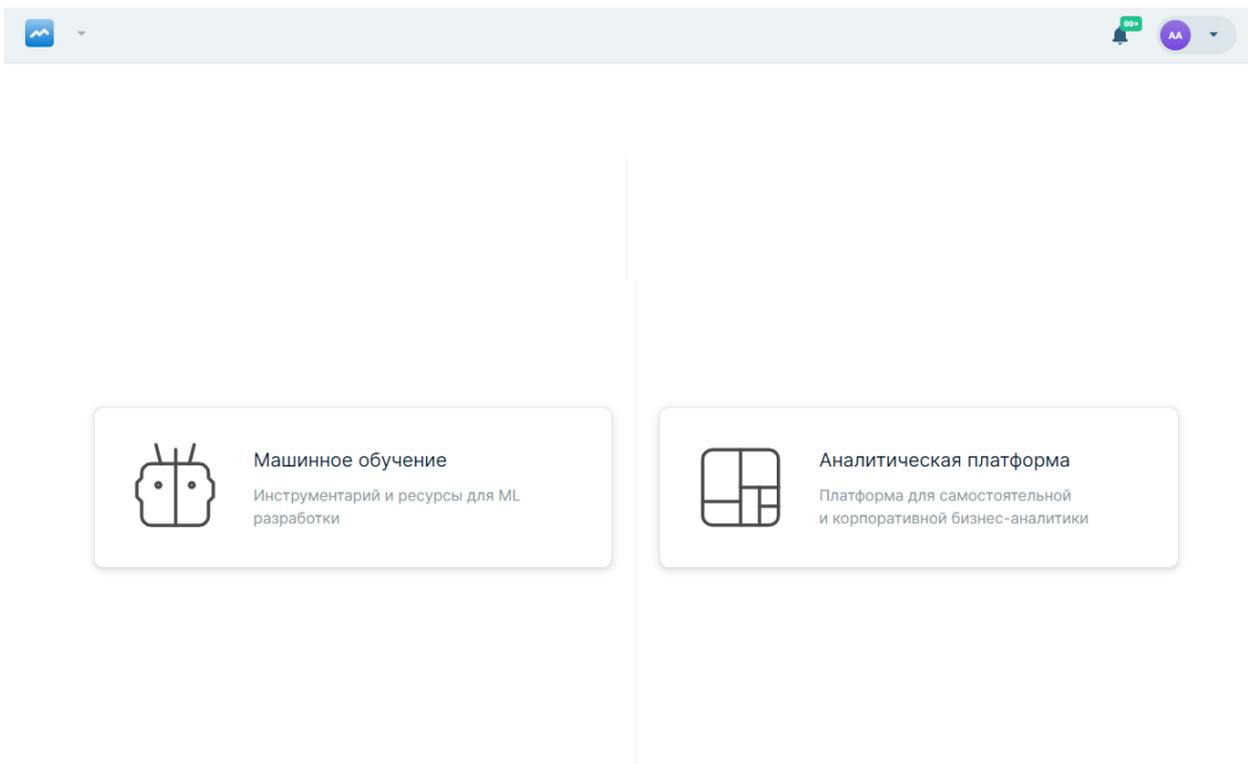


Рисунок 4 Стартовая страница Системы

4. Модуль машинного обучения (ML)

4.1. Общие сведения

Модуль машинного обучения представляет собой сервис управления аналитическими вычислениями.

4.2. Рабочий стол блока машинного обучения

При выборе модуля Машинное обучение осуществляется переход в раздел «Главная» личного кабинета пользователя. В разделе «Главная» по умолчанию отображаются последние проекты и расчеты, в которых работал пользователь. При этом интерфейс страницы динамический, поэтому в зависимости от своих задач и потребностей пользователь может корректировать отображение интерфейса, например, добавлять новые колонки.

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ | Главная

Последние проекты

testestestexl Изменен: 04.09.2024 Автор: admin testestestexl	TestTest Изменен: 19.08.2024 Автор: admin 1234	Projectfortest1308 Изменен: 13.08.2024 Автор: admin Projectfortest1308	testobject Изменен: 24.07.2024 Автор: admin 1234	testObject Изменен: 19.07.2024 Автор: admin 1234	тестовый проект Изменен: 10.09.2024 Автор: admin описание
---	---	---	---	---	--

Последние расчёты

РАСЧЁТ	МОДЕЛЬ	МОДУЛЬ	ДАТА СОЗДАНИЯ	АВТОР	СТАТУС	ДАТА РАСЧЁТА
Обучение_forecast_540	тестирование выгрузки	Оптимизация	19.09.2024 18:58:43		ГОТОВ К ЗАПУСКУ	19.09.2024 18:58:43
Обучение_forecast_539	тестирование выгрузки	Оптимизация	19.09.2024 18:58:43		ГОТОВ К ЗАПУСКУ	19.09.2024 18:58:43
Обучение_forecast_538	тестирование выгрузки	Оптимизация	19.09.2024 18:58:43		ГОТОВ К ЗАПУСКУ	19.09.2024 18:58:43
Обучение_forecast_537	тестирование выгрузки	Оптимизация	19.09.2024 18:58:43		ГОТОВ К ЗАПУСКУ	19.09.2024 18:58:43
Обучение_forecast_536	тестирование выгрузки	Оптимизация	19.09.2024 18:58:43		ГОТОВ К ЗАПУСКУ	19.09.2024 18:58:43
Обучение_forecast_535	тестирование выгрузки	Оптимизация	19.09.2024 18:58:43		ГОТОВ К ЗАПУСКУ	19.09.2024 18:58:43
Обучение_forecast_534	тестирование выгрузки	Оптимизация	19.09.2024 18:58:43		ГОТОВ К ЗАПУСКУ	19.09.2024 18:58:43

Рисунок 5 Главная страница блока машинного обучения

Из главной страницы возможен переход в разделы: проекты, сущности проекта (наборы данных, модели, расчеты и прогнозы), модули, мощности и автозапуск, интерфейсы интеграции, где будут отображаться соответствующие сущности в рамках системы общим списком. При этом каждая из сущностей, связанная с проектом, доступна во вкладках конкретного проекта.

4.2.1. Проект и его компоненты

В разделе «Проекты» отображаются все созданные ранее проекты в порядке последнего изменения. Проекты могут содержать информацию по расчетам или балансировке по группе месторождений или по конкретному месторождению. На странице доступен поиск необходимого проекта по дате создания. Для поиска необходимо ввести граничные даты создания проекта и нажать на кнопку «Фильтровать». Также список проектов может быть отфильтрован по необходимому признаку. На странице доступны управляющие кнопки для редактирования, копирования и удаления проекта. Функционал копирования проекта может использоваться для сокращения времени заполнения данных проекта, в случае если новый проект схож по объектам с уже имеющимся проектом.

ID	НАЗВАНИЕ	ОБЪЕКТ	ИЗМЕНЕНО	СОЗДАНО	ВНЕС ИЗМЕНЕНИЯ	ОПИСАНИЕ	ДЕЙСТВИЯ
178	testtestestestxl	taa test child	04.09.2024 11:49:18	04.09.2024 11:49:18	admin	testtestestestxl	⋮
177	TestTest	ООО "Газпром добыча Надым"	19.08.2024 11:34:29	19.08.2024 11:13:26	admin	1234	⋮
175	Projectfortest1308	Тестирование наследования-1-1-1-1-1	13.08.2024 09:24:54	13.08.2024 09:24:54	admin	Projectfortest1308	⋮
173	testobject	Астроханское НГКМ	24.07.2024 17:25:09	24.07.2024 17:25:09	admin	1234	⋮
166	testObject	Скважина 1	19.07.2024 10:38:44	19.07.2024 10:38:44	admin	1234	⋮
165	тестовый проект	ООО "Газпром добыча Надым"	10.09.2024 12:17:02	19.07.2024 07:54:50	admin	описание	⋮
164	Тестирование классификатора 19.06	Астроханское НГКМ	19.06.2024 10:28:38	19.06.2024 10:28:38	admin	Тестирование классификатора 19.06	⋮
163	fhfdgihyvjfjhr	taa test child	18.06.2024 12:49:19	18.06.2024 12:49:19	admin	fdgfhghfdhdfgh	⋮
162	taa test proj classification	taa child of child 9	17.06.2024 13:21:18	17.06.2024 13:21:18	admin	asdw	⋮

Рисунок 6 Страница отображения проектов

Для создания нового проекта необходимо нажать на кнопку «Добавить проект» и заполнить поля: наименование проекта, связанные объекты и описание.

Создание проекта

Название проекта *

Объект *

Описание проекта *

Рисунок 7 Модульное окно добавления проекта

При открытии имеющегося или созданного проекта осуществляется переход на страницу проекта:

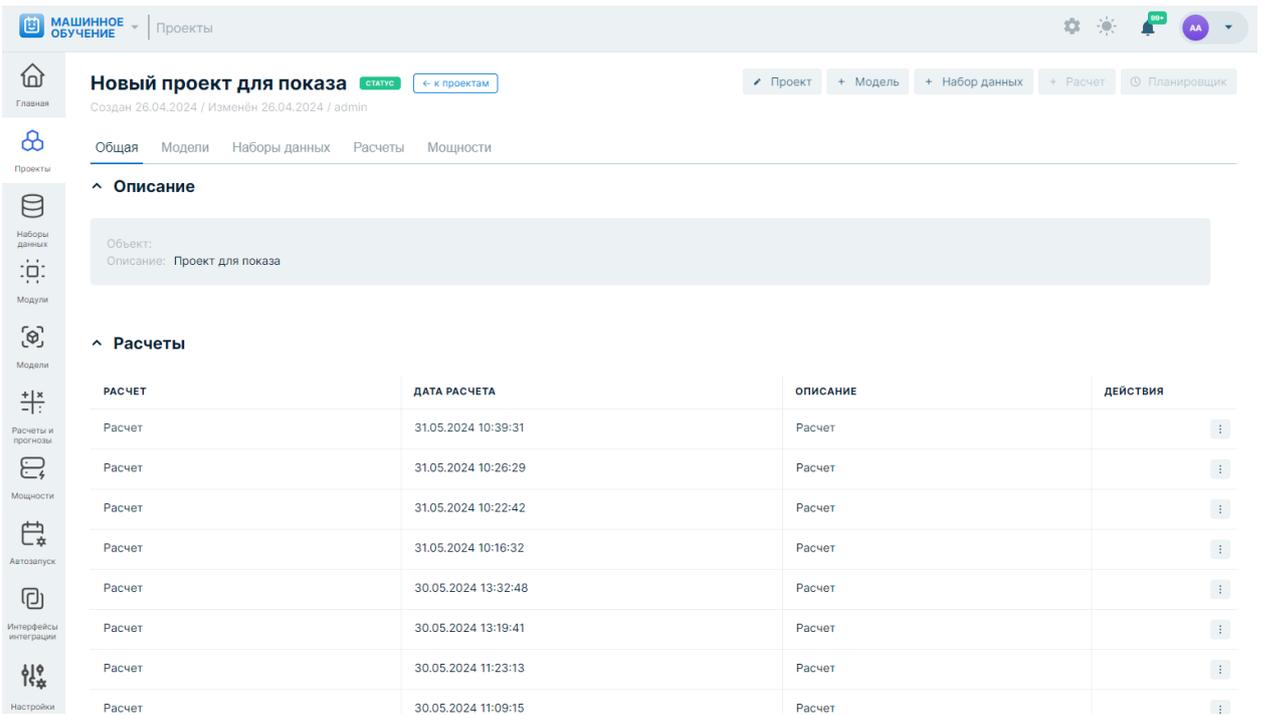


Рисунок 8 Главная страница проекта

На странице проекта можно ознакомиться с общим описанием проекта и сущностями, связанными с ним: объектами, используемыми моделями, наборами данных, расчетами и мощностями, либо добавить новые сущности. Сущности внутри проекта имеют иерархическую связь.

На вкладке «Общая» отображается основная информация по проекту: его описание, последние расчеты. Интерфейс проекта является настраиваемым для конкретных задач и потребностей пользователя.

4.2.1.1. Модели проекта

Во вкладке «Модели» отображаются связанные с проектом модели.

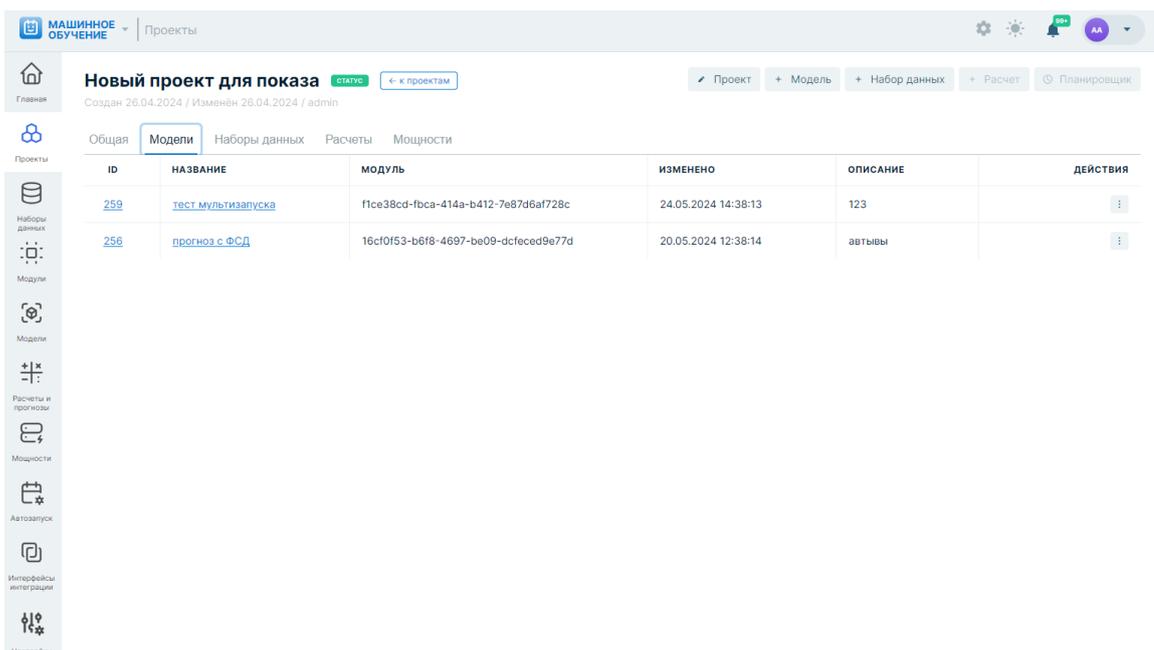
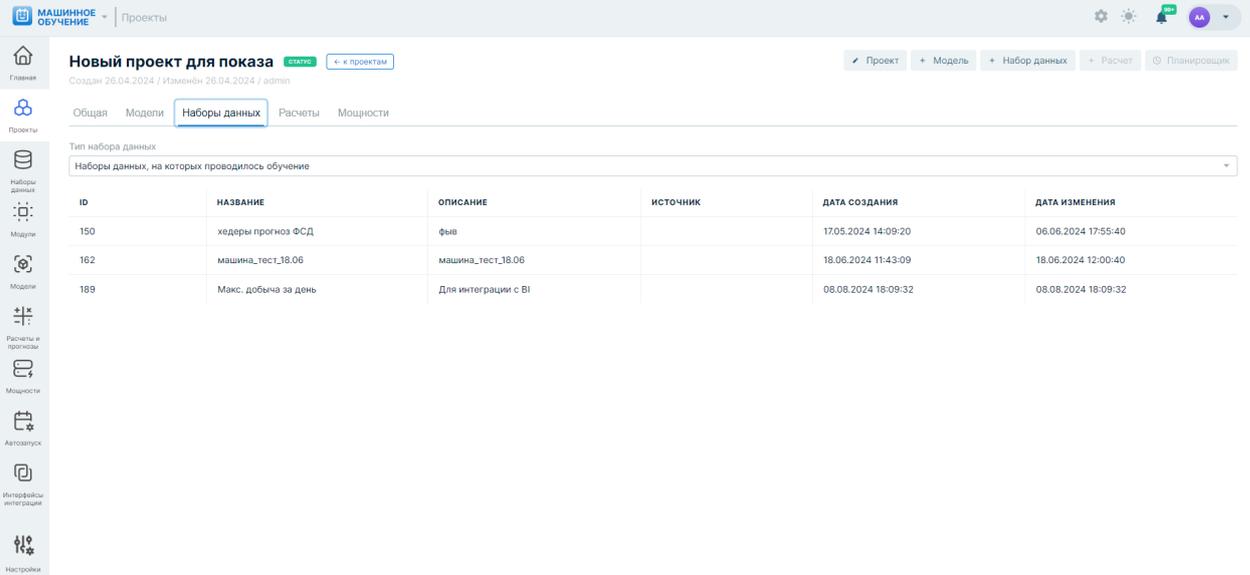


Рисунок 9 Отображение моделей проекта

Для добавления новой модели в проект необходимо нажать на кнопку «+Модель».

4.2.1.2. Наборы данных проекта

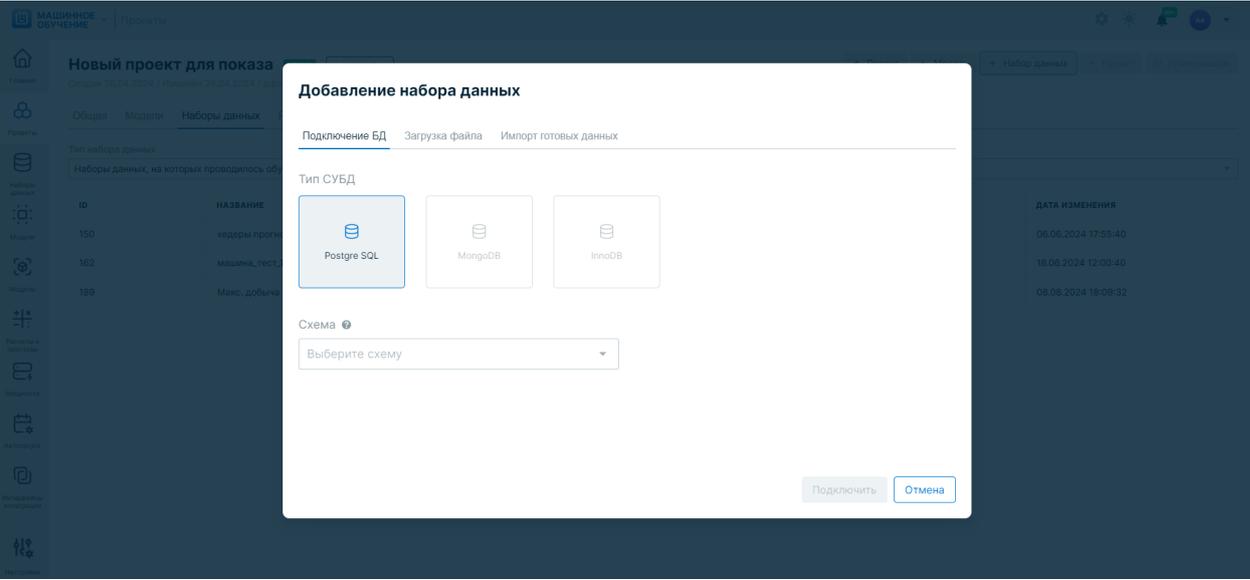
Во вкладке «Наборы данных» отображаются наборы данных, используемые в рамках проекта. В одном объекте одновременно может быть использован как один, так и несколько наборов данных.



ID	НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	ИСТОЧНИК	ДАТА СОЗДАНИЯ	ДАТА ИЗМЕНЕНИЯ
150	хедеры прогноз ФСД	фыв		17.05.2024 14:09:20	06.06.2024 17:55:40
162	машина_тест_18.06	машина_тест_18.06		18.06.2024 11:43:09	18.06.2024 12:00:40
189	Макс. добыча за день	Для интеграции с BI		08.08.2024 18:09:32	08.08.2024 18:09:32

Рисунок 10 Отображение набора данных

Для добавления нового набора данных в проект необходимо нажать на кнопку «+Набор данных», затем заполнить необходимую информацию: подключить базу данных, выбрав тип СУБД и схему данных, либо загрузив файл или импортировав готовые данные.



Добавление набора данных

Подключение БД Загрузка файла Импорт готовых данных

Тип СУБД

Postgre SQL MongoDB InnoDB

Схема

Выберите схему

Подключить Отмена

Рисунок 11 Добавление набора данных

После добавления источника данных возможен запуск обучения модели. Перед обучением необходимо проверить входные и выходные параметры расчета.

4.2.1.3. Расчеты проекта

Во вкладке «Расчеты» отображаются расчеты, используемые в рамках проекта. В данном разделе возможна фильтрация записей по необходимому признаку.

РАСЧЕТ	МОДЕЛЬ	МОДУЛЬ	СТАТУС	НОМЕР ОЧЕРЕДИ	ДАТА СОЗДАНИЯ РАСЧЕТА	ДАТА ЗАПУСКА РАСЧЕТА	ДАТА ЗАВЕРШЕНИЯ РАСЧЕТА	ВРЕМЯ РАСЧЕТА	СЕРВЕР	ОПИСАНИЕ
Расчет №646	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	Завершена	31.05.2024 10:39:31	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №645	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	Завершена	31.05.2024 10:26:29	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №644	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	Завершена	31.05.2024 10:22:42	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №643	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ОШИБКА	Завершена	31.05.2024 10:16:32	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №641	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	Завершена	30.05.2024 13:32:48	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №640	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ОШИБКА	Завершена	30.05.2024 13:19:41	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №494	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ОШИБКА	Завершена	30.05.2024 11:23:13	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №493	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ОШИБКА	Завершена	30.05.2024 11:09:15	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №492	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	Завершена	30.05.2024 11:08:49	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №491	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ОШИБКА	Завершена	30.05.2024 10:59:06	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №490	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ОШИБКА	Завершена	30.05.2024 10:50:49	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №489	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ОШИБКА	Завершена	30.05.2024 10:41:31	Неизвестно	Неизвестно	Неизвестно	Автораспределение	Расчет
Расчет №464	прогноз с ФСД	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	Завершена	27.05.2024 17:29:58	Invalid Date Invalid Date	Invalid Date Invalid Date	NaN	Автораспределение	Расчет

Рисунок 12 Отображение расчетов проекта

4.2.1.4. Мощности

Во вкладке мощности отображаются сервера, используемые в расчетах проекта.

4.2.2. Раздел «Модули»

В разделе «Модули» отображаются доступные для выбора модули машинного обучения, среди них:

- Оптимизация;
- Алгоритмическая обработка;
- Прогнозирование;
- Заполнение пропусков.

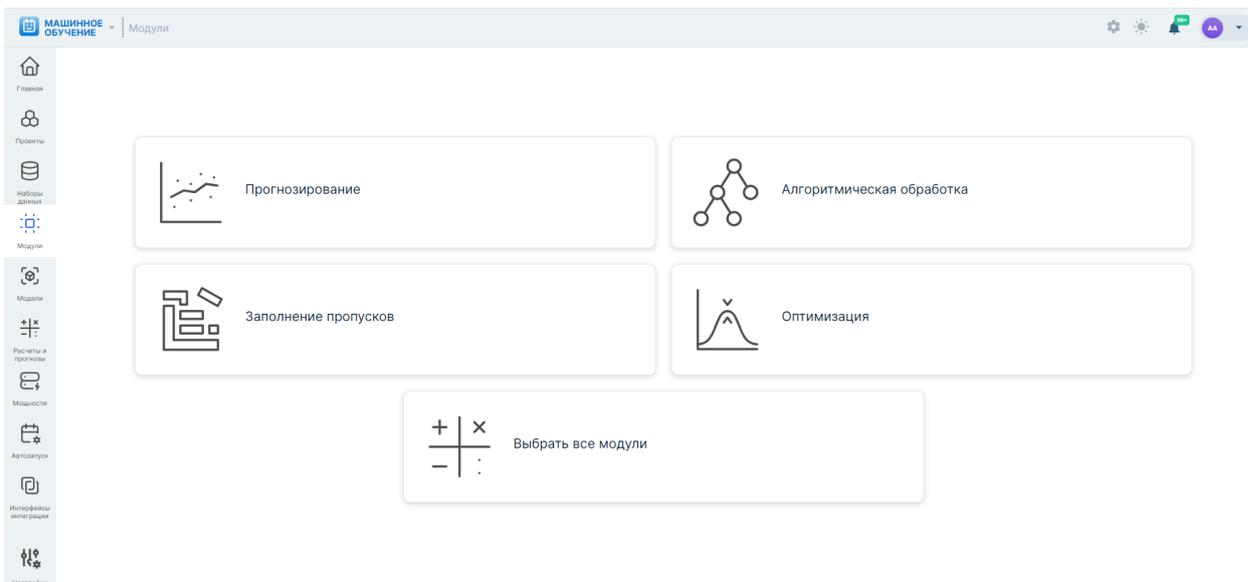


Рисунок 13 Модули машинного обучения

4.2.3. Раздел «Модели»

В разделе «Модели» отображаются все созданные ранее модели в хронологическом порядке последнего изменения. На странице доступен отбор моделей по конкретному проекту, а также поиск модели по датам изменения. Для этого необходимо ввести граничные даты создания модели и нажать на кнопку «Искать». Также список моделей может быть отфильтрован по необходимому признаку. На странице доступны управляющие кнопки для редактирования, копирования и удаления модели.

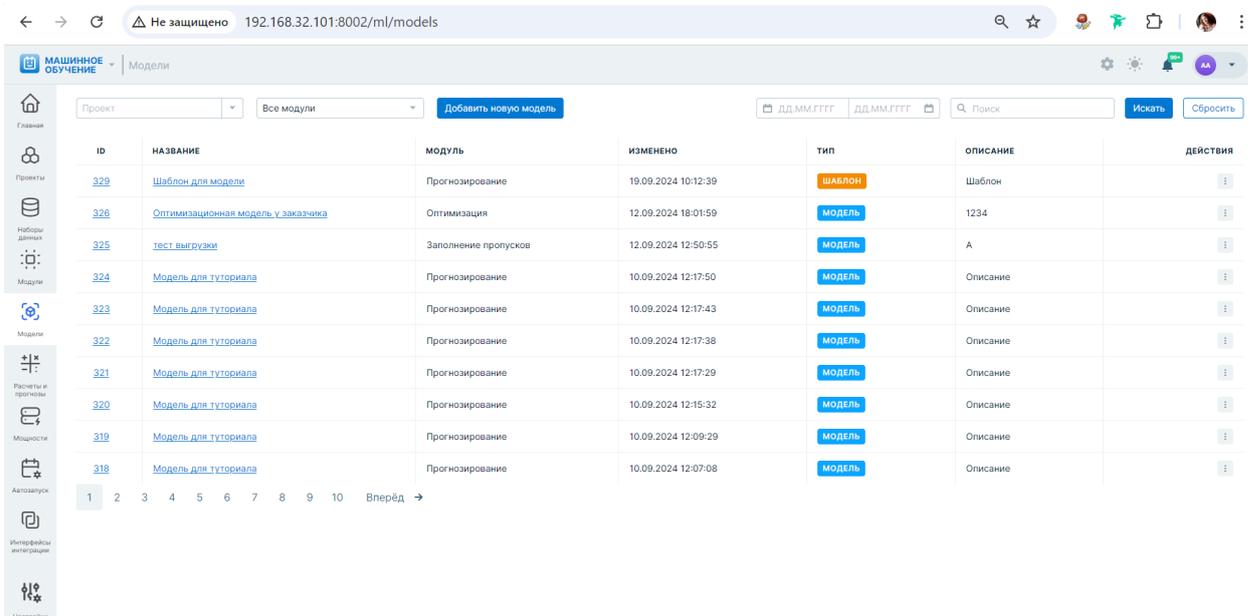


Рисунок 14 Отображение перечня моделей

Для создания новой модели необходимо нажать на кнопку «Добавить новую модель», и заполнить информацию по добавляемой модели: название, принадлежность к проекту и к объекту, модуль и шаблон, на основании которого будет создана модель, количество этапов расчета и описание. В системе имеются шаблонные модели, которые могут быть настроены под конкретный проект,

месторождение, либо использованы в исходном виде. Шаблонная модель может содержать базовый метод реализации модели, например, полимиальной регрессии, метод опорных векторов или бустинга деревьев и другие методы. Любая модель может быть принята за шаблон для конкретного проекта, также код шаблона может быть изменен при необходимости.

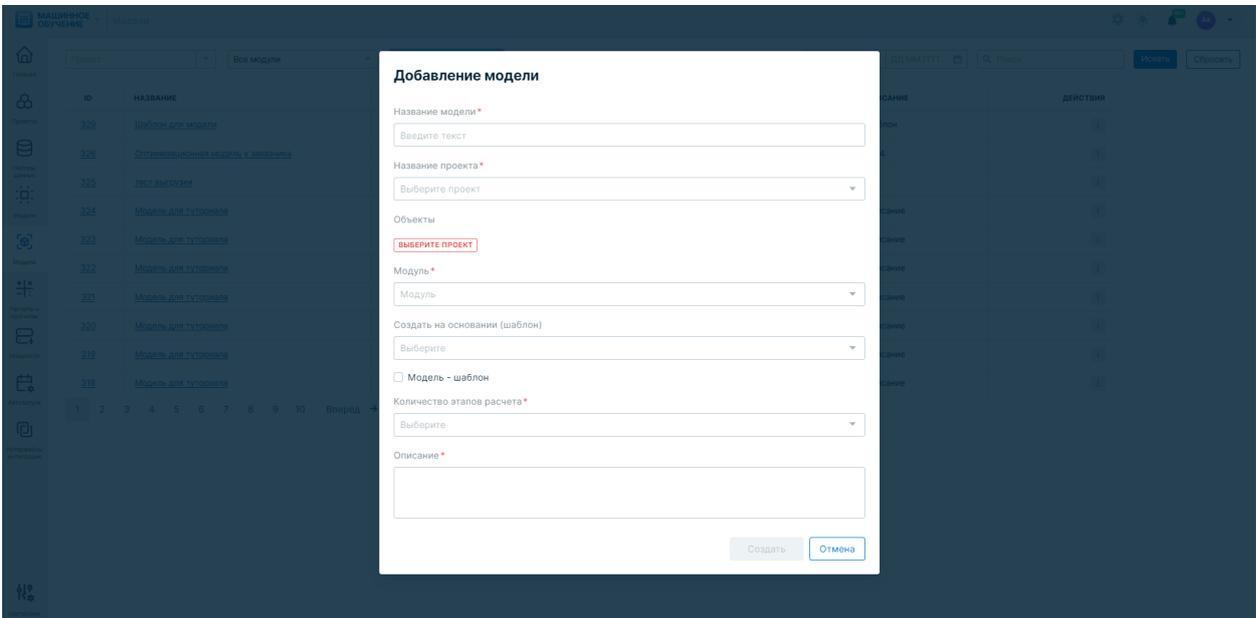


Рисунок 15 Модальное окно добавления модели

4.2.3.1. Страница модели

После создания модели, либо при открытии существующей модели открывается страница модели, которая состоит из следующих вкладок:

- Общая – содержит основную информацию по модели;
- Код модели – позволяет редактировать код блокнотов модели;
- Обучение – позволяет осуществлять запуск обучения модели;
- Расчеты – позволяет запускать расчеты по итогам обучения;
- Доступные мощности – содержит информацию по доступным серверам.

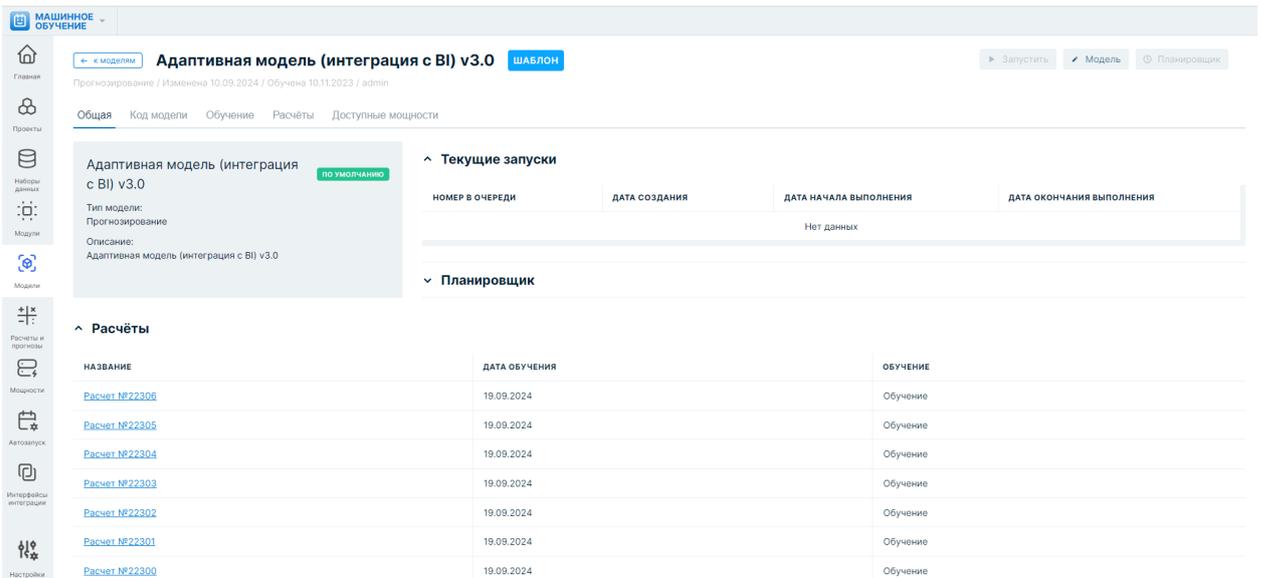


Рисунок 16 Страница модели проекта (вкладка Общая)

4.2.3.2. Вкладка «Код модели»

Вкладка «Код модели» содержит код адаптивной модели и может быть разделена на блокноты – этапы, которые в свою очередь содержат параграфы. Модель может состоять как из одного, так и из двух этапов (пример, Этап 1 – Обучение, Этап 2 – Прогнозирование) в зависимости от количества этапов, указанного при создании модели.

В случае использования шаблона при создании модели данная вкладка будет предзаполнена данным шаблонной модели. Параграфы в рамках блокнотов могут создаваться, удаляться, редактироваться и перемещаться вверх и вниз. На странице предусмотрен запуск как отдельных параграфов, так и блокнотов в целом.

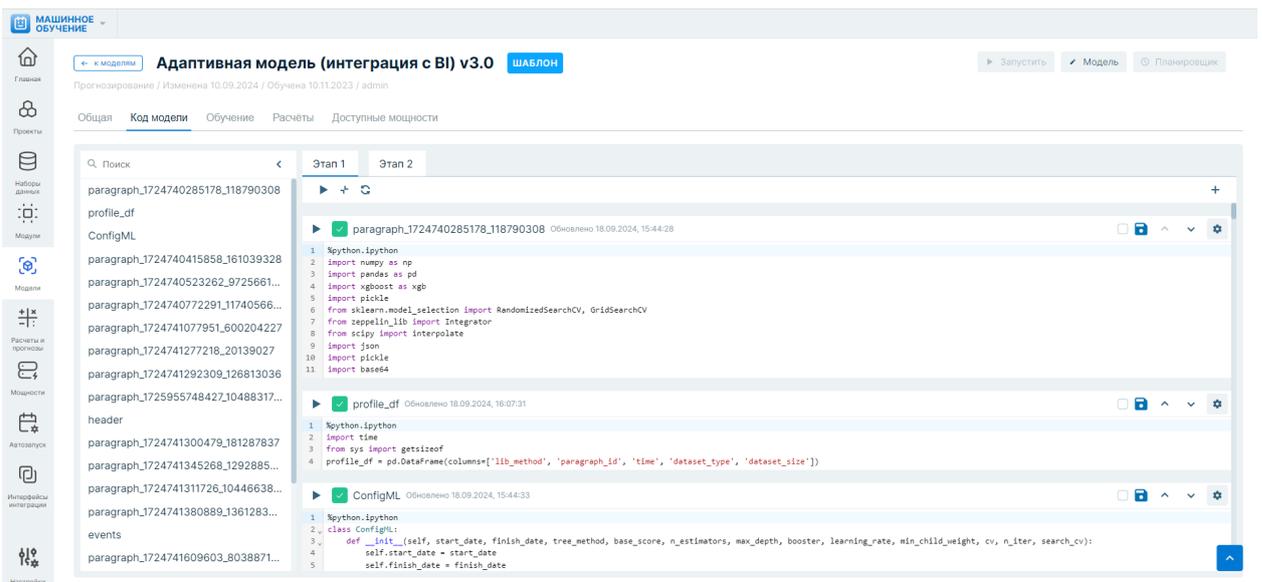


Рисунок 17 Страница модели проекта (вкладка Код модели)

4.2.3.3. Вкладка «Обучение»

Во вкладке Обучение содержится информация по запущенным обучениям модели, а также форма для создания обучения и мультизапуска расчета:

Машинное обучение

← к моделям **Адаптивная модель (интеграция с VI) v3.0** ШАБЛОН

Прогнозирование / Изменена 10.09.2024 / Обучена 10.11.2023 / admin

Общая Код модели **Обучение** Расчеты Доступные мощности

Создать мультизапуск расчёта

История обучения

Дополнительные параметры

Базовый вариант *
Выберите значение

Набор входных данных *
Выберите значение

Набор данных сценариев *
Выберите значение

Набор данных мероприятий *
Выберите значение

Набор данных инфраструктуры *
Выберите значение

Набор данных иерархии *
Выберите значение

Дата начала обучения *
2022-01-01

ЗАДАНИЕ	ДАТА ПОСЛЕДНЕГО ОБУЧЕНИЯ	СТАТУС	ОПИСАНИЕ	EXECUTION_UUID	ДЕЙСТВИЯ
№898	18.09.2024 17:30:32	ВЫПОЛНЕНА	Обучение	283c4cb4-9a23-4cb4-9440-833eef1045f3	▶ Расчет ⓘ Параметры
№897	18.09.2024 17:24:19	ВЫПОЛНЕНА	Обучение	5c68c545-a074-4999-8758-b44ffc78e2a0	▶ Расчет ⓘ Параметры
№868	10.09.2024 18:48:36	ВЫПОЛНЕНА	Обучение	8a07ba05-c6f7-465d-b77b-67d7f4b4281	▶ Расчет ⓘ Параметры
№867	10.09.2024 18:21:41	ВЫПОЛНЕНА	Обучение	64419b7c-a084-46ed-9083-24eed1dad7cb	▶ Расчет ⓘ Параметры
№860	10.09.2024 14:16:13	ВЫПОЛНЕНА	Обучение	1bb4258e-5611-46c6-b5c5-6378eb2ae6dd	▶ Расчет ⓘ Параметры

Рисунок 18 Страница обучений модели (вкладка Обучение)

Для запуска обучения необходимо заполнить Дополнительные параметры и нажать на кнопку «Запустить обучение» в нижней части страницы. В открывшемся модальном окне необходимо выбрать группу серверов и сервер, либо автораспределение, и указать дату запланированного запуска, затем нажать на кнопку «Запустить».

Машинное обучение

Параметры прогноза *
0,25, 0,5, 0,75, 1

Масштаб данных *
300, 500, 700, 900

Максимальная глубина дерева *
3, 5, 8, 10, 12

Бюджет *
gbtree

Размер шага *
0,05, 0,1, 0,15, 0,20, 0,30

Минимальный вес узла *
1, 2, 3, 5, 8, 10, 12

Кросс-валидация *
2

Количество итераций *
10

Гиперпараметры поиска *
RandomizedSearchCV

Запустить обучение

Запуск обучения

Группа серверов
Автораспределение

Сервер
Автораспределение

Запланированный запуск
ДД.ММ.ГГГГ

Запустить Отмена

Рисунок 19 Модальное окно запуска обучения

Запущенное обучение отобразится в списке Истории обучения.

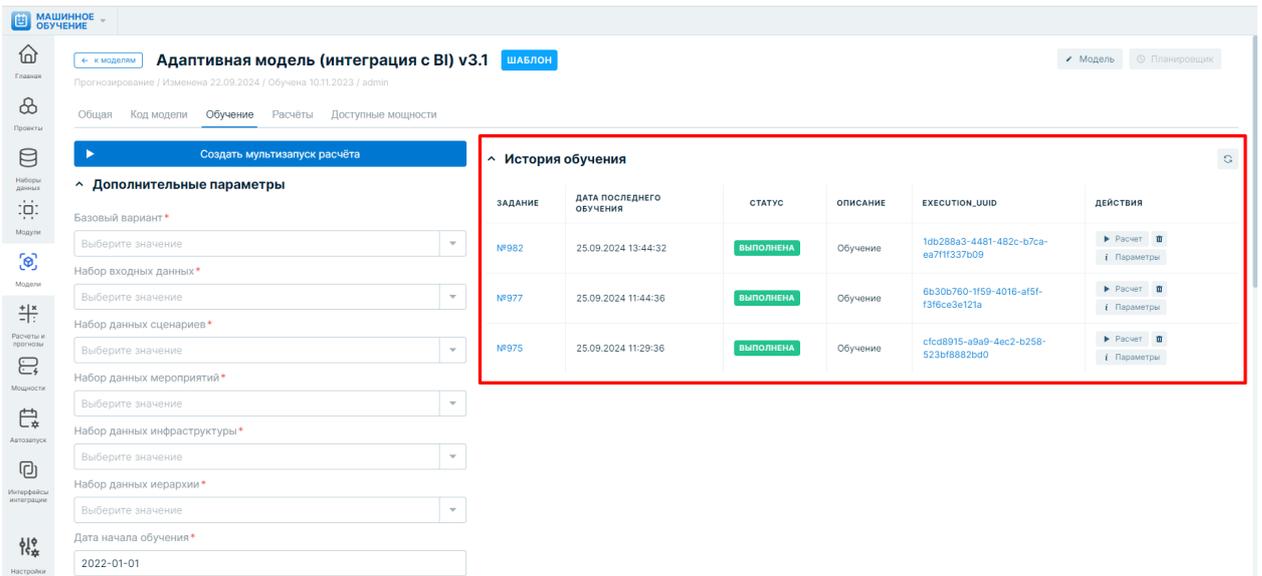


Рисунок 20 История обучения адаптивной модели

После завершения обучения в рамках выполненного обучения становится доступна кнопка «Расчет», при нажатии на которую открывается модальное окно Параметров и запуска расчета.

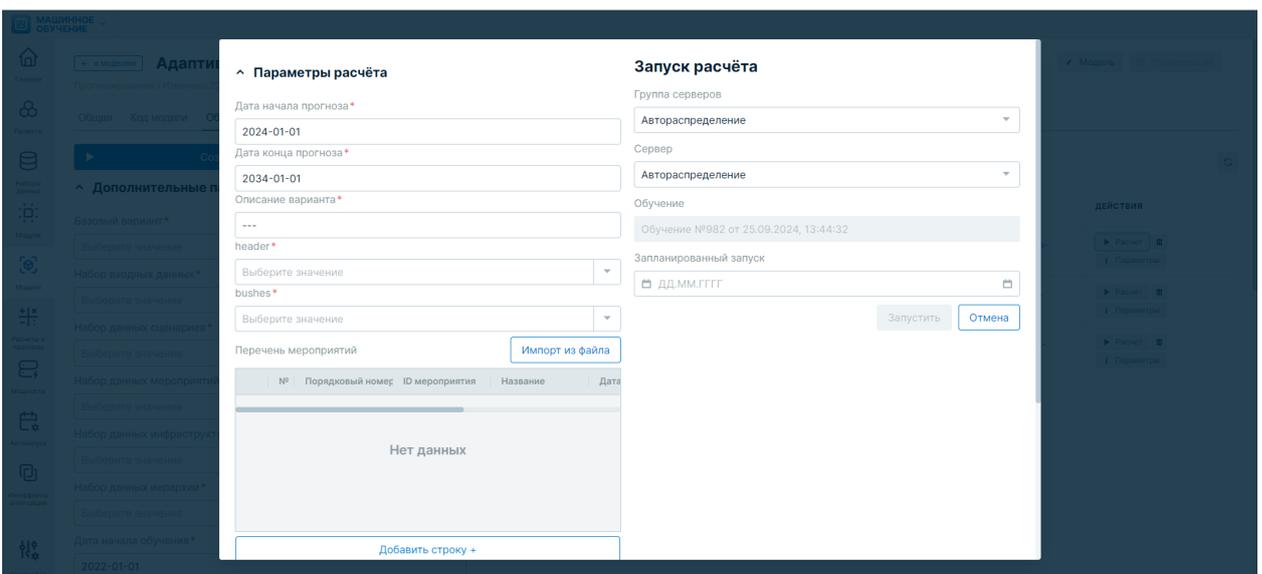


Рисунок 21 Модальное окно запуска расчета

Для выполнения запуска расчета необходимо заполнить обязательные поля и нажать на кнопку «Запустить». Результаты расчета адаптивной модели отобразятся во вкладке «Расчеты».

4.2.3.4. Вкладка «Расчеты»

Во вкладке Расчеты отображаются результаты расчетов адаптивной модели. При выборе расчета становятся доступны параметры и результаты расчета, возможные ошибки, текстовые и CSV-файлы, изображения, визуализации и статистика.

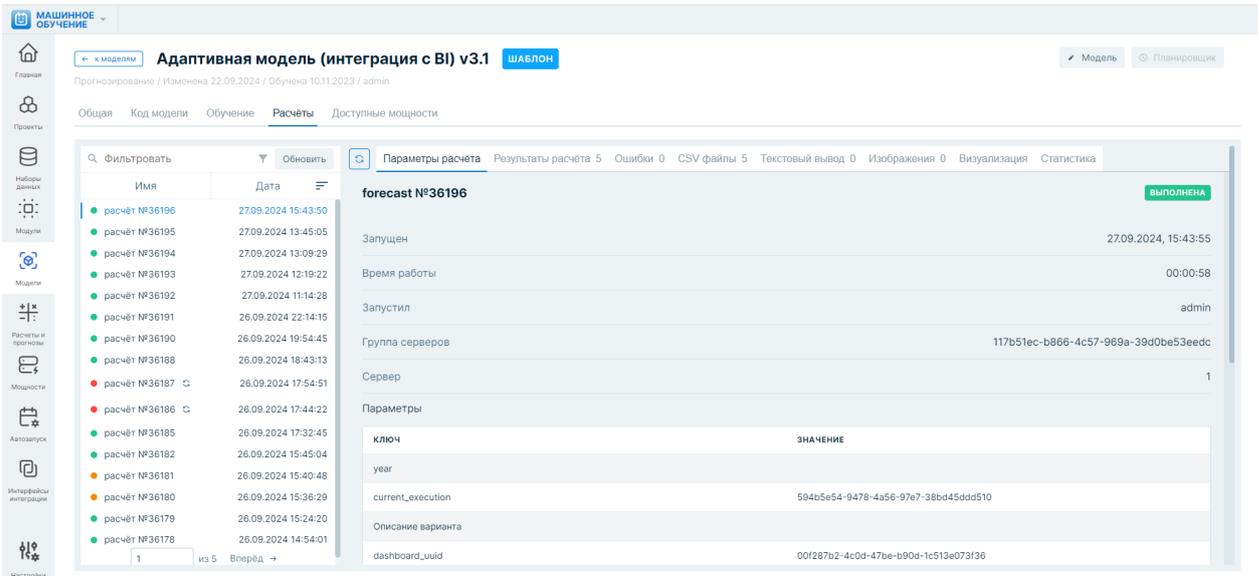


Рисунок 22 Результаты расчета адаптивной модели

4.2.3.5. Вкладка «Доступные мощности»

Во вкладке «Доступные мощности» отображается список доступных серверов, которые могут быть использованы при запуске обучений и расчетов.

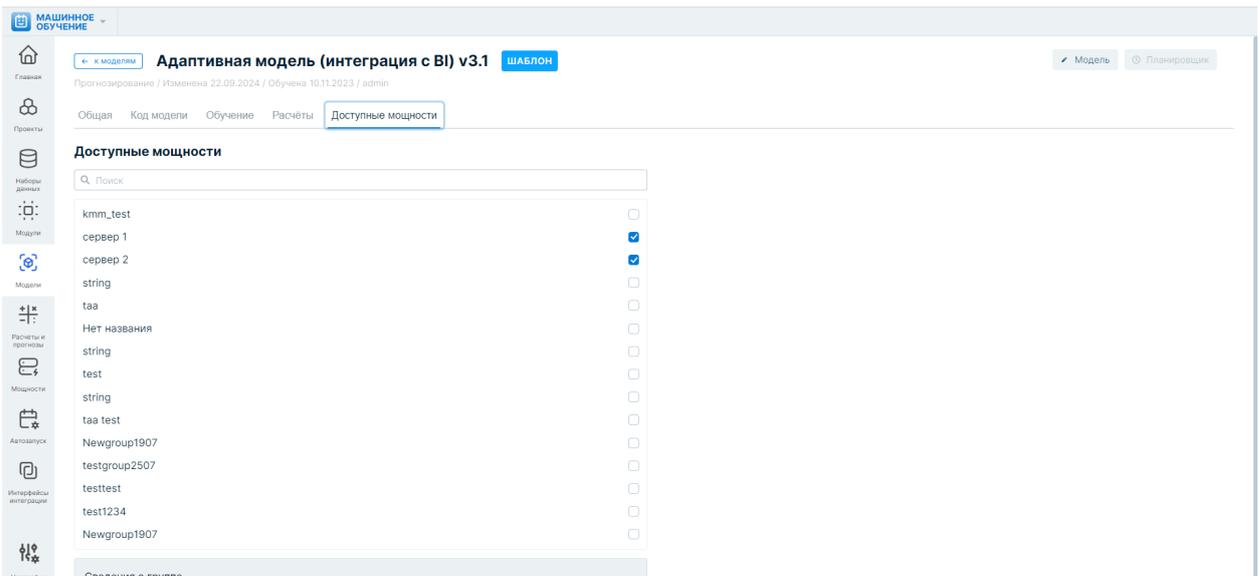


Рисунок 23 Вкладка «Доступные мощности»

4.2.4. Раздел «Расчеты и прогнозы»

В разделе расчеты и прогнозы представлен общий перечень расчетов всех имеющихся проектов с текущим статусом. При нажатии на наименование расчета пользователь попадает на страницу расчета в рамках Модели.

МАСШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ | Расчеты и прогнозы

Расчёты и прогнозы

РАСЧЁТ	МОДЕЛЬ	МОДУЛЬ	СТАТУС	НОМЕР ОЧЕРЕДИ	ДАТА РАСЧЁТА	СЕРВЕР	ДЕЙСТВИЯ
Расчёт №1958	тестирование библиотеки с фронтом	Оптимизация	ВЫПОЛНЕНА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1957	тестирование библиотеки с фронтом	Оптимизация	ВЫПОЛНЕНА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1956	тестирование библиотеки с фронтом	Оптимизация	ВЫПОЛНЕНА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1955	тестирование библиотеки с фронтом	Оптимизация	ВЫПОЛНЕНА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1954	тестирование библиотеки с фронтом	Оптимизация	ОШИБКА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1953	Адаптивная модель для VI	Прогнозирование	ОШИБКА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1952	Адаптивная модель для VI	Прогнозирование	ОШИБКА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1951	Адаптивная модель для VI	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1950	Адаптивная модель для VI	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1949	Адаптивная модель для VI	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1948	Адаптивная модель для VI	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1947	Адаптивная модель для VI	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	0	21.08.2024	AUTO	
Расчёт №1946	Адаптивная модель для VI	Прогнозирование	ВЫПОЛНЕНА	0	21.08.2024	AUTO	

← Назад 1 ... 12 13 14 15 16 17 ... 149 Вперед →

Рисунок 24 Отображение перечня расчетов

4.2.5. Раздел «Мощности»

В разделе «Мощности» существует возможность просмотра доступных серверов и групп серверов для дальнейшего выбора сервера для производства расчета. На странице представлена основная информация по серверу, а также доступен просмотр активной задачи сервера.

МАСШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ | Главная

Управление мощностями

НАИМЕНОВАНИЕ СЕРВЕРА	СТАТУС	ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ			ОПИСАНИЕ К ОБЪЕКТУ	АКТИВНАЯ ЗАДАЧА	ДЕЙСТВИЯ
		ГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР	ЦПУ	ОЗУ			
Группа 1 Задач в очереди: 0 Серверов в группе: 3							
Сервер 1	ONLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Сервер 2	ONLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Сервер 3	ONLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Группа 2 Задач в очереди: 0 Серверов в группе: 5							
Сервер 4	ONLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Сервер 5	ONLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Сервер 6	ONLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Сервер 7	ONLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Сервер 8	ONLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Группа 3 Задач в очереди: 2 Серверов в группе: 2							
Сервер 9	ONLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Сервер 10	OFFLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Группа 4 Задач в очереди: 4 Серверов в группе: 1							
Сервер 11	OFFLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск
Сервер 99	OFFLINE	GPU	CPU	RAM	Описание сервера/заметка	Обучение №523	Задачи Перезапуск

Рисунок 25 Отображение перечня серверов

4.2.6. Раздел «Автозапуск»

В разделе «Автозапуск» предусмотрена возможность создания периодических расчетов, прогнозов и обучений с необходимыми критериями.

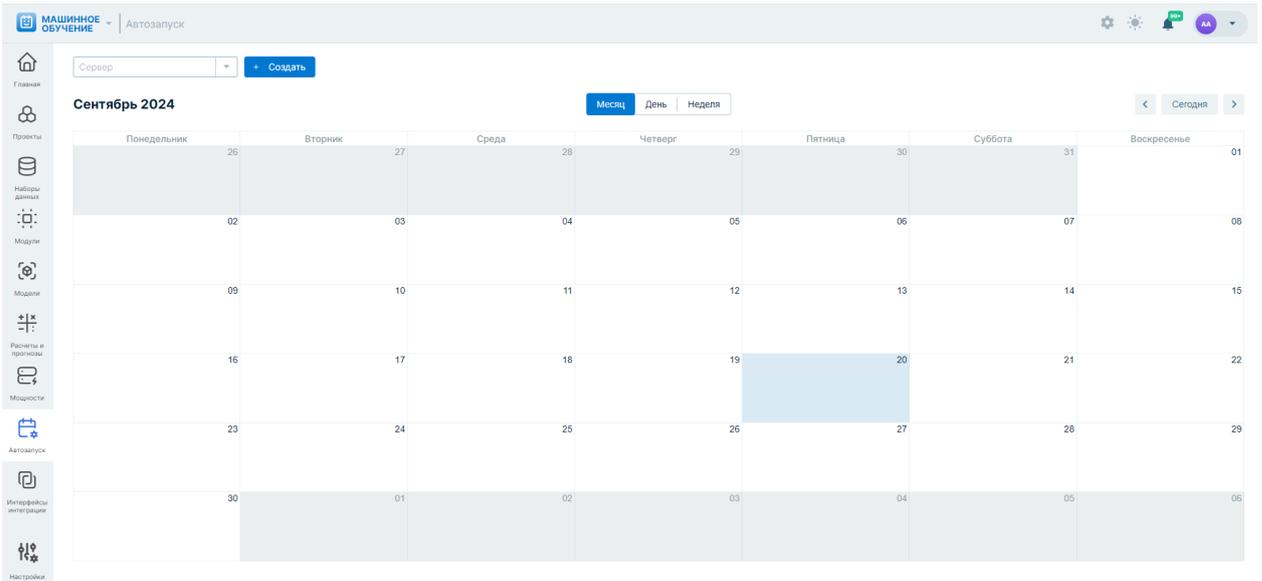


Рисунок 26 Отображение раздела «Автозапуск»

4.2.7. Раздел «Интерфейсы интеграции»

В разделе «Интерфейсы интеграции» предусмотрена возможность создания интерфейса интеграции модулей бизнес-аналитики и машинного обучения для проведения расчетов с нужным набором параметров и дальнейшей визуализацией результатов расчета в виде виджетов и инфографических планшетов.

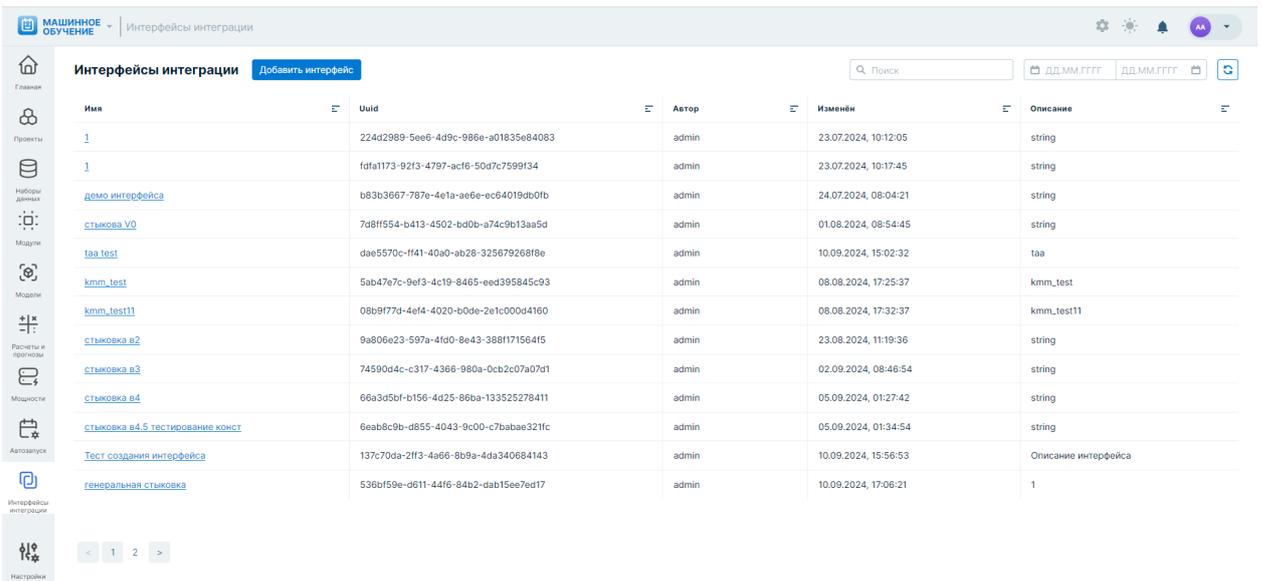


Рисунок 27 Отображение раздела «Интерфейсы интеграции»

На странице предусмотрен поиск по имени интерфейса, а также по дате его создания.

Для создания нового интерфейса необходимо нажать на кнопку «Добавить интерфейс» и заполнить обязательные поля в рамках модального окна добавления интерфейса:

- Имя интерфейса;
- Описание;
- Модель – выбор модели для обучения и расчета из выпадающего списка.

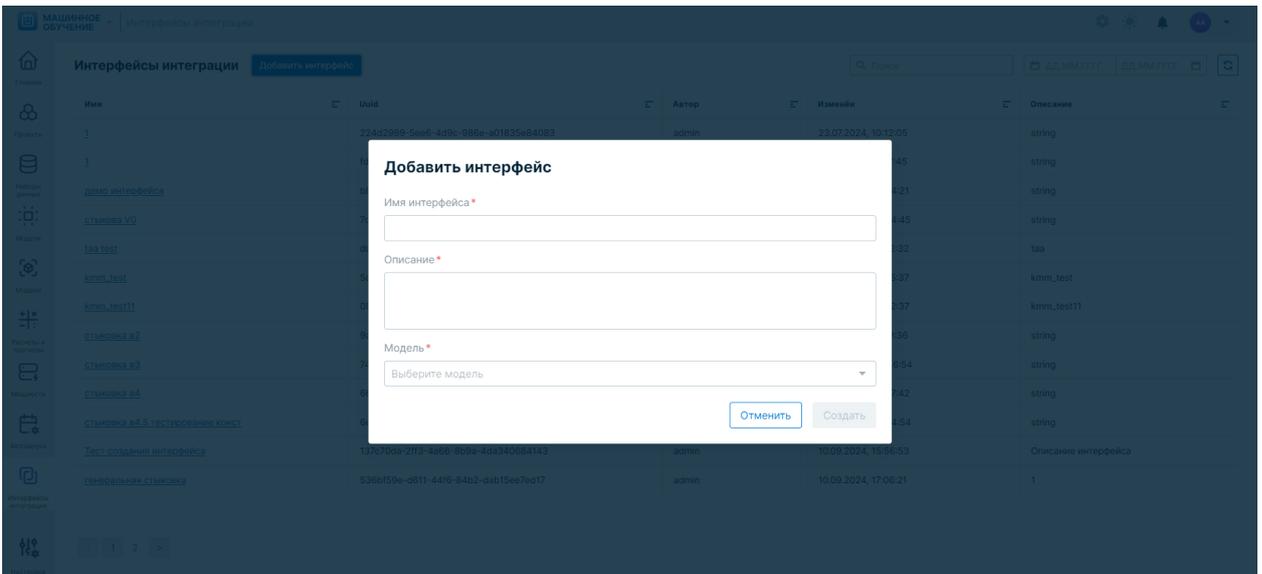


Рисунок 28 Модальное окно создания интерфейса интеграции

После нажатия на кнопку создать откроется страница интерфейса, которая состоит из подразделов:

- Список запусков интерфейса;
- Список связанных обучений.

Данные разделы будут заполняться при интеграции модулей.

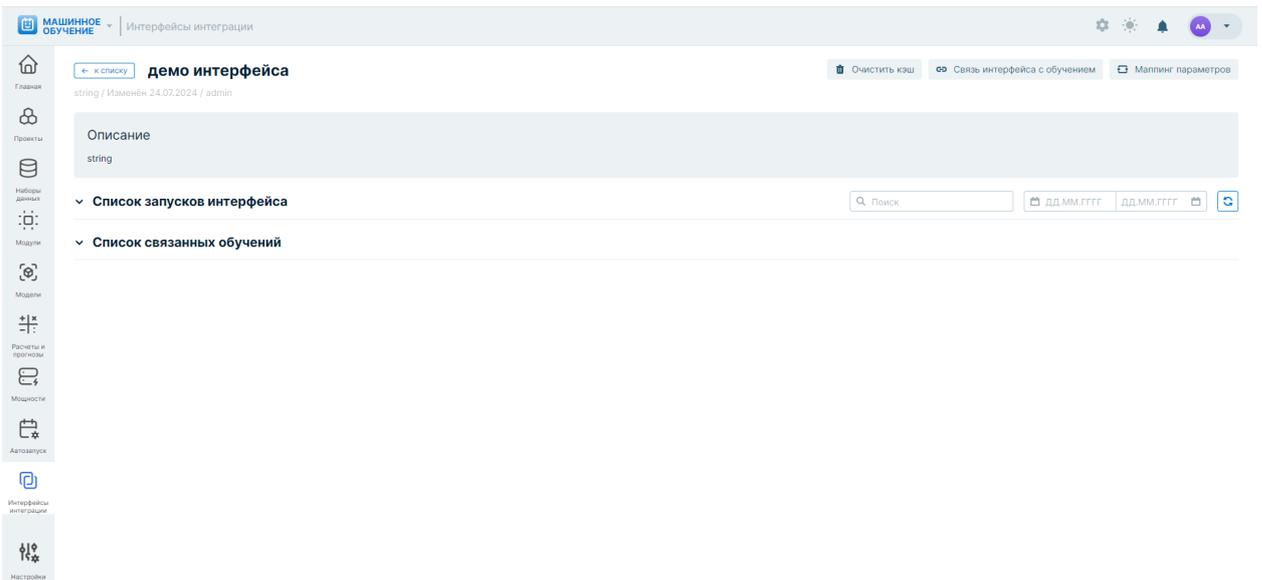


Рисунок 29 Страница интерфейса интеграции

Для настройки интерфейса необходимо создать связь интерфейса с обучением, нажав на соответствующую кнопку и заполнить обязательные поля в рамках модального окна:

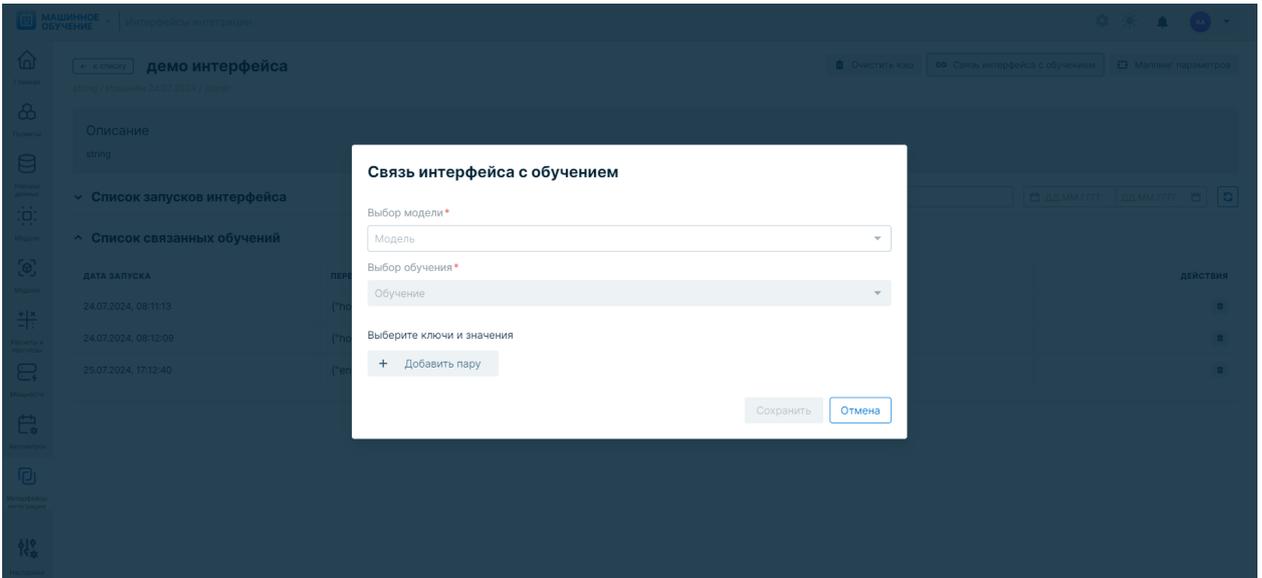


Рисунок 30 Модальное окно создания связи интерфейса с обучением

Далее необходимо настроить маппинг параметров модуля машинного обучения и бизнес-аналитики в соответствующем модальном окне:

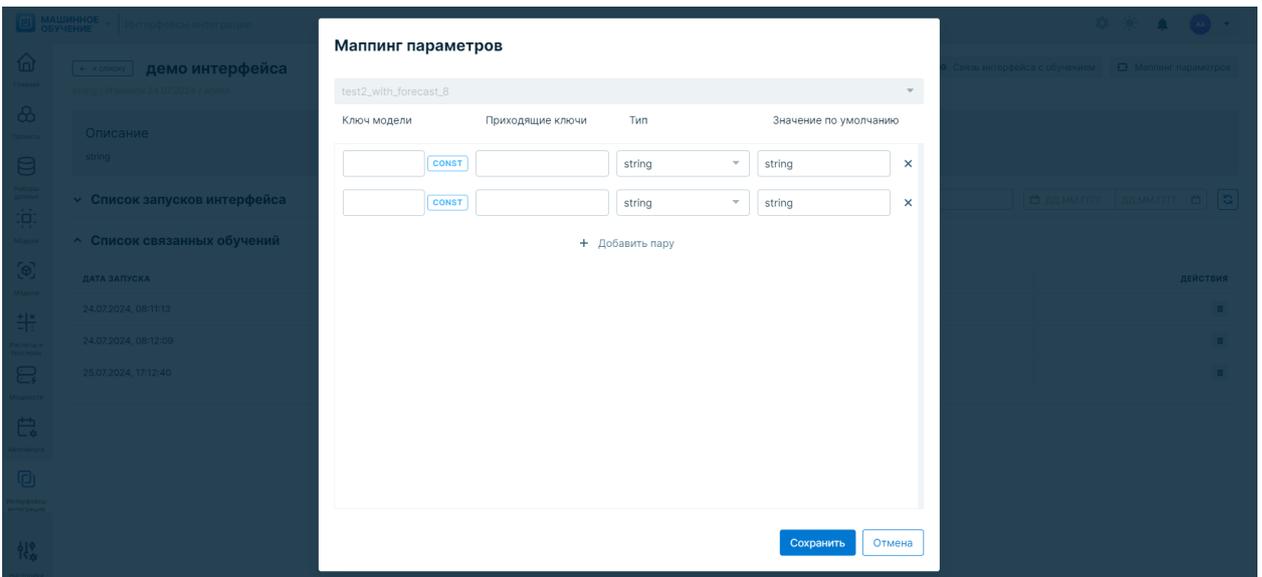


Рисунок 31 Модальное окно создания маппинга параметров

4.3. Алгоритмы работы модулей машинного обучения

Блок машинного обучения содержит функционал работы в рамках следующих модулей:

- Прогнозирование;
- Оптимизация прогнозных расчетов;
- Алгоритмическая обработка.

4.3.1. Модель прогнозирования

Под прогнозированием понимают процесс, в котором модель машинного обучения на основе анализа больших объемов данных, выявленных закономерностей и тенденций может спрогнозировать будущие события.

Адаптивная прогнозная модель состоит из следующих шагов:

1. Создание проекта (опционально);
2. Добавление набора данных в проект;
3. Добавление модели в проект (выбор модуля Прогнозирование);
4. Корректировка кода шаблона (опционально);
5. Запуск обучения адаптивной модели;
6. Запуск расчета прогноза;
7. Проверка корректности расчета (валидация).

Процессы создания проекта и добавления набора данных описаны в разделах 4.2.1 и 4.2.1.2 соответственно.

После добавления модели с выбором модуля Прогнозирования (процесс добавления модели приведен в разделе 4.2.34.2.1.1) на странице модели существует возможность корректировки кода шаблона во вкладке Код модели на странице Модели.

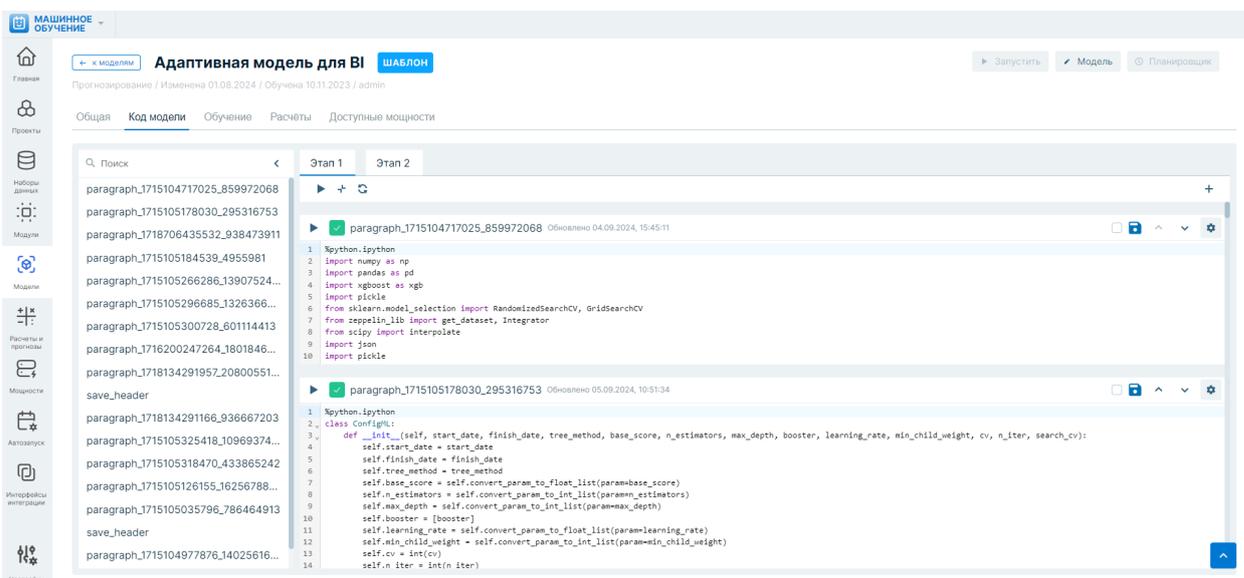


Рисунок 32 Корректировка кода модели модуля прогнозирования

4.3.1.1. Обучение адаптивной модели (прогнозирование)

Под обучением понимают процесс, в котором модель машинного обучения «учится» на основе данных. Во время обучения модель анализирует входные данные и пытается выучить закономерности или зависимости. Данные закономерности используются адаптивной моделью для выполнения задач, таких как классификация или прогнозирование. Процесс обучения включает настройку внутренних параметров модели для минимизации ошибок.

Описание запуска обучения описано в разделе 4.2.3.3. Возможна настройка отложенного запуска обучения при необходимости.

После завершения обучения на вкладке «Обучение» в рамках каждого обучения становится доступна кнопка «Расчет», после нажатия на которую

запускается процесс прогнозирования. Во вкладке «Расчеты» отображаются результаты расчета адаптивной модели (раздел 4.2.3.4).

4.3.2. Оптимизация

Под оптимизацией понимают процесс, в котором модель машинного обучения в результате расчета ряда прогнозов определяет оптимальное решение среди них для дальнейшего решения управленческих задач. При решении оптимизационной задачи модуль может включать этап обучения, а также обходиться без него, если код модели приближен к методу алгоритмической обработки.

Процесс оптимизации прогнозных расчетов состоит из следующих шагов:

1. Создание проекта (опционально);
2. Добавление набора данных в проект;
3. Добавление модели в проект (выбор модуля Оптимизация);
4. Корректировка кода шаблона (опционально);
5. Запуск обучения адаптивной модели (опционально);
6. Запуск расчета оптимизации.

Процессы создания проекта и добавления набора данных описаны в разделах 4.2.1 и 4.2.1.2 соответственно.

После добавления модели с выбором модуля Оптимизации (процесс добавления модели приведен в разделе 4.2.1.1) на странице модели существует возможность корректировки кода шаблона во вкладке «Код модели» на странице Модели.

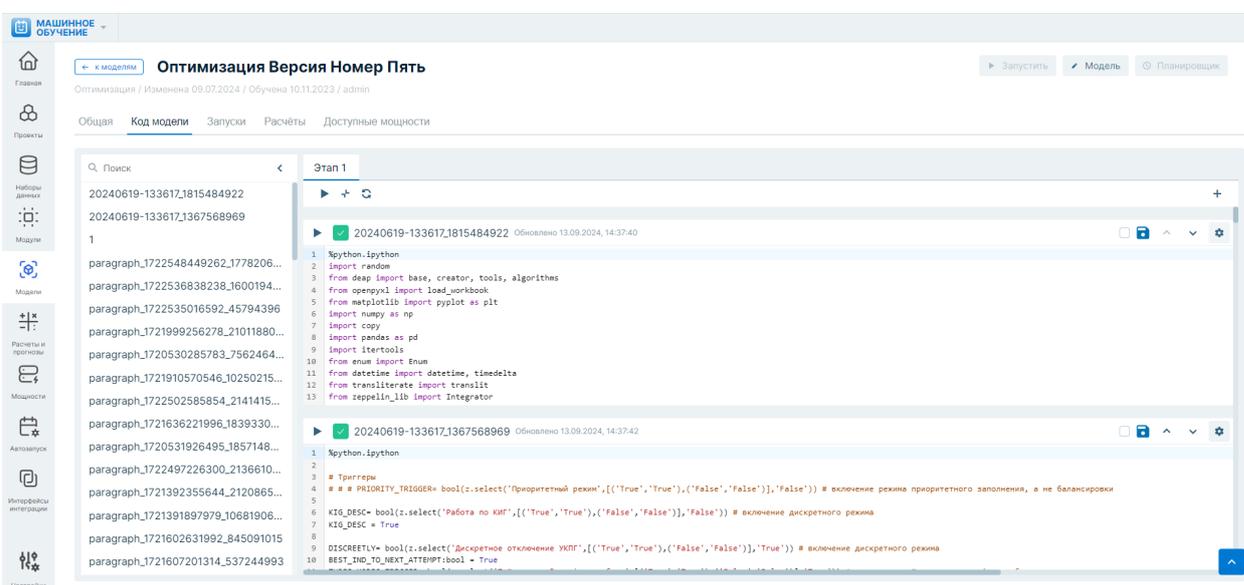


Рисунок 33 Корректировка кода модели модуля оптимизации

4.3.2.1. Запуски адаптивной модели (оптимизация)

Для запуска адаптивной модели необходимо перейти во вкладку «Запуски» страницы модели, заполнить поля в подразделах параметры оптимизации и дополнительные параметры оптимизации, затем нажать на кнопку «Запуск блокнота».

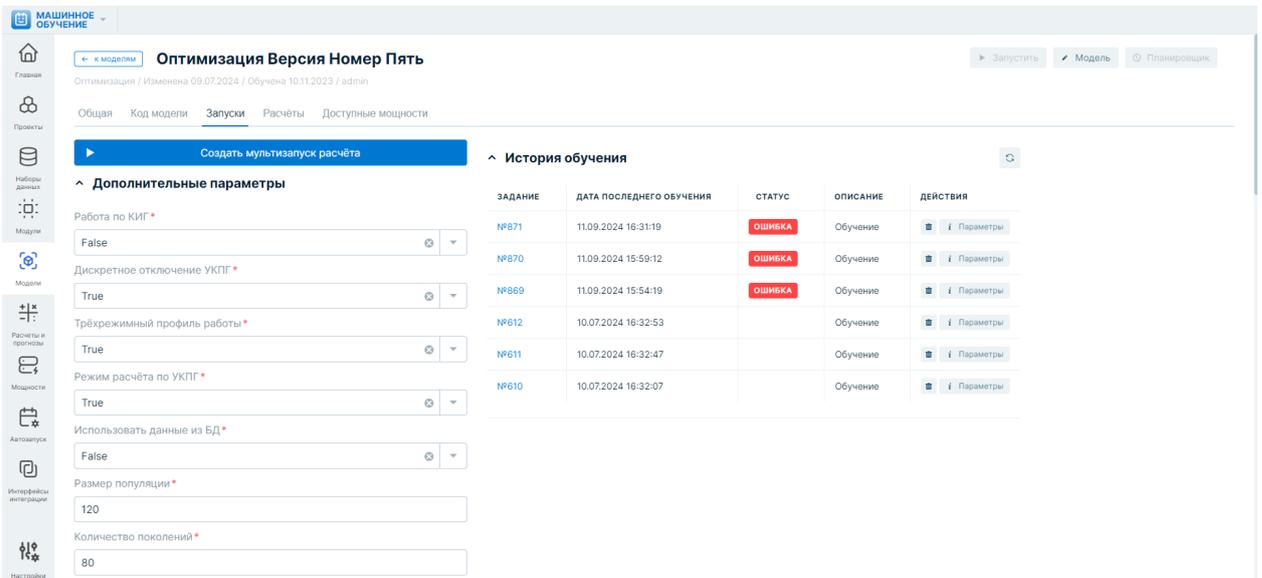


Рисунок 34 Обучение адаптивной модели (модуль оптимизации)

Затем в модальном окне заполнить информацию по параметрам обучения (используемого метода, например, генетического алгоритма) и запуску расчета и нажать кнопку «Запустить». Параметры обучения вводятся через шаблонные формы файла формата .xlsx.

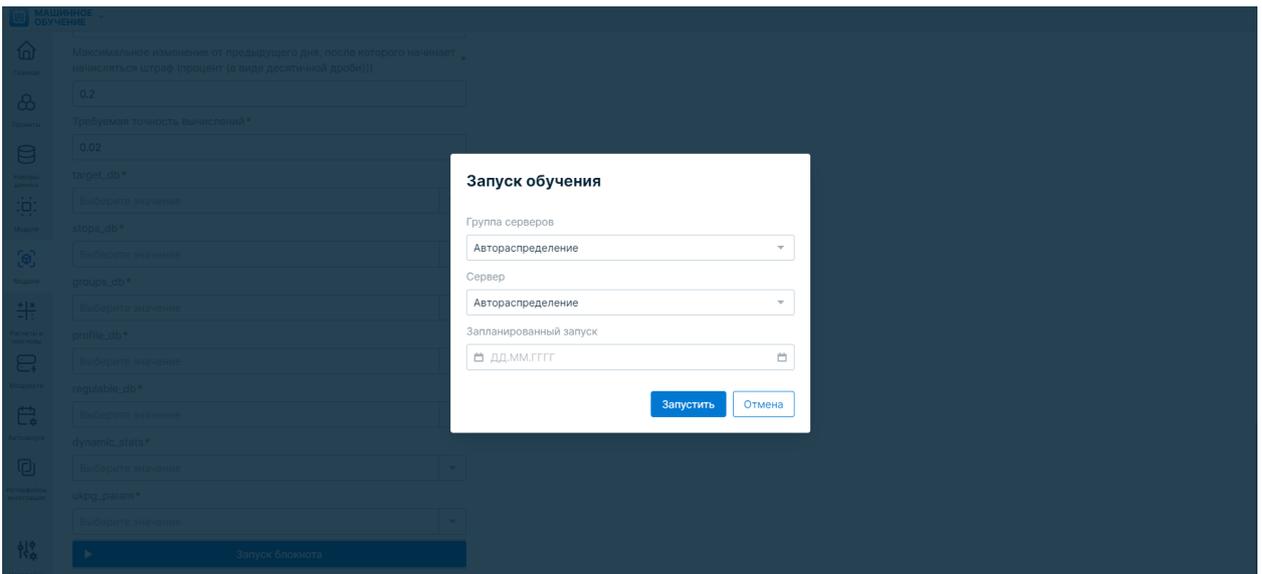


Рисунок 35 Модальное окно запуска обучения по модулю оптимизации

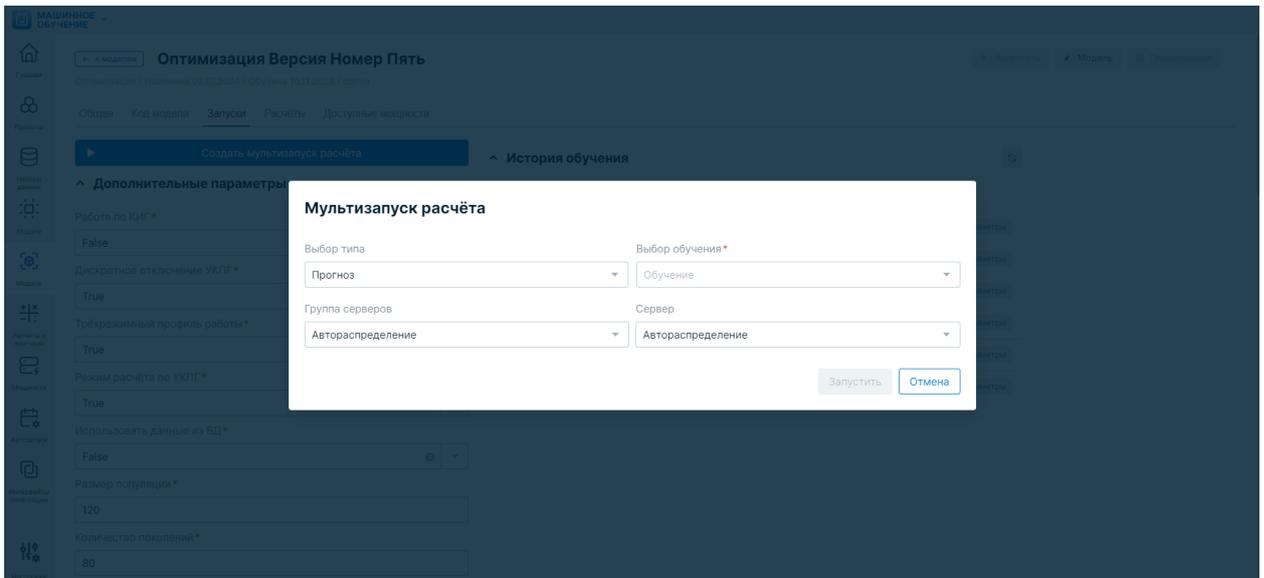


Рисунок 36 Создание мультизапуска расчета

4.3.2.2. Результаты расчета

После завершения запусков в рамках оптимизации во вкладке «Расчеты» отображаются результаты расчета адаптивной модели.

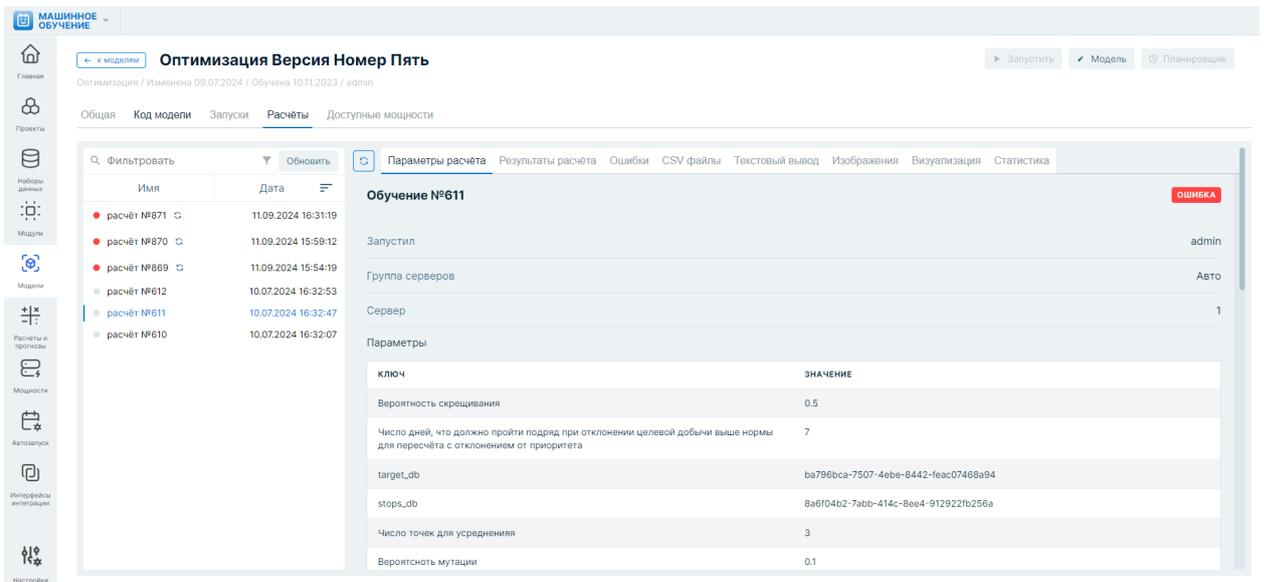


Рисунок 37 Результаты расчета (модуль оптимизации)

Для просмотра результатов расчета необходимо нажать на нужный расчет, на странице отобразятся вкладки с информацией о результатах расчета.

Для задачи оптимизации во вкладке Расчеты отобразятся три CSV-таблицы. В первой CSV-таблице отображаются данные с информацией по начальной интегральной добыче по месторождению или кустам по всему периоду прогнозирования (исторические данные), а также информация о его регулируемости. Если месторождение (куст) регулируемое, то его показатели добычи можно варьировать в соответствии с оптимизационными потребностями. Иначе его показатели остаются неизменными. Во второй CSV-таблице отображается информация по оптимальной добыче по заданному временному

периоду в зависимости от введенных условий и ограничений. В третьем CSV-файле отображаются оптимизационные параметры.

4.3.3. Алгоритмическая обработка (скрипты)

В случае, если перед пользователем стоит простая задача без необходимости хранения данных, например, изменение дискретизации данных по времени, то может быть использован модуль алгоритмической обработки – модуль скриптов. Модуль алгоритмической обработки предусмотрен для корректировки входных и выходных данных с помощью выполнения скрипта в случае, если необходимость в обучении отсутствует. В модуле не предусмотрено хранение результатов расчета, что позволяет осуществлять оперативные расчеты.

Процесс алгоритмической обработки состоит из следующих шагов:

1. Создание модели (выбор модуля Алгоритмическая обработка);
2. Корректировка кода шаблона (опционально);
3. Выбор набора данных;
4. Запуск расчета.

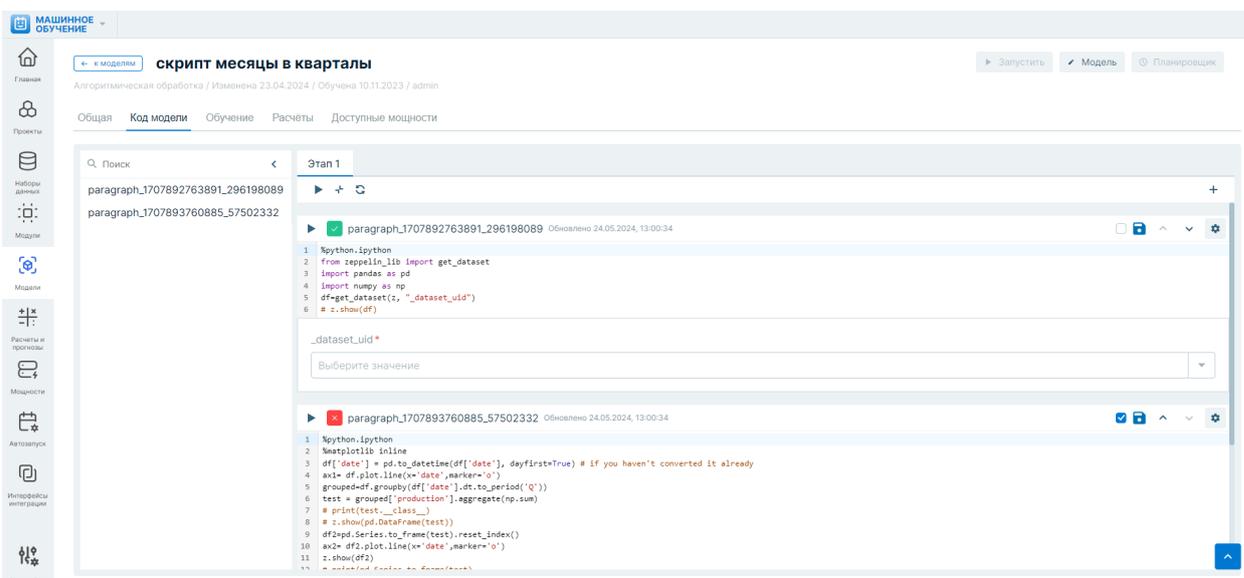


Рисунок 38 Отображение входных данных (модуль алгоритмической обработки)

Запуск расчета осуществляется во вкладке Запуски. Результаты расчета отображаются во вкладке Расчеты.

5. Модуль бизнес-аналитики (BI)

5.1. Общие сведения

Модуль бизнес-аналитики представляет собой сервис, позволяющий легко объединить и трансформировать данные из различных источников, с их последующей визуализацией в виде интерактивных аналитических графиков (виджетов), объединенных в инфографические планшеты.

Инфографический планшет представляет собой совокупность визуальных элементов (виджетов), отображающих ключевые метрики, показатели и цели определенных бизнес-процессов.

5.2. Функционал модуля бизнес-аналитики

Управление модулем бизнес-аналитики состоит из следующих блоков:

- АРМ пользователя (АРМ П);
- АРМ разработчика (АРМ Р).

АРМ П позволяет просматривать основную информацию о проекте без возможности внесения изменений.

АРМ Р позволяет загружать данные из источников, трансформировать и преобразовывать данные, разрабатывать визуальные элементы (виджеты) на основе данных, объединять визуальные элементы (виджеты) в инфографические планшеты, создавать и наполнять проекты соответствующими инфографическими планшетами.

5.2.1. Рабочий стол пользователя модуля ВІ (АРМ П)

Для авторизации сотруднику с правами пользователя необходимо авторизоваться в системе, указав модуль «Бизнес-анализ и управление» на стартовой странице:

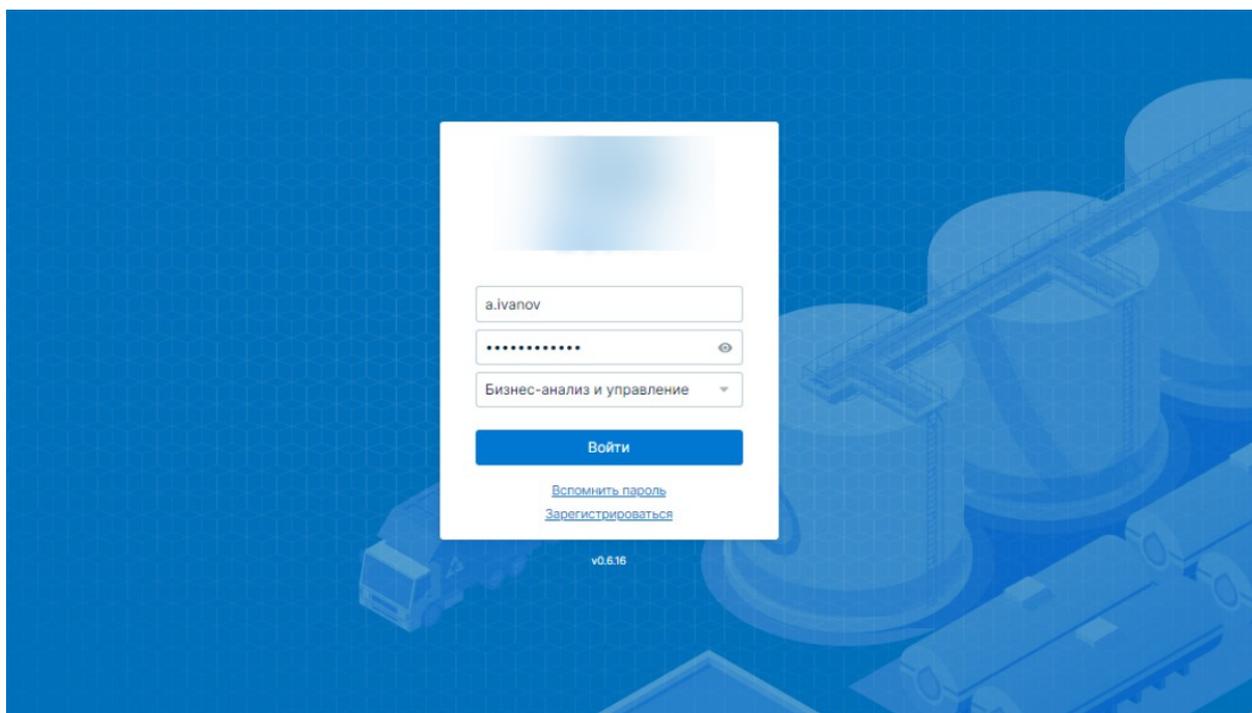


Рисунок 39 Окно авторизации в системе

После авторизации пользователь по умолчанию попадает на главную страницу (Рисунок 40).

В системе имеется возможность создать индивидуальную стартовую страницу (для реализации индивидуальной стартовой страницы требуется подключение FE-разработчика). В случае её создания после авторизации – пользователь будет попадать на неё (см. Рисунок 41). В зависимости от её реализации дальнейший просмотр проектов и планшетов осуществляется через расположенные на ней управляющие элементы. Через индивидуальную стартовую

страницу пользователь всегда сможет перейти в стандартный «плоский» режим – Главная страница модуля (см. Рисунок 40).

Последние проекты

Сценарий 1 (Паспорт)

Обновлено: 4 часа назад

Планшетов: 15

Описание: _blank

Сценарий 3 (Прогнозиро...

Обновлено: 7 часов назад

Планшетов: 11

Описание: _blank

3999газ 1209 проект

Обновлено: 7 часов назад

Планшетов: 1

Описание: _blank

1999газ 1209 проект_20...

Обновлено: 7 часов назад

Планшетов: 0

Описание: _blank

Проект для тест-кейсов

Обновлено: 12 часов назад

Планшетов: 0

Описание: _blank

Имя	Кол-во планшетов	Создан	Обновлено	Автор	Действия
Сценарий 1 (Паспорт)	15	30.08.2024	26.09.2024	-	[И]
Сценарий 3 (Прогнозирование объемов добычи газа)	11	27.08.2024	26.09.2024	-	[И]
3999газ 1209 проект	1	12.09.2024	26.09.2024	-	[И]
1999газ 1209 проект_2024-09-26 13:42:14:189425	0	26.09.2024	26.09.2024	-	[И]
Проект для тест-кейсов	0	24.09.2024	26.09.2024	-	[И]
Сценарий 2 (Балансировка)	8	17.07.2024	25.09.2024	-	[И]
Проект для тест-кейса с оригиналом и копией	1	24.09.2024	24.09.2024	-	[И]
Спаси и сохрани этот планшет	1	24.09.2024	24.09.2024	-	[И]
Фильтрация галта	1	23.09.2024	23.09.2024	-	[И]
1234567газ 1209 проект	0	20.09.2024	20.09.2024	-	[И]

1 2 Вперед →

Рисунок 40 Главная страница модуля «Бизнес-анализ и управление» (АРМ П)

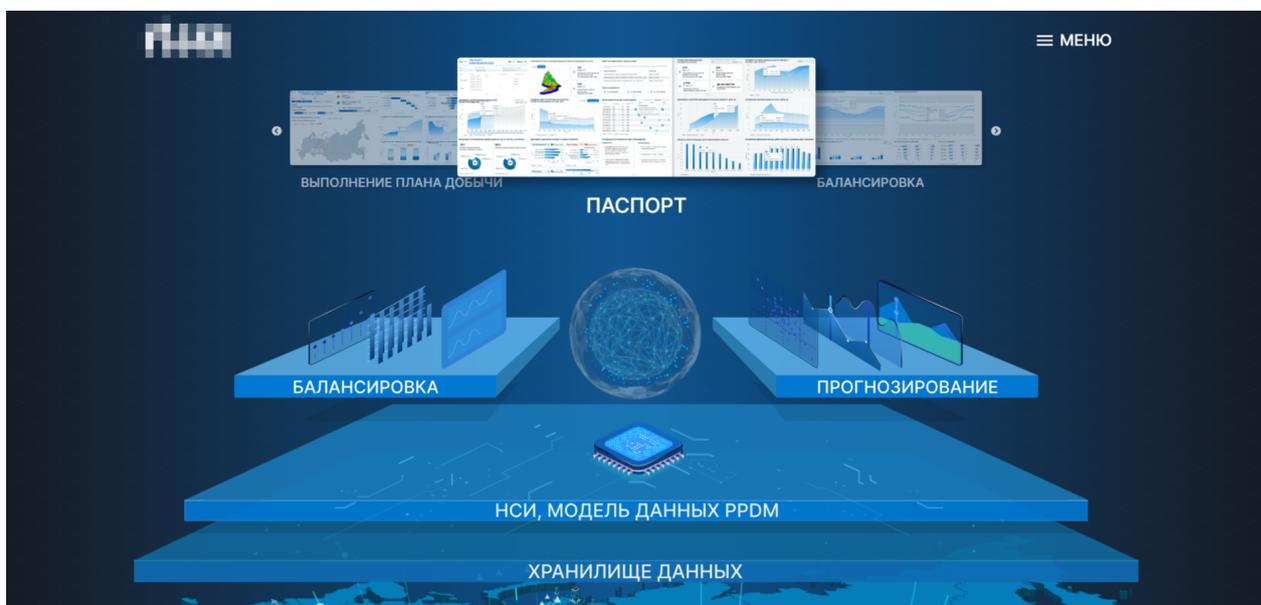


Рисунок 41 Пример реализации индивидуальной стартовой страницы модуля «Бизнес-анализ и управление» (АРМ П)

На главной странице модуля в верхней части страницы расположен блок с карточками последних проектов, которые содержат сжатую информацию о самом проекте: когда он был изменен, его описание и количество планшетов в нем.

В рабочей области АРМ П располагается перечень всех проектов, доступных для просмотра пользователю. Проекты разделены на две вкладки: Все и Избранное. Каждый проект имеет следующий стандартный набор параметров:

- Имя – наименование проекта;
- Количество планшетов, входящих в проект;
- Создан – дата создания проекта;
- Обновлено – дата последнего редактирования проекта;

- Автор – логин пользователя, создавшего проект;
- Действия – набор управляющих кнопок.

При наведении курсора мыши на проект в параметре действия становятся доступны управляющие кнопки, с помощью которых можно предоставить доступ на чтение проекта, просмотреть основную информацию по проекту, а также добавить его в Избранное.

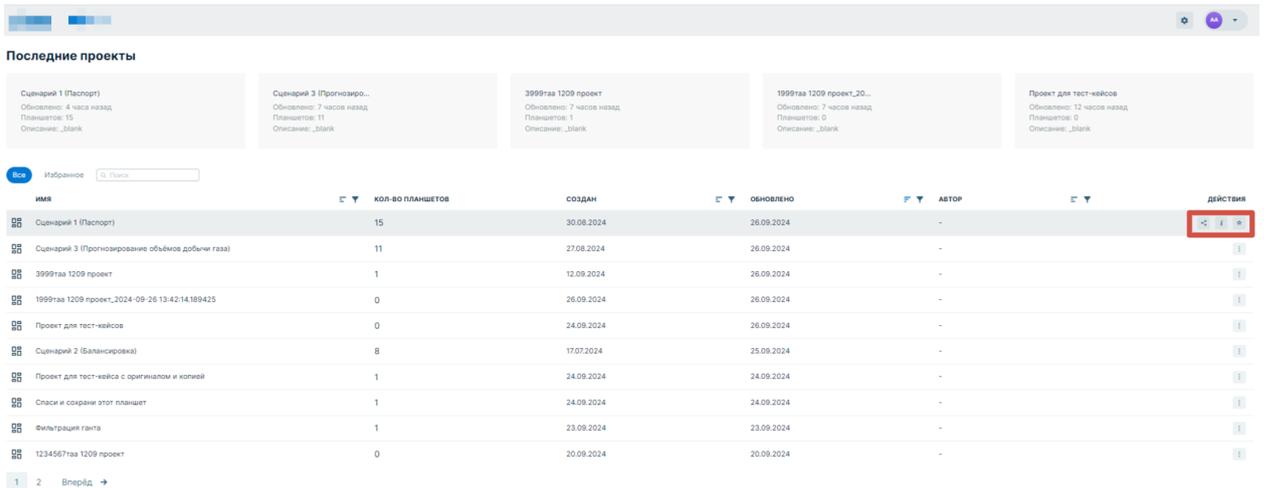


Рисунок 42 Управляющие кнопки

Функционал предоставления доступа позволяет поделиться проектом с другими пользователями для просмотра. Для предоставления ссылки к проекту необходимо нажать на соответствующую кнопку и в открывшемся модальном окне ввести электронную почту пользователя, которому необходимо предоставить права на просмотр, и нажать на кнопку «Пригласить», либо скопировать ссылку для отправки.

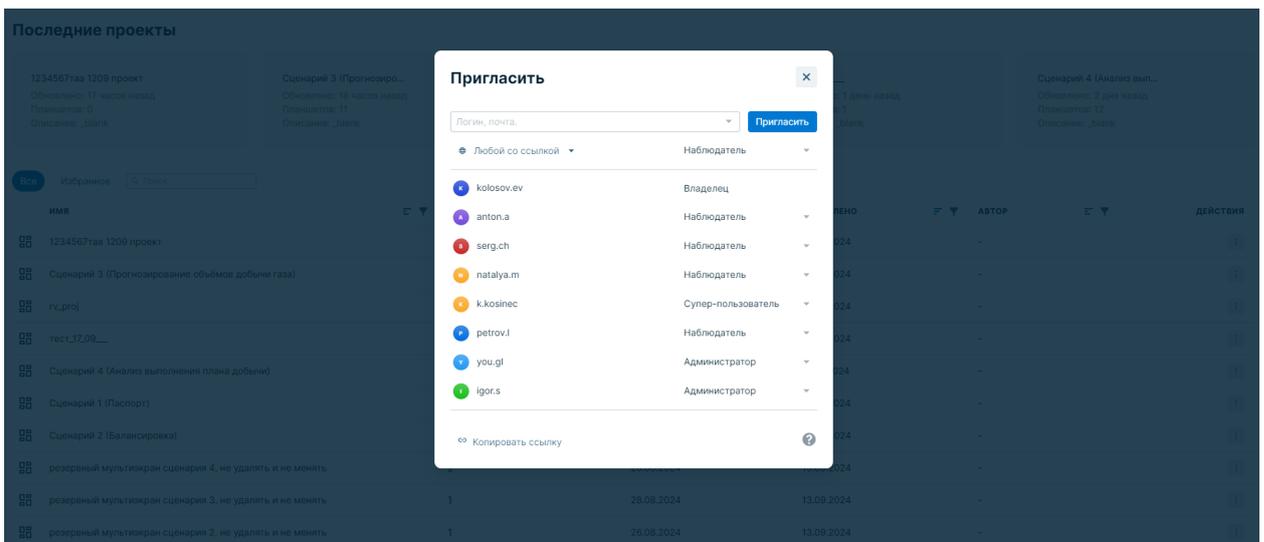


Рисунок 43 Модальное окно предоставления прав

Функционал просмотра основной информации позволяет оперативно ознакомиться с основными параметрами проекта без перехода на страницу проекта.

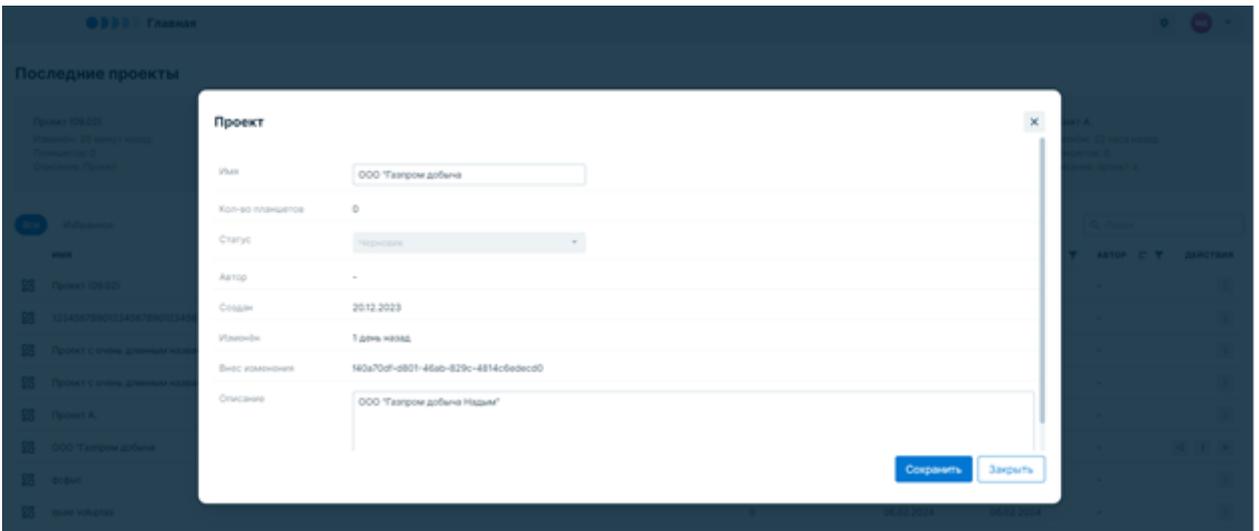


Рисунок 44 Просмотр основной информации по проекту

Функционал добавления в Избранное позволяет обеспечить оперативный доступ к проекту. Добавленный в Избранное проект отобразится во вкладке Избранное главной страницы Системы.

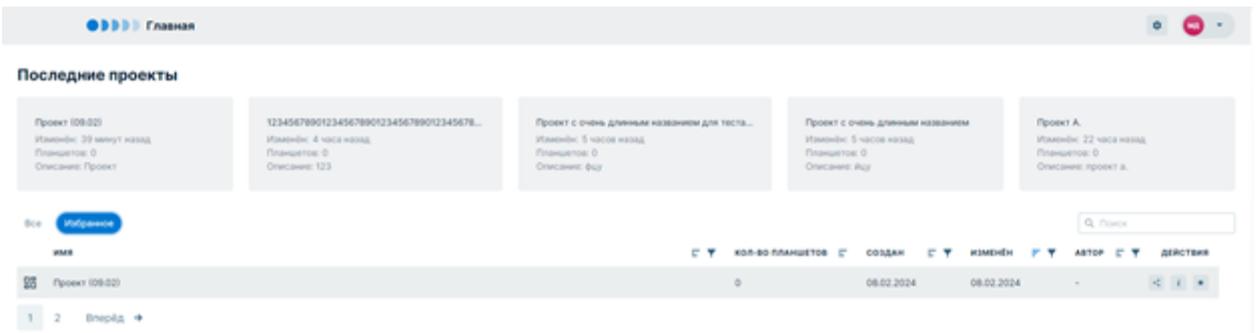


Рисунок 45 Вкладка Избранное

Для просмотра подробной информации по проекту необходимо перейти на страницу проекта, кликнув по нему курсором мыши. На странице проекта отобразится содержимое первого планшета проекта.

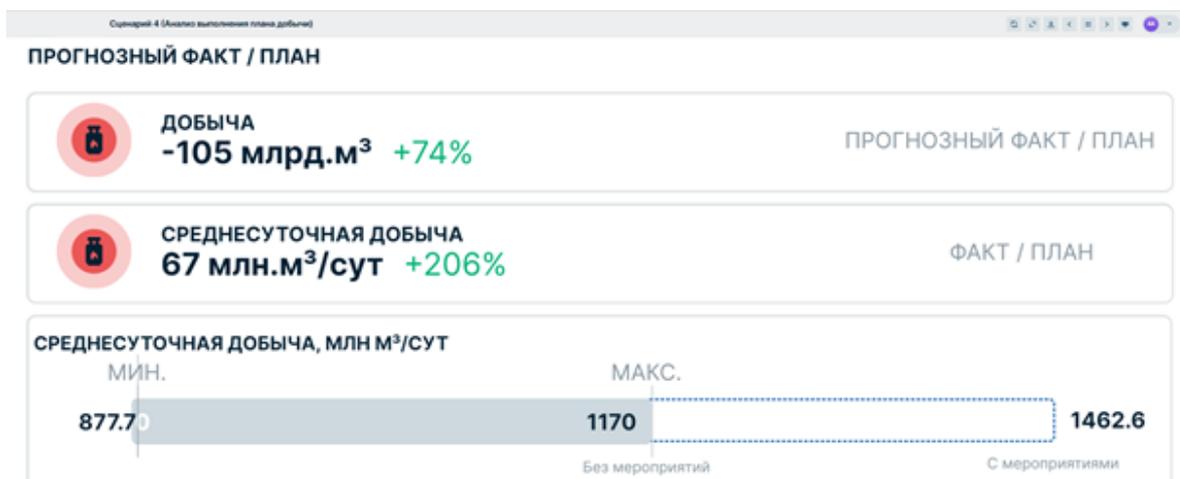


Рисунок 46 Просмотр проекта

На странице проекта в правом верхнем углу доступен следующий функционал (по порядку): перезапрос данных для проекта, просмотр планшета на весь экран, сохранение всего проекта в формате изображения (.png)

Для перемещения между планшетами проекта необходимо нажать на соответствующую кнопку в правой верхней части экрана. Значок экрана – позволяет переходить в режим мультиэкранного просмотра проекта (в случае предварительной настройки данного режима в АРМ Р для выбранного проекта)

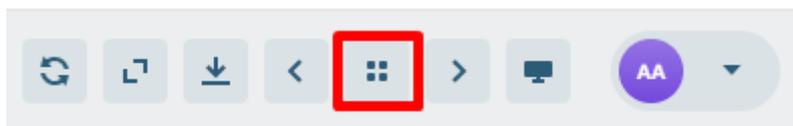


Рисунок 47 Переход между проектами

5.2.2. Рабочий стол разработчика модуля ВІ (АРМ Р)

Для авторизации сотруднику с правами разработчика необходимо авторизоваться в системе, указав модуль «Аналитическая платформа» на стартовой странице:

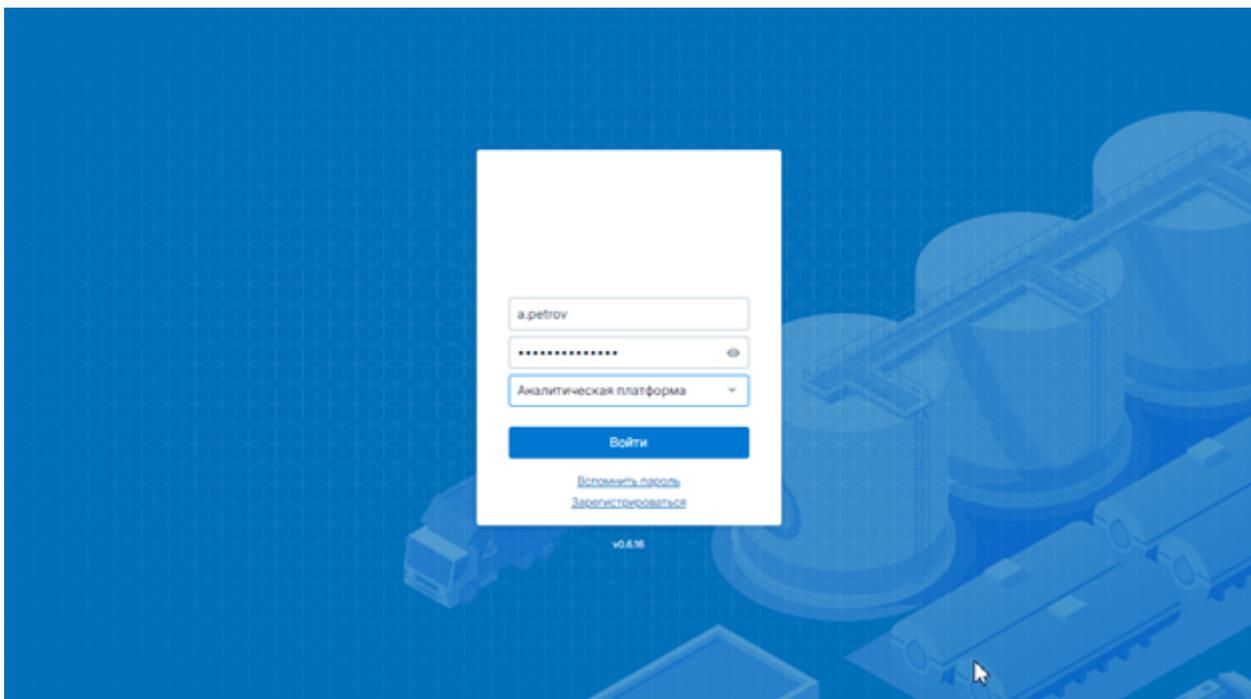


Рисунок 48 Стартовая страница модуля «Аналитическая платформа» для разработчика

После авторизации разработчик попадает на главную страницу Системы.

5.2.2.1. Главная страница АРМ Р

В АРМ Р главная страница содержит информацию по последним объектам, с которыми взаимодействовал разработчик в рамках основных компонентов (наборы данных, виджеты, планшеты, проекты, конструктор ОФ).

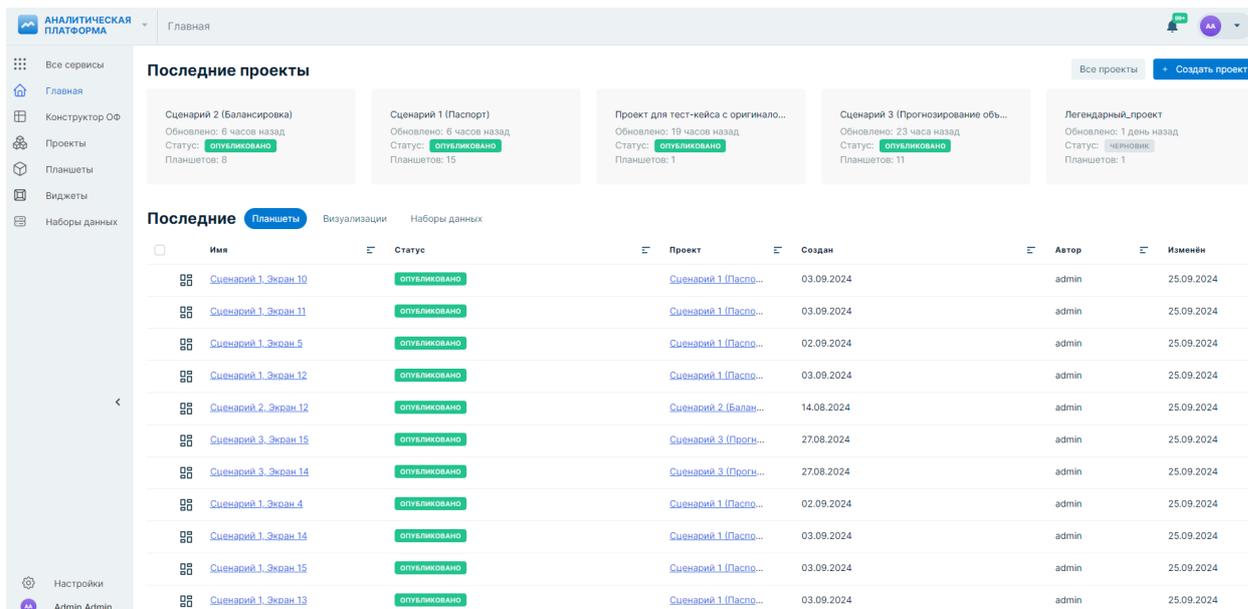


Рисунок 49 Главная страница модуля «Аналитическая платформа» (АРМ Р)

В левой части главной страницы располагается навигационная панель с основными компонентами: конструктор ОФ, проекты, планшеты, виджеты, наборы данных. В верхней части страницы расположен блок с карточками последних проектов, которые содержат сжатую информацию о самом проекте: когда он был обновлён, его статус и количество паншето в нем. Статус в Системе может иметь два значения: «черновик» или «опубликовано». Только опубликованные проекты появятся для просмотра в АРМ П. Проекты со статусом «Черновик» не будут доступны для просмотра пользователям. Для перехода к списку проектов необходимо нажать на кнопку «Все проекты», либо перейти на страницу проектов используя навигационную панель слева – вкладка «Проекты».

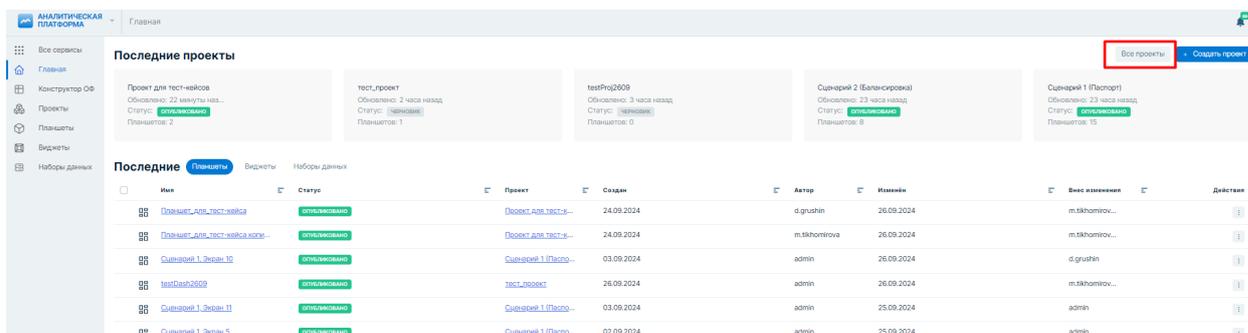


Рисунок 50 Последние проекты (кнопка Все проекты)

Стандартная последовательность создания нового или наполнения существующего проекта может включать в себя следующие шаги:

1. Загрузка наборов данных;
2. Формирование виджетов;
3. Объединение виджетов в планшет;
4. Создание проекта (при необходимости) и дальнейшее добавление паншето в проект.

Для создания нового проекта с главной страницы предусмотрена кнопка «+Создать проект». Алгоритм создания проекта описан в разделе 5.2.2.2. Раздел «Проекты».

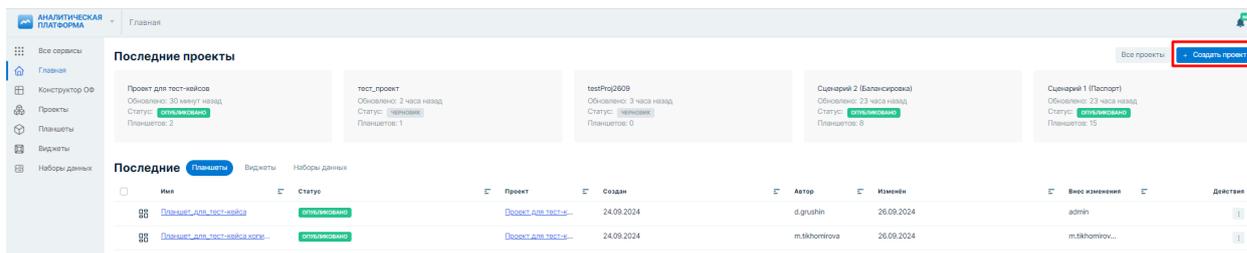


Рисунок 51 Последние проекты (кнопка «+Создать проект»)

В блоке «Последние» главной страницы списком в соответствующих вкладках располагаются созданные ранее планшеты, виджеты, наборы данных в порядке последнего изменения.

В левой нижней части экрана предусмотрены «Настройки», позволяющие сменить язык или изменить отображение экрана на «Темную тему».

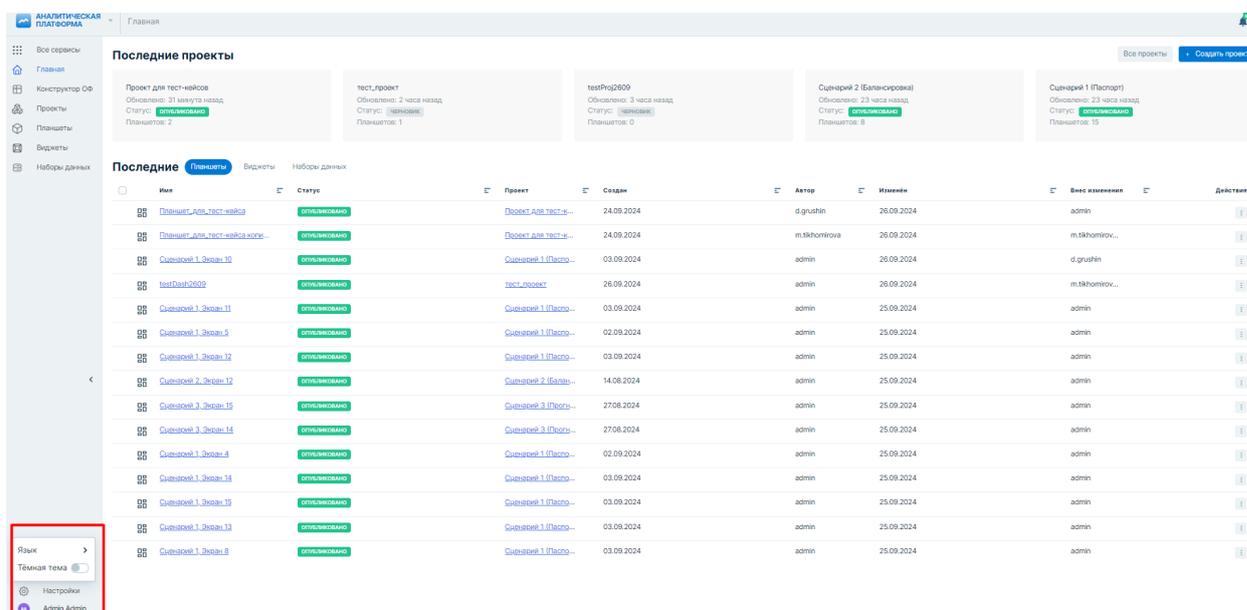


Рисунок 52 Настройки (Темная тема)

5.2.2.1.1. Управляющие кнопки

В рамках блока Последние, а также в разделах основных компонентов системы (проектов, планшетов, виджетов, наборов данных) доступны управляющие кнопки для переименования, копирования, удаления компонента, предоставления к нему доступа и просмотр основной информации. Функционал копирования может использоваться для сокращения времени заполнения информации по создаваемому компоненту, в случае если новый компонент схож по функциональности с уже созданным объектом. Функционал предоставления доступа позволяет поделиться компонентом с другими пользователями для просмотра или редактирования. Функционал просмотра основной информации позволяет оперативно ознакомиться с основными параметрами компонента без перехода на страницу компонента.

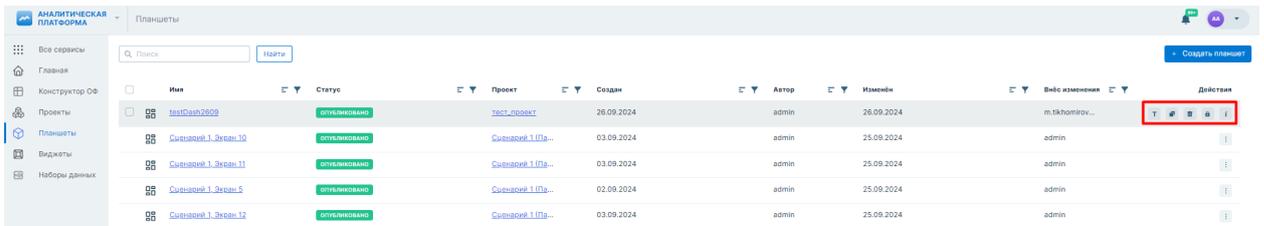


Рисунок 53 Управляющие кнопки (АРМ Р)

Для предоставления ссылки к компоненту или корректировки прав необходимо нажать на соответствующую кнопку. В открывшемся модальном окне необходимо скорректировать права доступа к компоненту у выбранных ранее пользователей, либо добавить доступ новому пользователю.

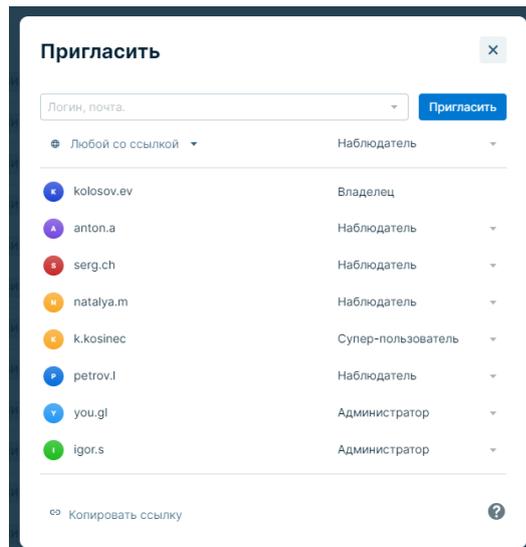


Рисунок 54 Предоставление доступа (АРМ Р)

5.2.2.1.2. Вкладка «Планшеты»

Во вкладке «Планшеты» списком отображаются последние объекты, с которыми взаимодействовал разработчик в рамках компонента планшет. Подробную информацию о планшетах см. в разделе 5.2.2.3.

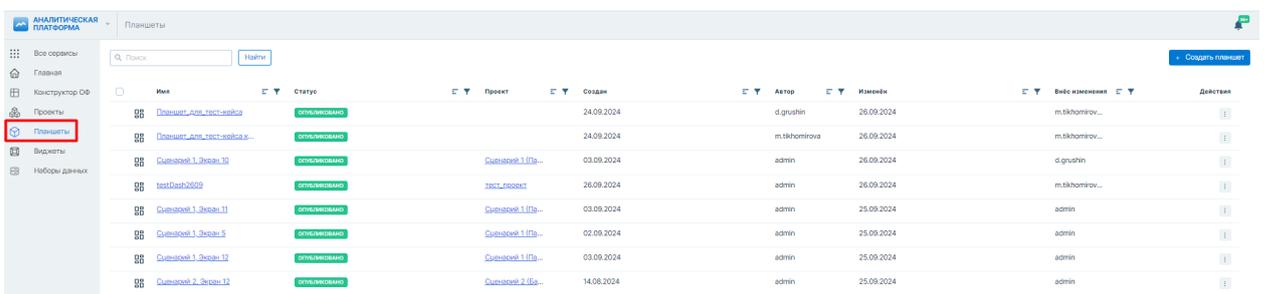


Рисунок 55 Вкладка «Планшеты»

5.2.2.1.3. Вкладка «Виджеты»

Во вкладке «Виджеты» списком отображаются последние объекты, с которыми взаимодействовал разработчик в рамках компонента виджет. Подробную информацию о виджетах см. в разделе 5.2.2.4.

Имя	Статус	Тип	Источник	Создана	Автор	Изменена	Внес изменения	Действия
bar_chart_with_negativ...	Опубликовано	Столбчатая г...	То.Су.2.Экран.12.т...	11.09.2024	admin	26.09.2024	d.grushl...	
Сценарий.1.Экран.2.т...	Опубликовано	Календарь	То.Су.1.Экран.2	30.08.2024	admin	26.09.2024	admin	
Сценарий.4.Экран.2.3...	Опубликовано	SVG-Карта	То.Су.4.экран.2.т...	21.06.2024	admin	26.09.2024	admin	
Сценарий.1.Экран.8.т...	Опубликовано	Гант-таблица	То.Су.1.Экран.8.Гант	19.08.2024	admin	26.09.2024	admin	
Столбчатая_горизонта...	Черновик	Столбчатая г...	Сценарий.4.Экран...	23.08.2024	admin	25.09.2024	admin	
Столбчатая_Горизонта...	Опубликовано	Столбчатая г...	доку_тест	25.09.2024	d.grushin	25.09.2024	d.grushi...	
Столбчатая_Легенда.1...	Опубликовано	Столбчатая	личн_тест	25.09.2024	d.arushin	25.09.2024	d.arushi...	

Рисунок 56 Вкладка «Виджеты»

5.2.2.1.4. Вкладка «Наборы данных»

Во вкладке «Наборы данных» списком отображаются наборы данных, загруженные в Систему. Подробную информацию о наборах данных см. в разделе 5.2.2.5.

Имя	Источник	Создан	Автор	Изменён	Внес изменения	Действия
2347ав.0407	species	19.09.2024	system_user	25.09.2024	a.trusov	
То.Су.2.Экран.12.тон_име...	tr_sc2_scr12	09.09.2024	admin	25.09.2024	admin	
То.Су.2.Экран.2.Удельно...	tr_sc2_scr2	09.09.2024	admin	25.09.2024	admin	
То.Су.2.Экран.15.тон_име...	tr_sc2_scr15	09.09.2024	admin	25.09.2024	admin	
То.Су.4.Экран.2.зона_откр...	tr_sc4_scr2	10.09.2024	admin	25.09.2024	admin	

Рисунок 57 Раздел «Наборы данных»

5.2.2.2. Раздел «Проекты»

В разделе Проекты списком отображается перечень созданных ранее проектов. Каждый проект представляет собой инструмент для формирования построения «гибких» отчетов и может состоять из одного или несколько инфографических планшетов.

Каждый проект имеет следующий стандартный набор параметров:

- Имя – наименование проекта;
- Статус – состояние разработки проекта. Может принимать значение «Черновик» или «Опубликовано»;
- Количество планшетов, входящих в проект;
- Создан – дата создания проекта
- Автор – логин разработчика, создавшего проект;
- Изменен – дата последнего редактирования проекта;
- Внес изменения – логин разработчика, внесшего последние изменения в проект.
- Действия – доступны управляющие кнопки для переименования, удаления компонента, предоставления к нему доступа и просмотр основной информации.

Имя	Статус	Кол-во панелей	Создан	Автор	Изменен	Всего изменений	Действия
Поиск_проект_базис	Черновик	1	26.09.2024	d.grushin	26.09.2024	d.grushin	[Иконка]
Проект_для_тест_запрос	Опубликовано	0	24.09.2024	d.grushin	26.09.2024	m.khomiou...	[Иконка]
тест_проект	Черновик	1	26.09.2024	m.khomiouca	26.09.2024	m.khomiou...	[Иконка]
testProj2009	Черновик	0	26.09.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Сценарий 2 (Базисирован)	Опубликовано	8	17.07.2024	admin	25.09.2024	admin	[Иконка]
Сценарий 1 (Панель)	Опубликовано	15	30.08.2024	admin	25.09.2024	admin	[Иконка]

Рисунок 58 Раздел «Проекты»

Разработчик может работать в уже созданном проекте, либо создать собственный. Для создания нового проекта необходимо нажать на кнопку «+Создать проект» в верхнем правом углу экрана.

После создания нового проекта открывается интерфейс наполнения проекта. В правой части интерфейса предусмотрена панель Планшеты, с помощью которой можно добавить подготовленные панели в проект.

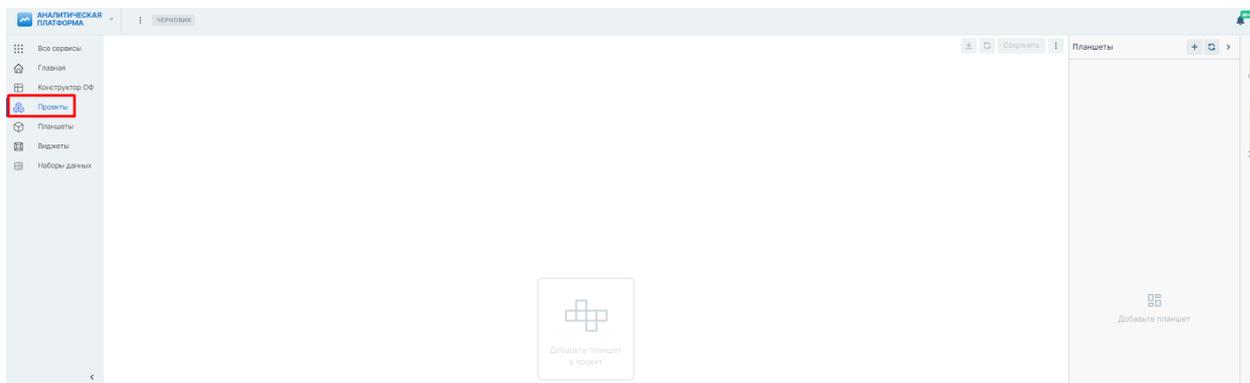


Рисунок 59 Страница нового проекта

При нажатии на кнопку «+» открывается модальное окно с отображением перечня доступных панелей для добавления в проект. Для того, чтобы добавить панели, необходимо установить флажок напротив соответствующих панелей, и нажать на кнопку «Выбрать». При этом добавить можно только панели со статусом «Опубликовано», которые еще не использованы в другом проекте.

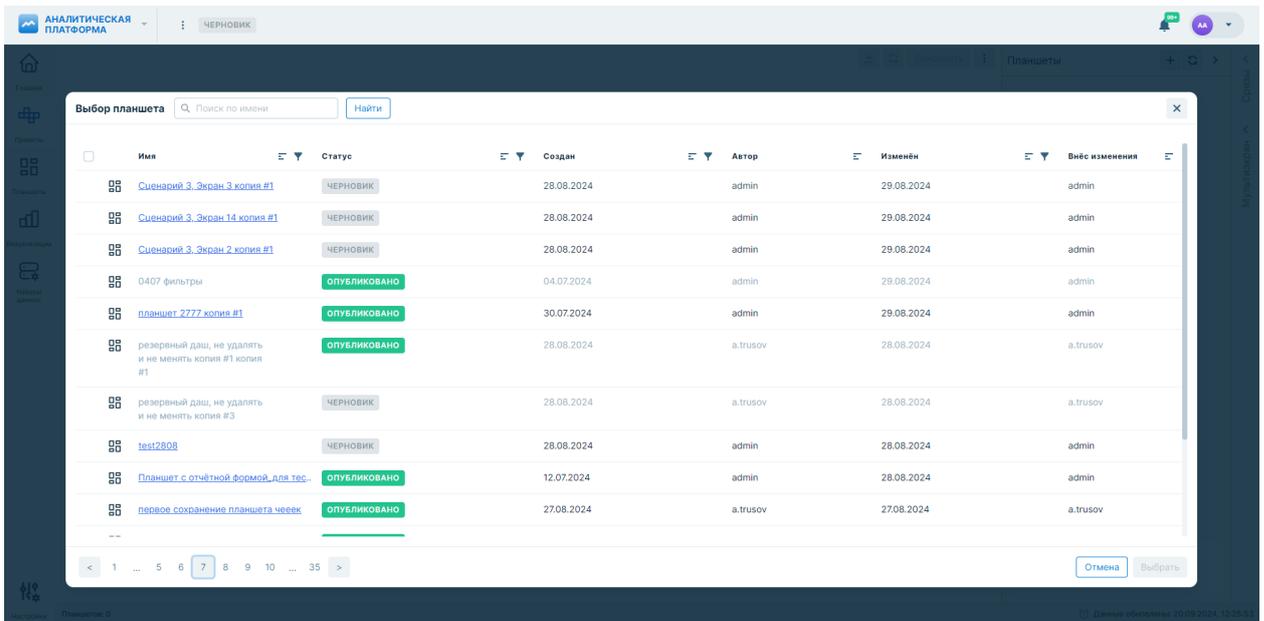


Рисунок 60 Модальное окно добавления планшета в проект

Выбранные планшеты отобразятся в панели Планшеты, в основной части интерфейса будет отображаться тот планшет, который выделен в панели справа.

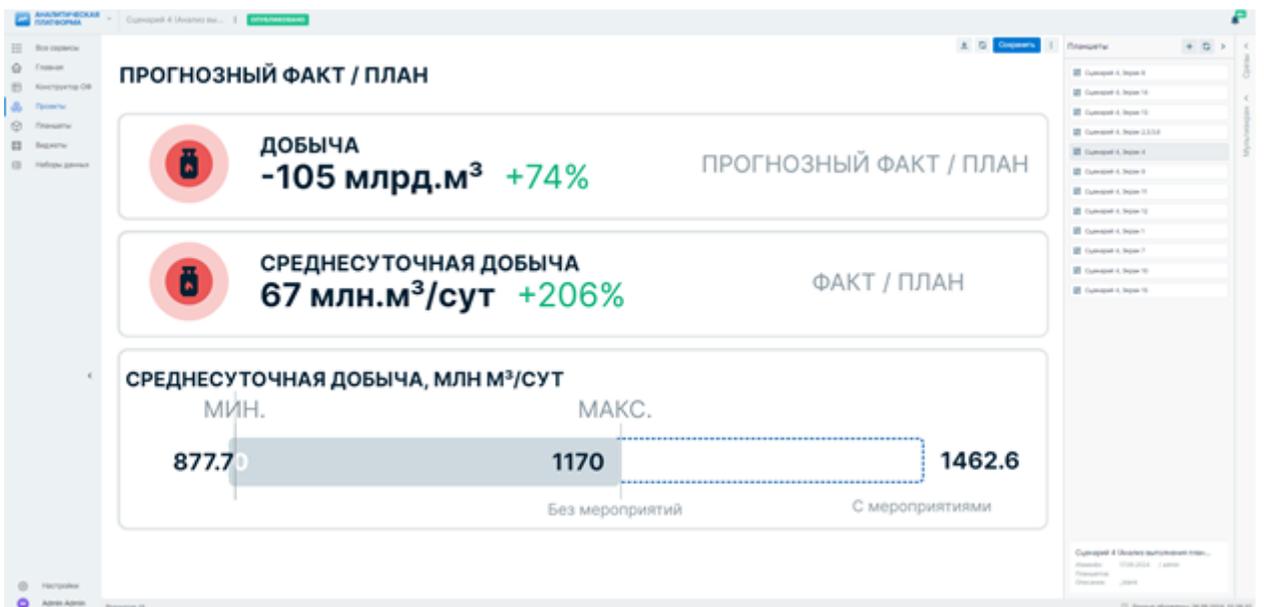


Рисунок 61 Страница проекта с планшетами

Справа от основной части интерфейса есть 2 дополнительные вкладки:

1. «Срезы»:
 - «Срезы - Виджет»
 - «Срезы - Срез»
2. «Мультиэкран»

Во вкладке «Срезы - Виджет» отображается перечень всех виджетов, использующихся в проекте.

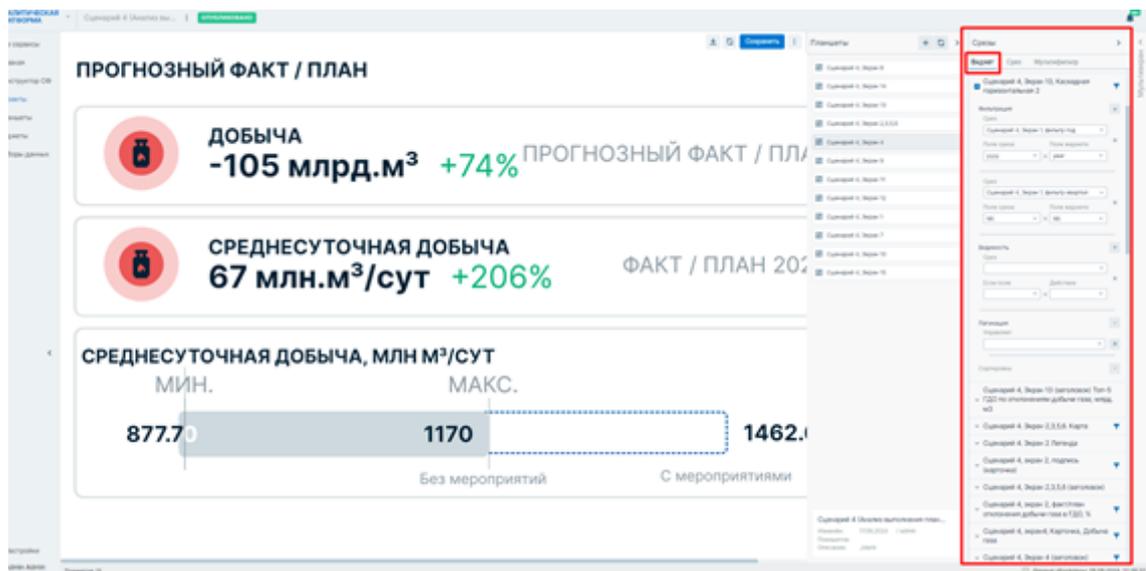


Рисунок 62 Вкладка «Срезы - Виджет» раздела «Проекты»

Здесь в подразделе «Фильтрация» настраиваются взаимосвязи созданных виджетов в проекте с имеющимися в проекте виджетами-срезами (вне зависимости на каком планшете находится сам виджет и управляющий им виджет-срез – на том же планшете или на другом). Для настройки фильтрации необходимо сопоставить нужные атрибутивные поля друг с другом.

The screenshot shows the "Срезы" (Slices) configuration panel with the "Виджет" (Widget) tab selected. The configuration is for the widget "Сценарий 4, Экран 13, Каскадная горизонтальная 2".

The "Фильтрация" (Filtering) section is expanded, showing the following settings:

- Срез** (Slice): Сценарий 4, Экран 1, фильтр год
- Поле среза** (Slice field): уууу
- Поле виджета** (Widget field): year

The relationship between the slice field and the widget field is set to "=". Below this, another filter configuration is visible:

- Срез** (Slice): Сценарий 4, Экран 1, фильтр квартал
- Поле среза** (Slice field): qq
- Поле виджета** (Widget field): qq

The relationship between these fields is also set to "=". The "Видимость" (Visibility) section is also visible, with a "Срез" (Slice) dropdown and an "Если поле" (If field) / "Действие" (Action) configuration.

Рисунок 63 Настройка фильтрации в панели «Срезы - Виджет» раздела «Проекты»

В подразделе «Видимость» есть возможность настроить для выбранного виджета его показ или скрытие на планшете в зависимости от выбранного значения в виджет-фильтре, с которым он будет связан.

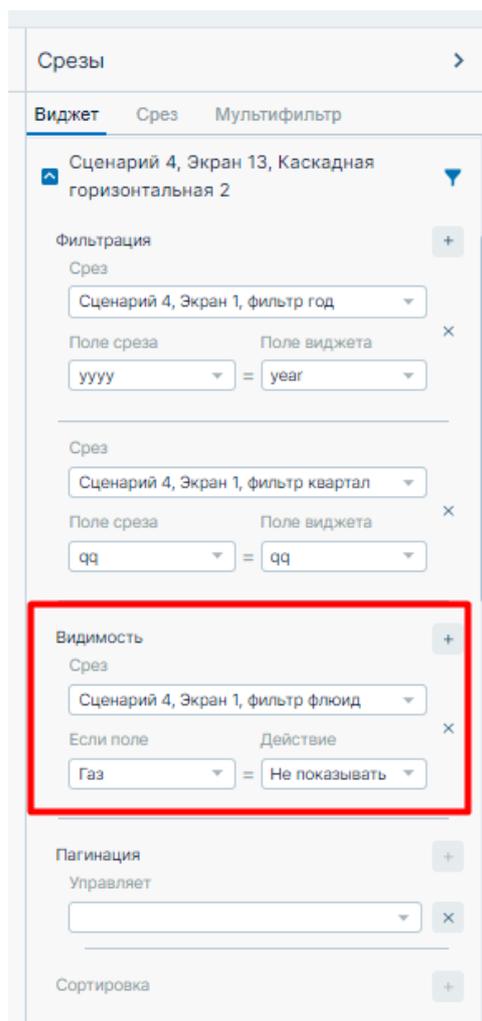


Рисунок 64 Настройка видимости в панели «Срезы - Виджет» раздела «Проекты»

В подразделе «Пагинация» можно настроить привязку выбранного виджета к виджету «Пагинация», который в свою очередь можно привязать как к одному, так и сразу к нескольким виджетам с сортировкой по одному единственному полю в зависимости от целей и задач визуализации данных.

В подразделе «Сортировка» можно настроить привязку выбранного виджета к виджету «Блок сортировки», предварительно его создав.

Во вкладке «Срезы - Срез» отображается перечень всех виджетов-срезов, использующихся в проекте.

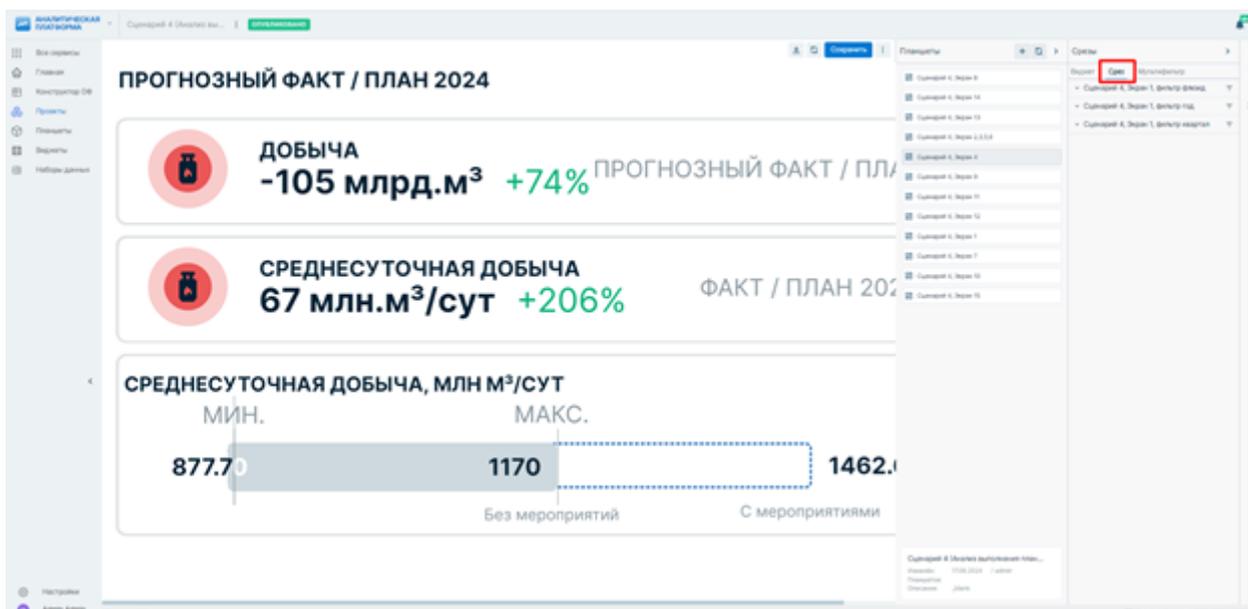


Рисунок 65 Вкладка «Срезы - Срез» раздела «Проекты»

В данной вкладке настраивается взаимосвязь виджетов-срезов друг с другом по общему атрибутивному полю. Т.е. при просмотре итоговых планшеты в проекте выбор значения в одном срезе будет влиять на фильтрацию данных в другом срезе и выдавать актуальную подборку.

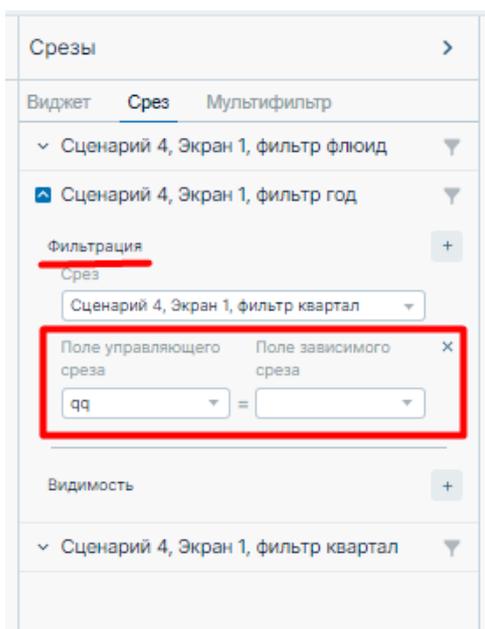


Рисунок 66 Настройка фильтрации в панели «Срезы - Срез» раздела «Проекты»

Во вкладке «Мультиэкран» при необходимости вывода на физические мониторы настраивается выбор количества экранов, отступов между экранами, разрешение, настройки отступов и настройки сжатия/растяжения по горизонтали. После активации режима и выбора количества экранов – они появятся в рабочей зоне слева. Далее методом «drag-and-drop» можно распределить нужные планшеты проекта из перечня по размеченным экранам в нужном порядке.

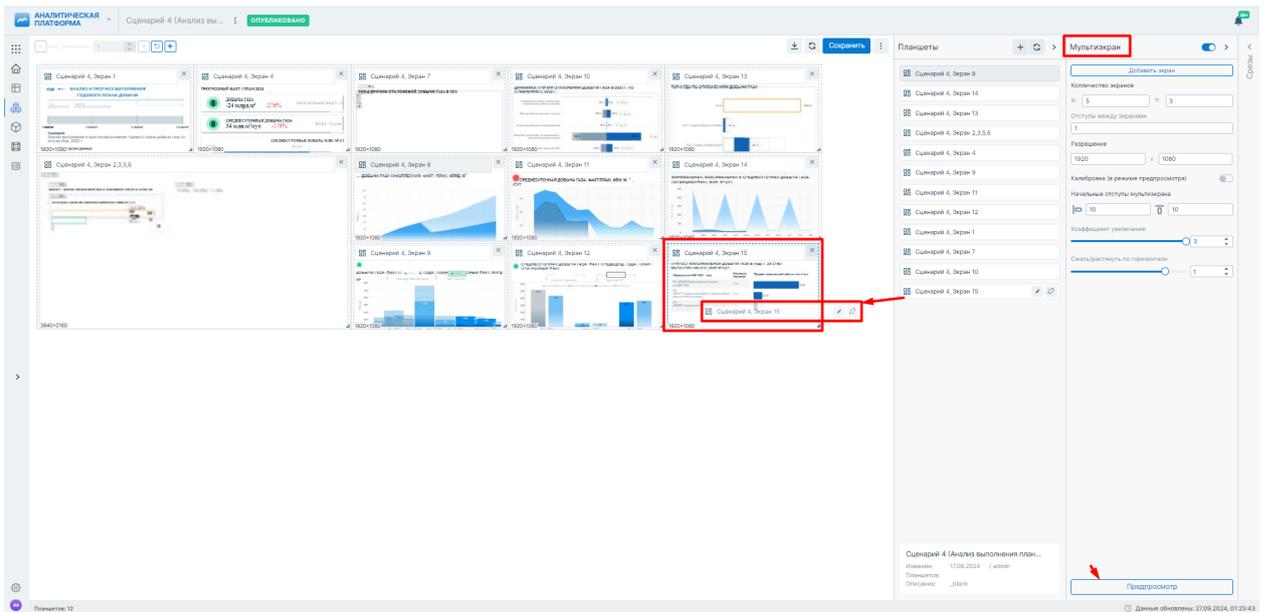


Рисунок 67 Вкладка «Мультиэкран» раздела «Проекты» и пример внешнего вида распределённых планшетов по экранам

Внизу справа через кнопку «Предпросмотр» можно посмотреть как выглядит содержимое планшетов, распределенных по экранам.

После внесения изменений в проект необходимо сохранить изменения, нажав на кнопку «Сохранить» в панели управления:

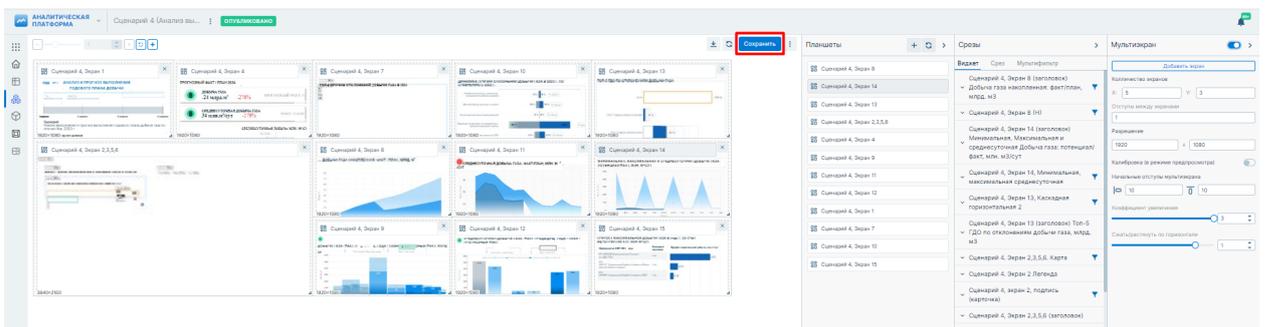


Рисунок 68 Сохранение изменений в проекте

После чего отображается модальное окно сохранения проекта, в котором необходимо заполнить информацию о проекте: ввести название и описание проекта, а также выбрать объект классификатора (месторождение), в рамках которого создается проект, и нажать кнопку «Создать».

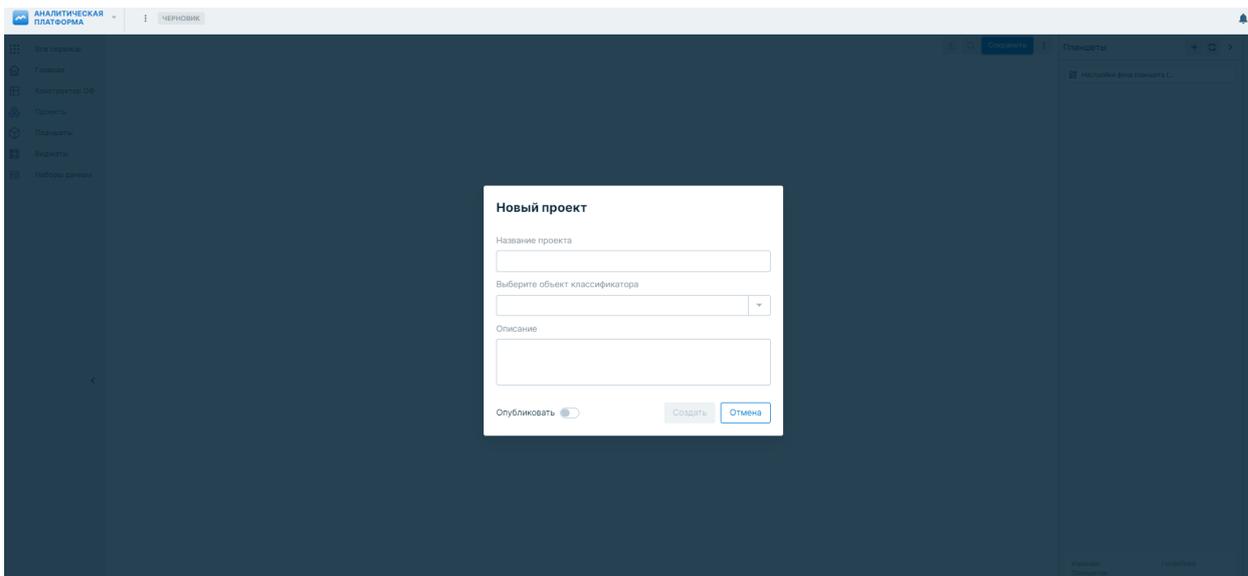


Рисунок 69 Модальное окно создания нового проекта

5.2.2.3. Раздел «Паншеты»

В разделе «Паншеты» отображаются списком созданные ранее планшеты. Планшет представляет собой набор инфографических изображений, состоящий из визуальных инструментов отображения данных, предназначенный для пользователей с различными ролями. Ключевым компонентом планшета является виджет. В одном планшете может содержаться как один, так и несколько виджетов.

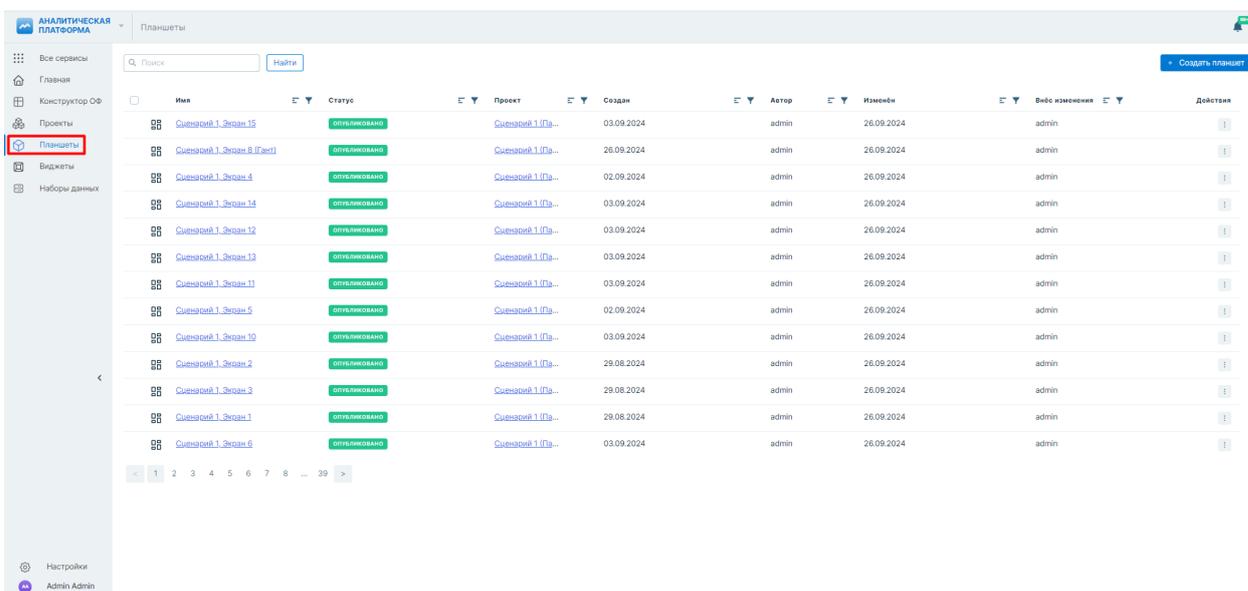


Рисунок 70 Раздел «Паншеты»

Каждый планшет имеет стандартный набор атрибутов, таких как имя (наименование планшета), статус, проект (наименование проекта, в который входит данный планшет), создан (дата создания планшета), автор (логин разработчика, создавшего планшет), изменен (дата последнего изменения планшета), внес изменения (логин разработчика, внесшего изменения в планшет).

Для создания нового планшета необходимо нажать на кнопку «+Создать планшет» в верхнем правом углу экрана.

Открывается интерфейс наполнения и формирования планшета. Для добавления виджетов необходимо нажать на кнопку «+» в панели Виджеты.

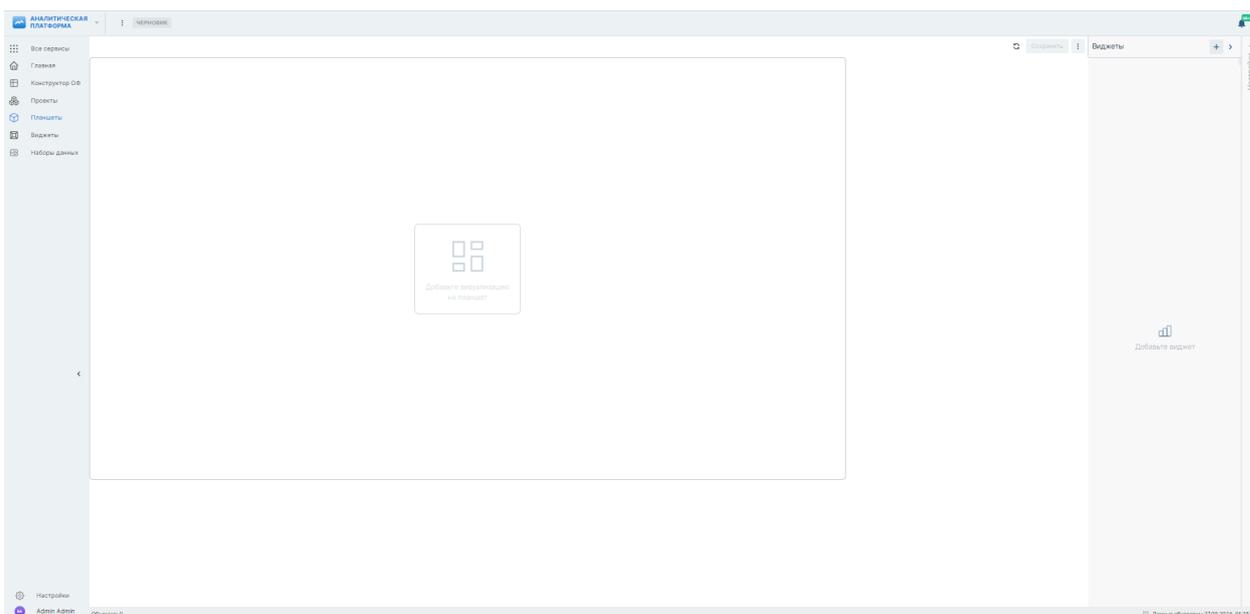


Рисунок 71 Страница нового планшета

В открывшемся модальном окне со списком созданных виджетов необходимо выделить виджеты, которые нужно добавить в планшет, установив флажок напротив соответствующих названий, и нажать на кнопку «Выбрать».

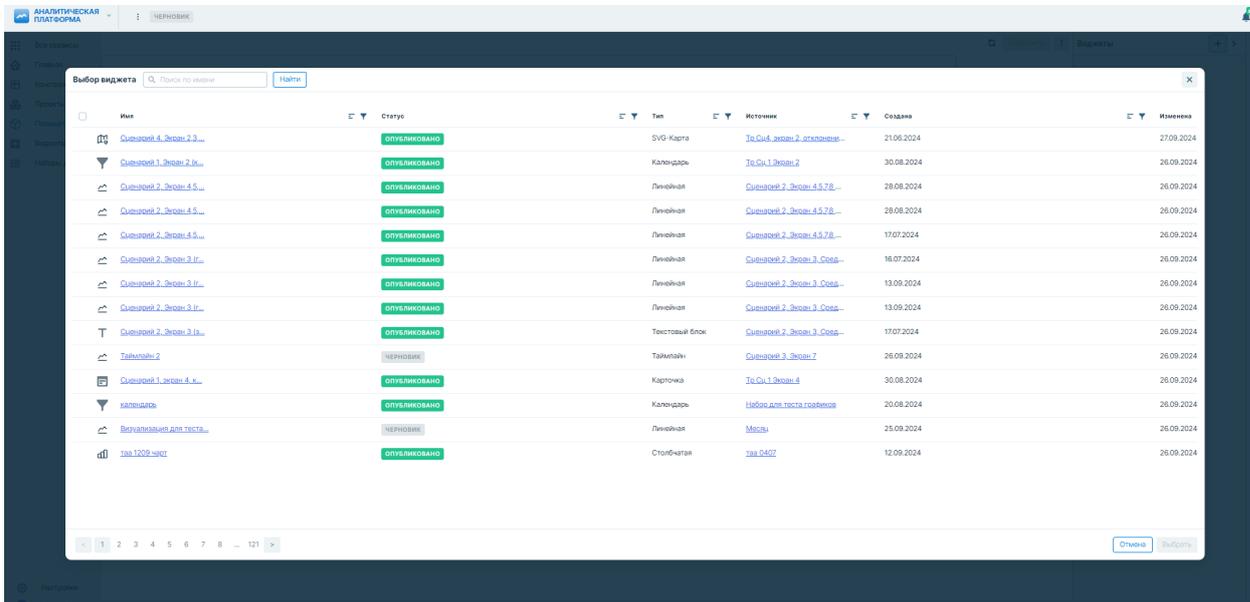


Рисунок 72 Модальное окно добавления виджета на планшет

Выбранные виджеты отобразятся на планшете. Необходимо разместить их на планшете в нужном порядке.



Рисунок 73 Страница планшета с визуализациями

При необходимости коррекции виджета внутри планшета в панели Виджетов нужно нажать на кнопку редактирования соответствующего виджета. В этом случае откроется карточка выбранного виджета в разделе Виджеты. Далее необходимо внести изменения и сохранить их.

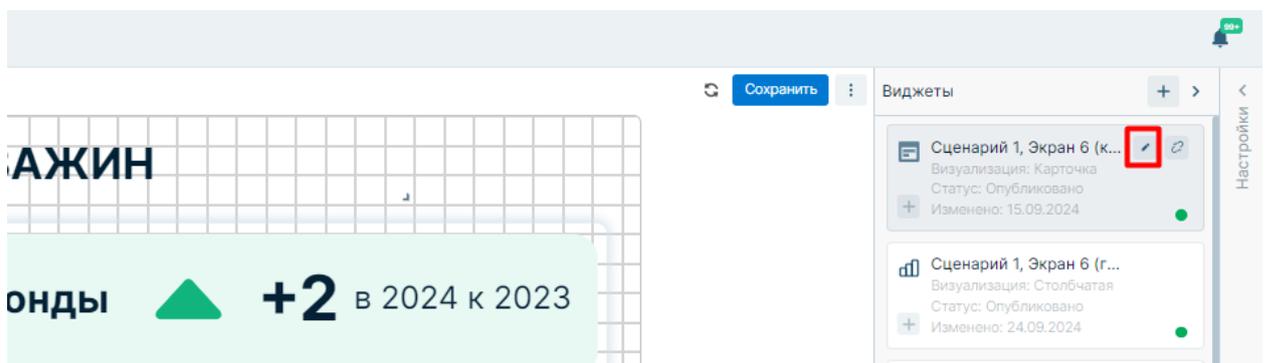


Рисунок 74 Редактирование визуализации в рамках планшета

В случае если один из виджетов необходимо исключить из планшета, то необходимо нажать на кнопку «Отвязать» и подтвердить действие в появившемся модальном окне:

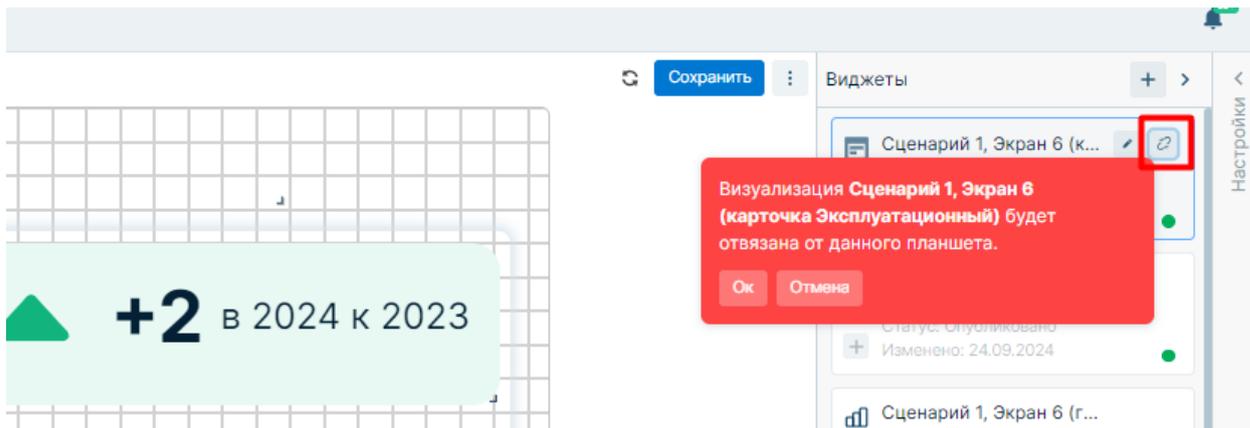


Рисунок 75 Удаление виджета из планшета

После внесения изменений в планшет необходимо сохранить изменения, нажав на кнопку в панели управления:

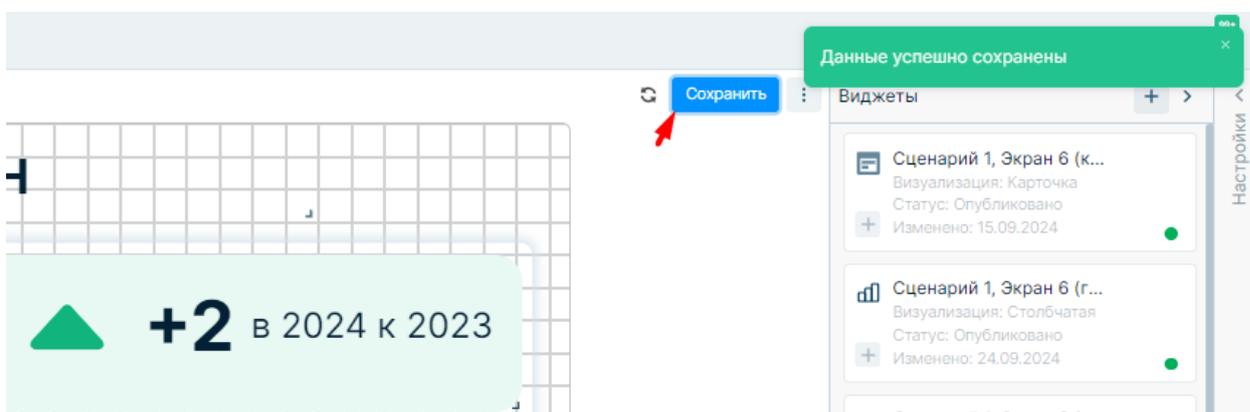


Рисунок 76 Сохранение изменений в планшете

После чего отображается модальное окно сохранения планшета, в котором необходимо ввести наименование и описание планшета и нажать на кнопку «Создать».

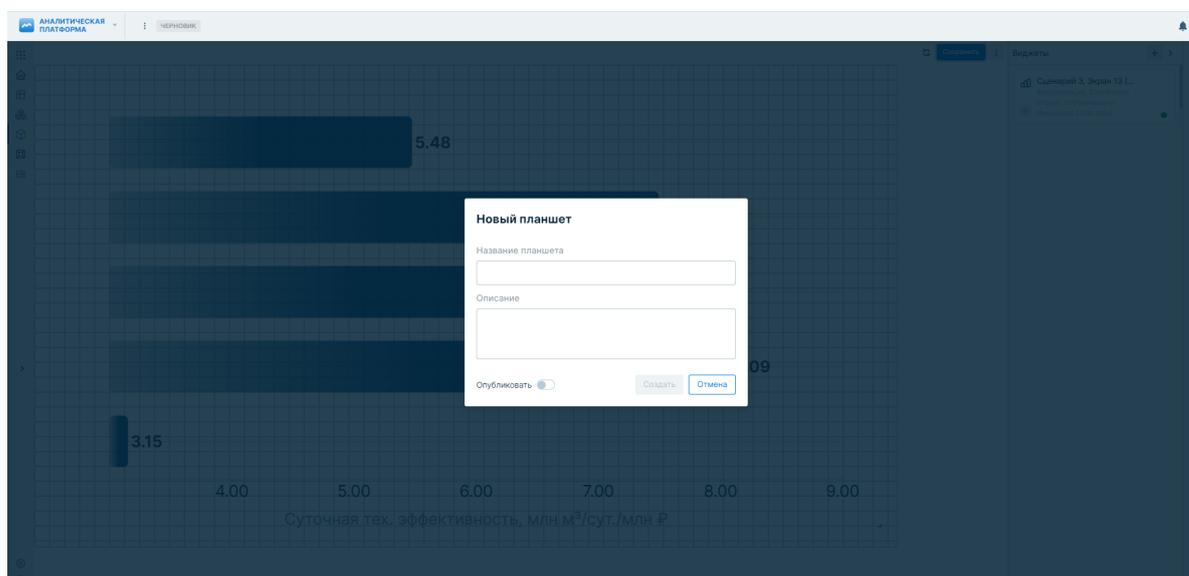


Рисунок 77 Модальное окно создания нового планшета

5.2.2.4. Раздел «Виджеты»

В разделе «Виджеты» отображаются списком созданные ранее виджеты. Виджет представляет собой визуальное отображение наборов данных.

Каждый виджет имеет стандартный перечень атрибутов: имя, статус, тип, источник, дата создания, автор (логин разработчика, создавшего визуализацию), дата изменения, внес изменения (логин разработчика, внесшего изменения).

Имя	Статус	Тип	Источник	Создан	Автор	Изменен	Внес изменения	Действия
Список 4. Элементы 2.3	Активно	SVG-Карта	То.Св.Элементы 2.3	21.06.2024	admin	27.09.2024	admin	[Иконка]
Список 1. Элементы 2.1	Активно	Календарь	То.Св.1.Элементы 2	30.08.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Список 2. Элементы 4.5	Активно	Линейная	Список 2. Элементы	28.08.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Список 2. Элементы 4.5	Активно	Линейная	Список 2. Элементы	28.08.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Список 2. Элементы 4.5	Активно	Линейная	Список 2. Элементы	17.07.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Список 2. Элементы 3.1	Активно	Линейная	Список 2. Элементы	16.07.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Список 2. Элементы 3.1	Активно	Линейная	Список 2. Элементы	13.09.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Список 2. Элементы 3.1	Активно	Линейная	Список 2. Элементы	13.09.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Список 2. Элементы 2.1	Активно	Текстовый блок	Список 2. Элементы	17.07.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Таймлайн 2	Активно	Таймлайн	Список 2. Элементы 2	26.09.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Список 1. Элементы 4.5	Активно	Карточка	То.Св.1.Элементы 4	30.08.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Календарь	Активно	Календарь	Набор данных 1	20.08.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]
Визуализация для...	Активно	Линейная	Маск	25.09.2024	admin	26.09.2024	admin	[Иконка]

Рисунок 78 Раздел «Виджеты»

Для создания нового виджета необходимо нажать на кнопку «+Создать виджет» после чего откроется модальное окно с перечнем доступных для выбора виджетов.

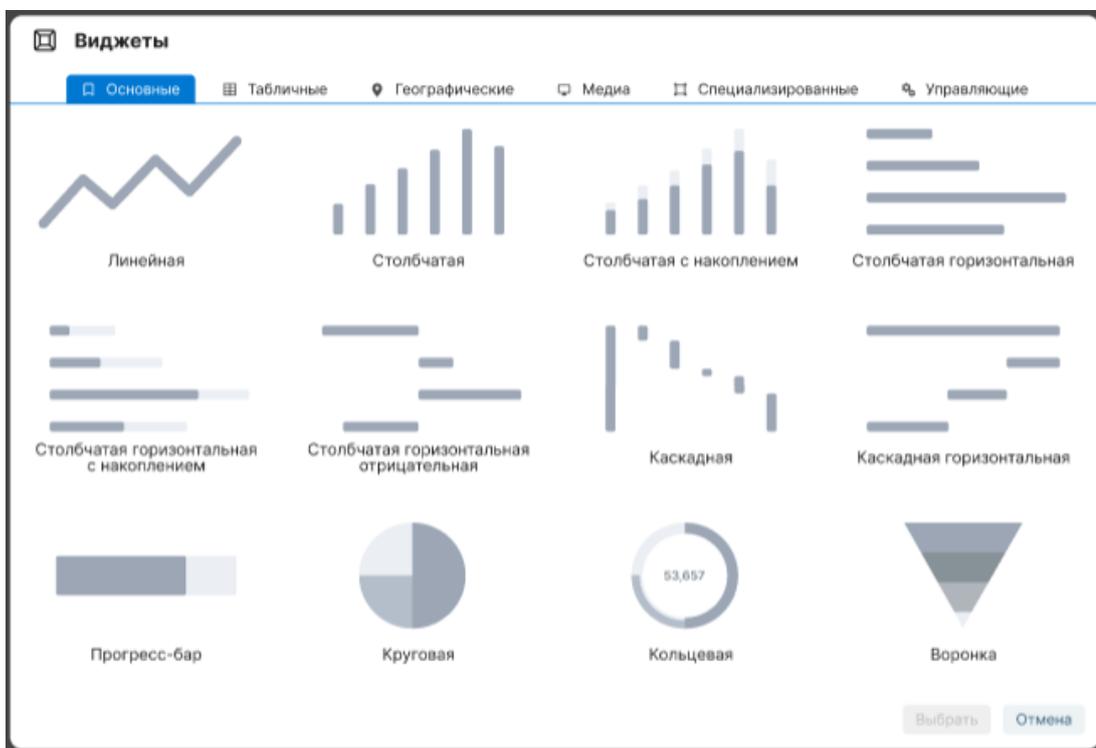


Рисунок 79 Модальное окно выбора Виджетов, категория «Основные»

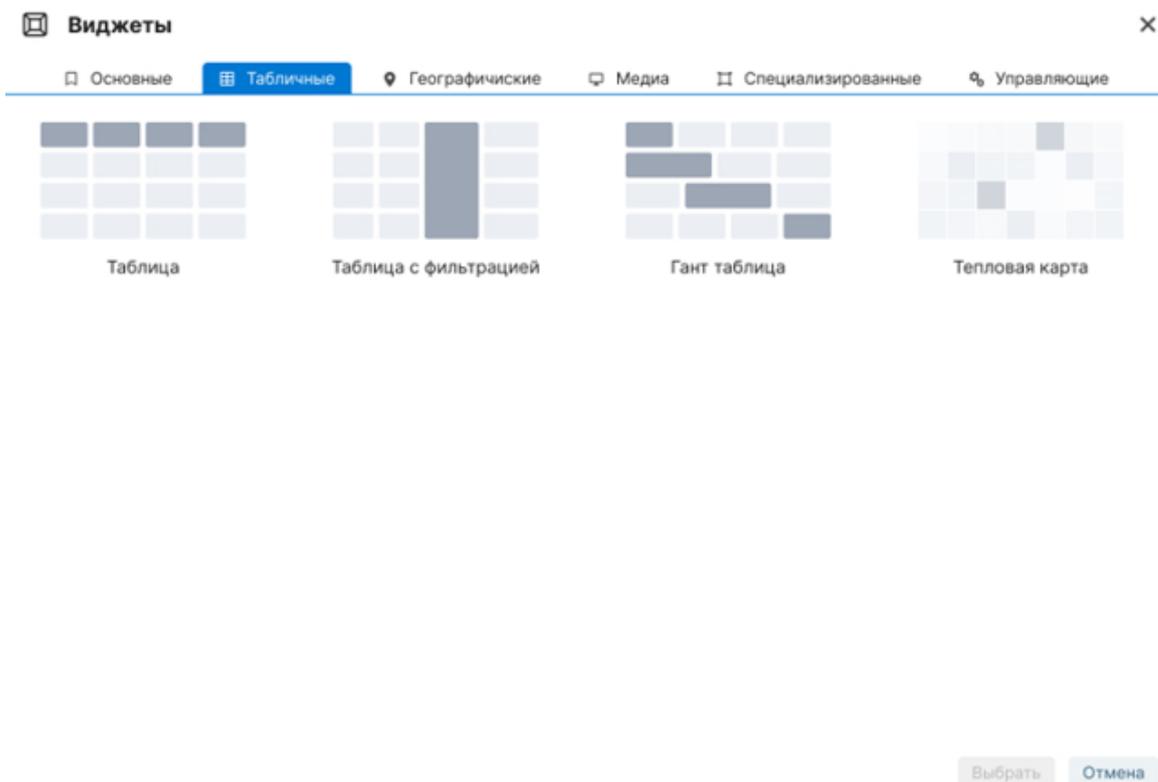


Рисунок 80 Модальное окно выбора Виджетов, категория «Табличная»

Все виджеты разделены на 6 категорий:

1. Основные
2. Табличные
3. Географические
4. Медиа
5. Специализированные
6. Управляющие

Выбрав нужный виджет откроется рабочая область с уникальной настроечной панелью справа. У каждого виджета она индивидуальна. Но есть общее для всех разделение настроек по 4 вкладкам: «Данные», «Вид», «Цвета», «Метки». Также справа располагается панель для добавления набора данных в виджет и панель для выставления фильтрации на уровне виджета.

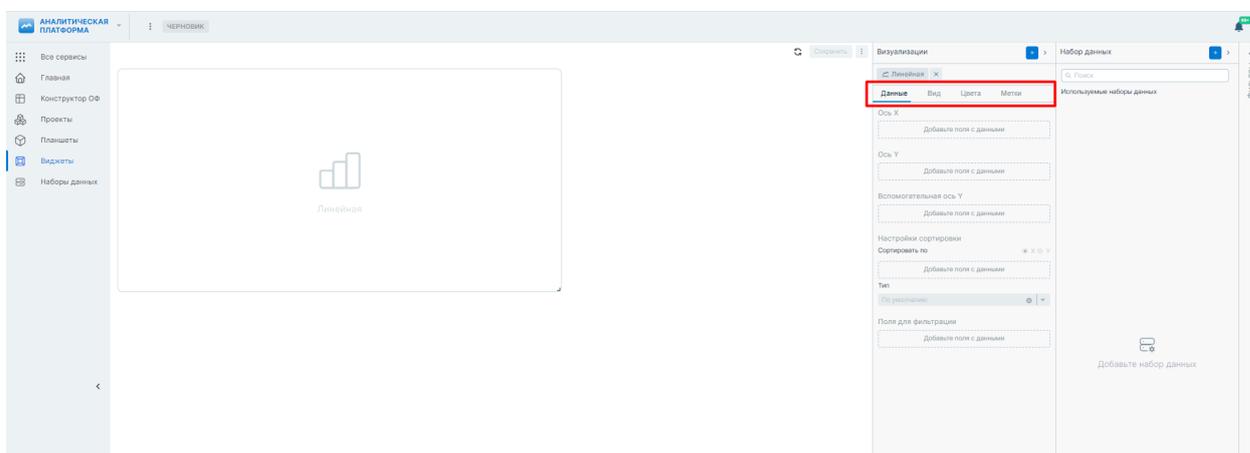


Рисунок 81 Рабочая область виджета на примере виджета «Линейная»

Для добавления набора данных необходимо нажать на кнопку «+» в соответствующем блоке. Откроется модальное окно выбора набора данных.

Необходимо выделить нужный набор данных (возможно выбрать только 1 набора для 1 виджета) и нажать на кнопку «Выбрать».

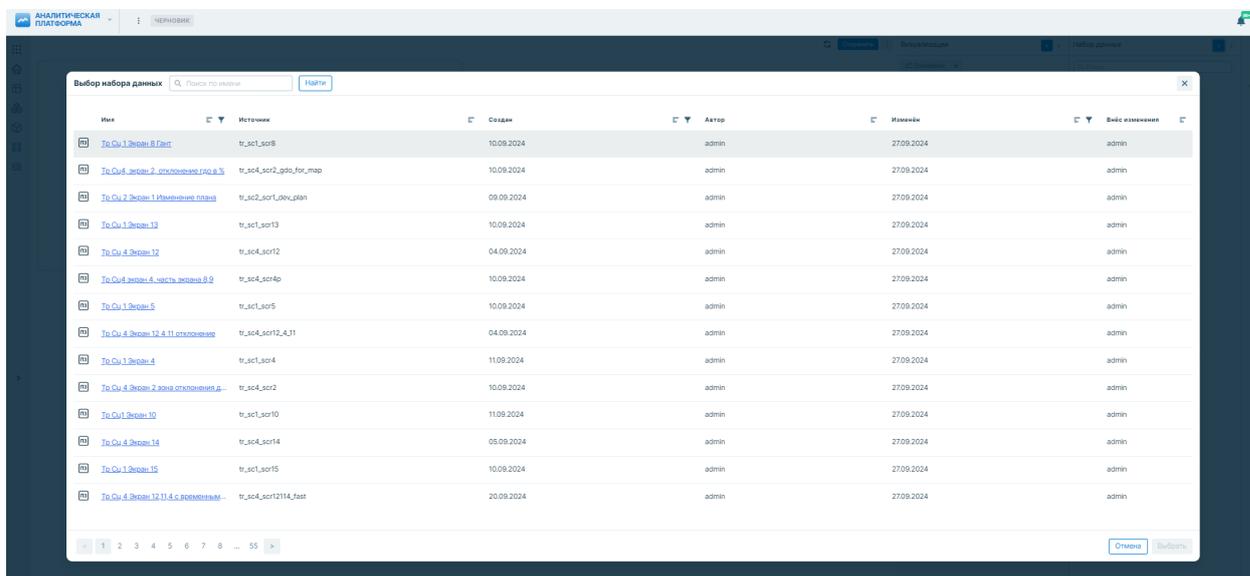


Рисунок 82 Модальное окно выбора набора данных

После выбора набора его атрибутивный состав отобразится в панели справа. По правому краю отображаются значки с типами данных, а также через кнопку «три точки» есть возможность просмотреть данные в наборе.

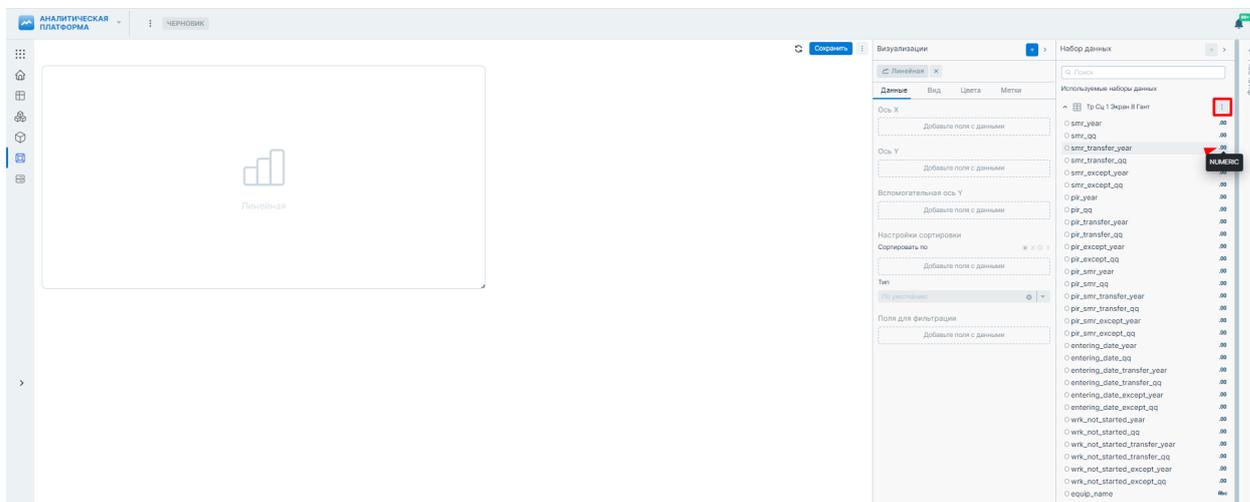


Рисунок 83 Отображение атрибутивного состава добавленного набора данных

smr_year_00	smr_eq_00	smr_transfer_year_00	smr_transfer_eq_00	smr_except_year_00	smr_except_eq_00	pir_year_00	pir_eq_00	pir_transfer_year_00	pir_transfer_eq_00	pir_except_year_00	pir_except_eq_00	pir_smr_year_00
2025	1	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
2025	1	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
2025	1	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
2025	1	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null

Рисунок 84 Предпросмотр набора данных внутри интерфейса создания виджета

Для начала заполнения виджета необходимо перетащить методом «drag-and-drop» необходимые атрибуты в соответствующие поля во вкладку «Данные».

Для настройки форматирования нужно переключиться во вкладку «Вид», где будут представлен максимально возможный набор настроек форматирования в разрезе отдельного заголовка, осей, линий, столбцов, легенды, меток, подсказки, линий сетки, пагинации, форматирования значений, настройки рамки, визуальной границы и отступов и пр.

Рисунок 85 Пример состава настроечной панели виджета «Линейная», Вкладка «Вид»

Настройка форматирования цвета производится во вкладке «Цвета» в тех же разрезах, которые указаны во вкладке «Вид»:

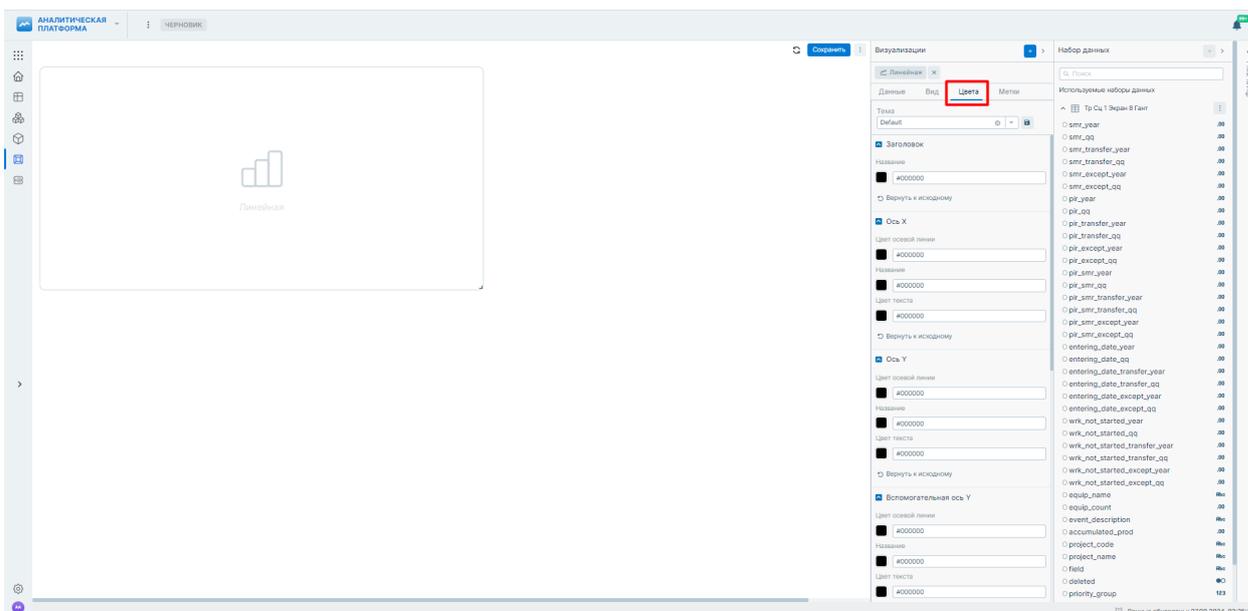


Рисунок 86 Пример состава настроечной панели виджета «Линейная», Вкладка «Цвета»

Вкладка «Метка» в виджетах позволяет создавать метки, которые можно проставлять в разные места виджетов и при выполнении условий для меток – будут выводиться нужные данные.

После внесения изменений необходимо сохранить изменения, нажав на кнопку «Сохранить». После чего отображается модальное окно создания виджета, в котором необходимо ввести название, описание, затем нажать на кнопку «Создать».

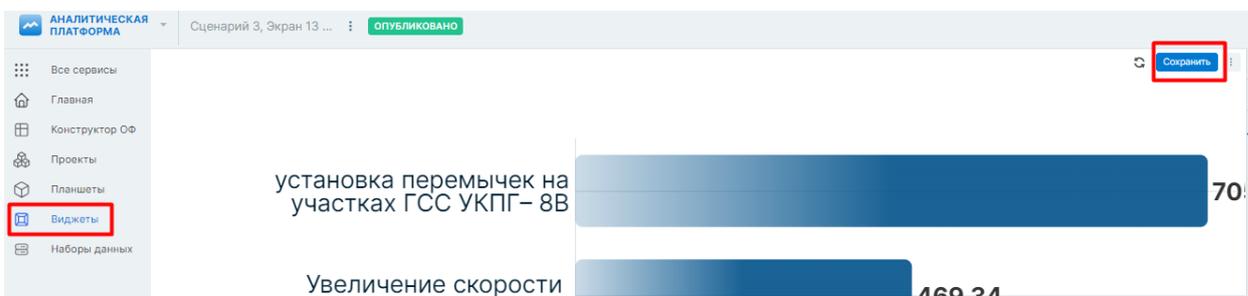


Рисунок 87 Сохранение изменений в виджете

5.2.2.5. Раздел «Наборы данных»

В разделе «Наборы данных» отображаются списком созданные ранее наборы данных в Системе. Каждый набор данных имеет стандартный перечень атрибутов: наименование, источник, дата создания, автор, дата изменения, логин разработчика, внесшего изменения (редактор). Под источником определяется таблица или несколько таблиц БД, на основании которых был создан набор данных. Набор данных помечается значком Т или ПЗ в зависимости от того каким методом он был создан. ПЗ – прямой запрос из БД, Т – трансформация.

Для создания нового набора данных необходимо нажать на кнопку справа «+Создать набор данных».

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА - Наборы данных

Поиск: Найти Создать набор данных

<input type="checkbox"/>	Имя	Источник	Создан	Автор	Изменен	Внес изменения	Действие
<input type="checkbox"/>	Тр.Ск.2.Задан.12 топ маш...	tr_scs2_scs12	09.09.2024	admin	26.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Тр.Ск.2.Задан.2 Удельное...	tr_scs2_scs2	09.09.2024	admin	25.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Сценарий 1. Задан. 8 Гант	scenario1_gant	12.08.2024	admin	25.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Сценарий 2. Задан. 10.11.13...	header_po	15.07.2024	admin	25.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Сценарий 2. Задан. 4.5.7.8...	header_po	15.07.2024	admin	25.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Сценарий 2. Задан. 3. Соби...	header_po	15.07.2024	admin	25.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Сценарий 2. Задан. 5.9. Тек...	header_po	17.07.2024	admin	25.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Сценарий 2. Задан. 2. Удел...	header_po	30.07.2024	admin	25.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Сценарий 2. Задан. 12. Топ...	header_po	17.07.2024	admin	25.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Тр.Ск.1.Зад.14 с агрегаци...	tr_scs1_scs14_fast	25.09.2024	admin	25.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Тр.Ск.1.Задан. 6.9. Альт...	header_po	22.08.2024	admin	25.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	test_transform_wv	test_transform_wv	24.09.2024	admin	24.09.2024	admin	
<input type="checkbox"/>	Тр.Ск.1.Задан.2	tr_scs1_scs2	10.09.2024	admin	23.09.2024	admin	

1 2 3 4 5 6 7 8 ... 99 >

Рисунок 88 Раздел «Наборы данных»

В открывшемся модальном окне необходимо выбрать источник данных. Источником данных может быть база данных PostgreSQL или ClickHouse (Подключение БД), либо локальный файл формата .xlsx, .csv, .xls (Загрузка файла).

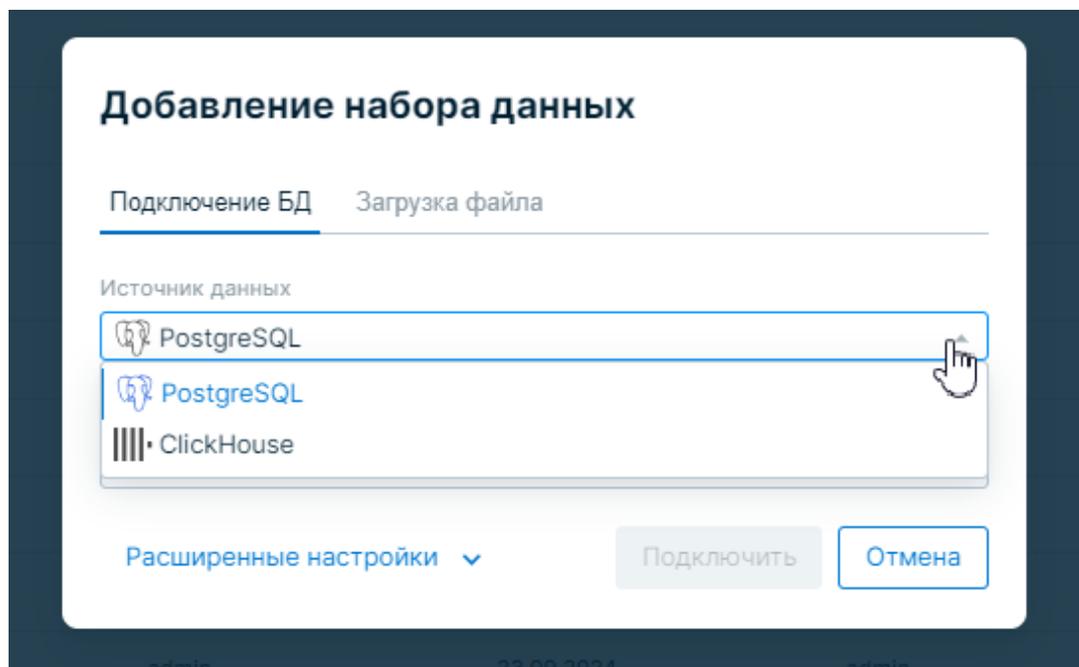


Рисунок 89 Модальное окно добавления набора данных (Подключение БД)

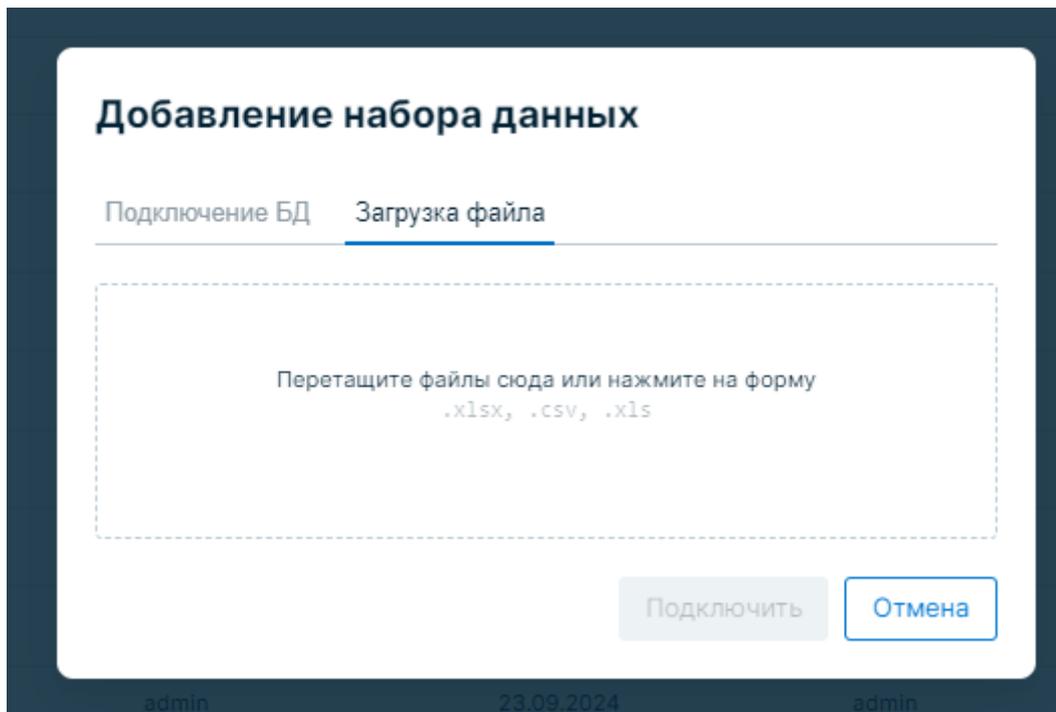


Рисунок 90 Модальное окно добавления набора данных (Загрузка файла)

После выбора источника данных необходимо выбрать схему данных из сервиса Schema Editor и тип подключения.

После нажатия на кнопку «Подключить» становится доступен предпросмотр таблиц источника данных.

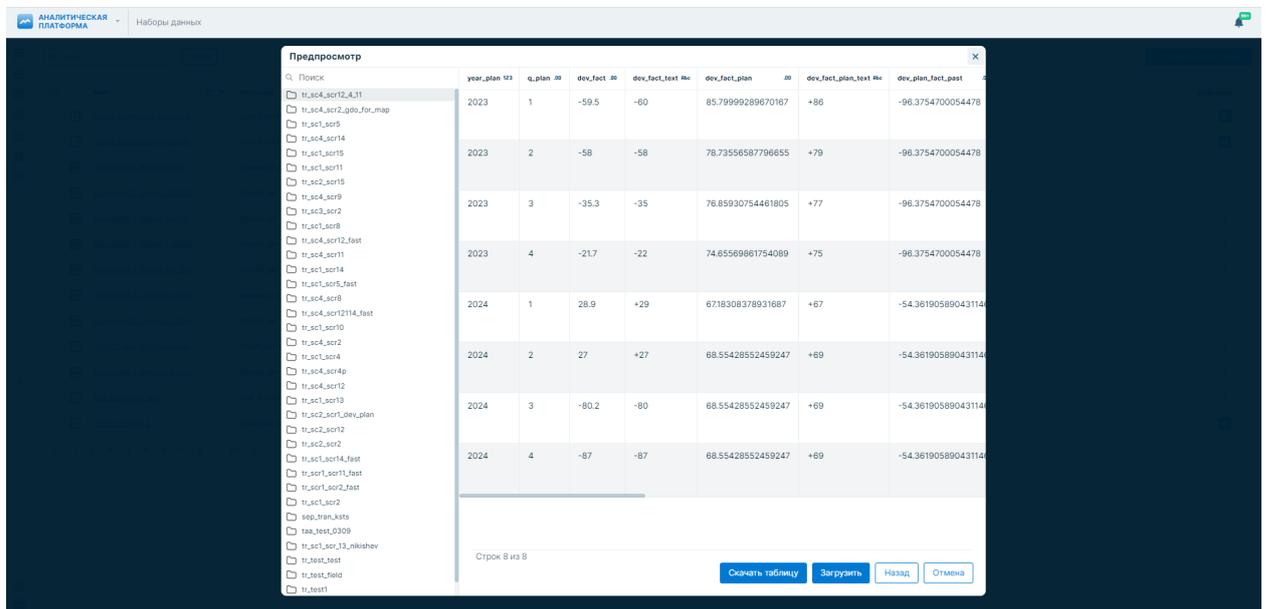


Рисунок 91 Предпросмотр таблиц источника данных

Далее необходимо нажать на кнопку «Загрузить».

После сохранения набора данных осуществляется переход в интерфейс редактирования.

year_plan	q_plan	dev_fact	dev_fact_text	dev_fact_plan	dev_fact_plan_text	dev_plan_fact_past	dev_plan_fact_past_text
2023	1	-59.5	-60	85.79999289670167	+86	-96.3754700054478	-96
2023	2	-58	-58	78.73556587796655	+79	-96.3754700054478	-96
2023	3	-35.3	-35	76.85930754461805	+77	-96.3754700054478	-96
2023	4	-21.7	-22	74.65569861754089	+75	-96.3754700054478	-96
2024	1	28.9	+29	67.18308378931687	+67	-54.361905890431146	-54
2024	2	27	+27	68.55428552459247	+69	-54.361905890431146	-54
2024	3	-80.2	-80	68.55428552459247	+69	-54.361905890431146	-54
2024	4	-87	-87	68.55428552459247	+69	-54.361905890431146	-54

Рисунок 92 Страница набора данных

На странице набора данных также предусмотрен механизм выполнения SQL-запросов для редактирования таблиц набора данных. Для прозрачности отладки SQL кода предусмотрен вывод в консоль журнала ошибок.

SQL

```
SELECT * FROM tr_sc4_scr14
```

Рисунок 93 Механизм выполнения SQL-запросов

После выполнение запроса можно сохранить изменения, нажав на кнопку «Сохранить» или «Закрыть и сохранить» в случае необходимости выхода в раздел Наборы данных.

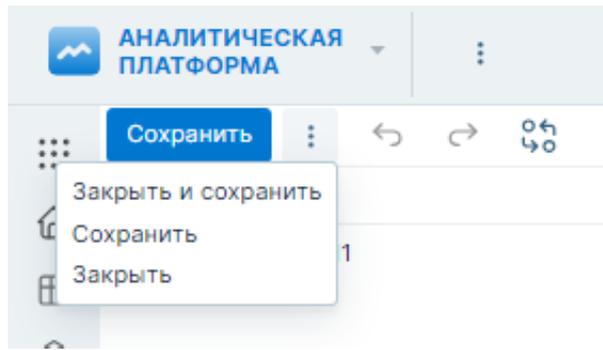


Рисунок 94 Сохранение изменений в наборе данных

При сохранении набора он помечается как ПЗ – прямой запрос. Для создания Трансформации нужно до момента сохранения пройти в «три точки» и нажать кнопку «Редактировать».

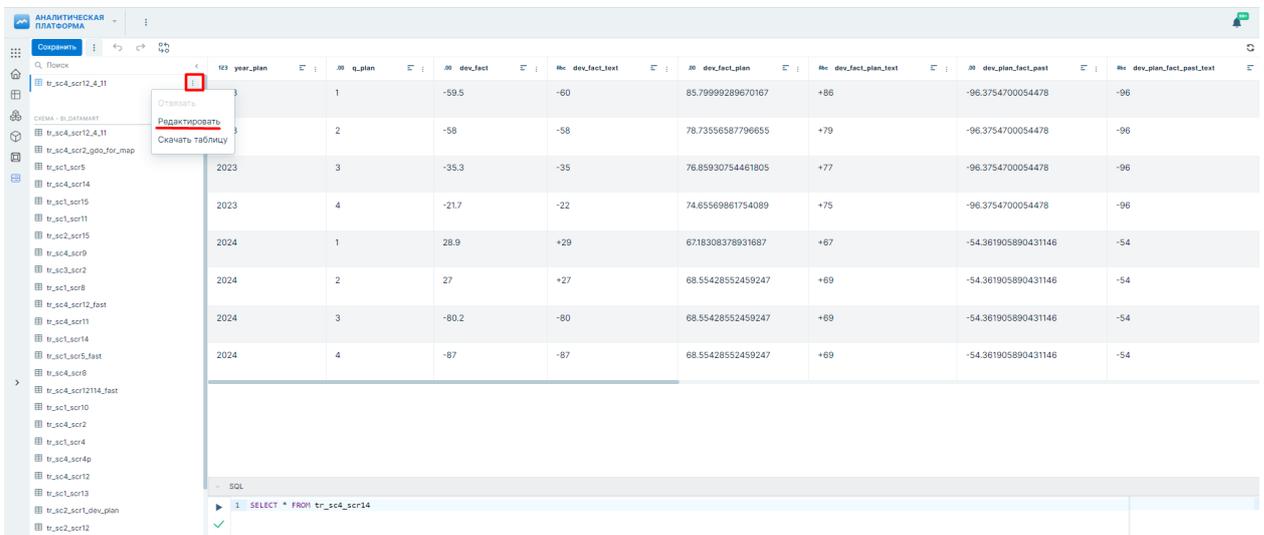


Рисунок 95 Переход к редактированию для трансформации

Появится окно для ввода SQL-запроса. По завершению ввода запроса нажимаем «Трансформировать» и далее «Сохранить». По завершению трансформации в правом верхнем углу придёт в панели с уведомлениями придет уведомление о завершении.

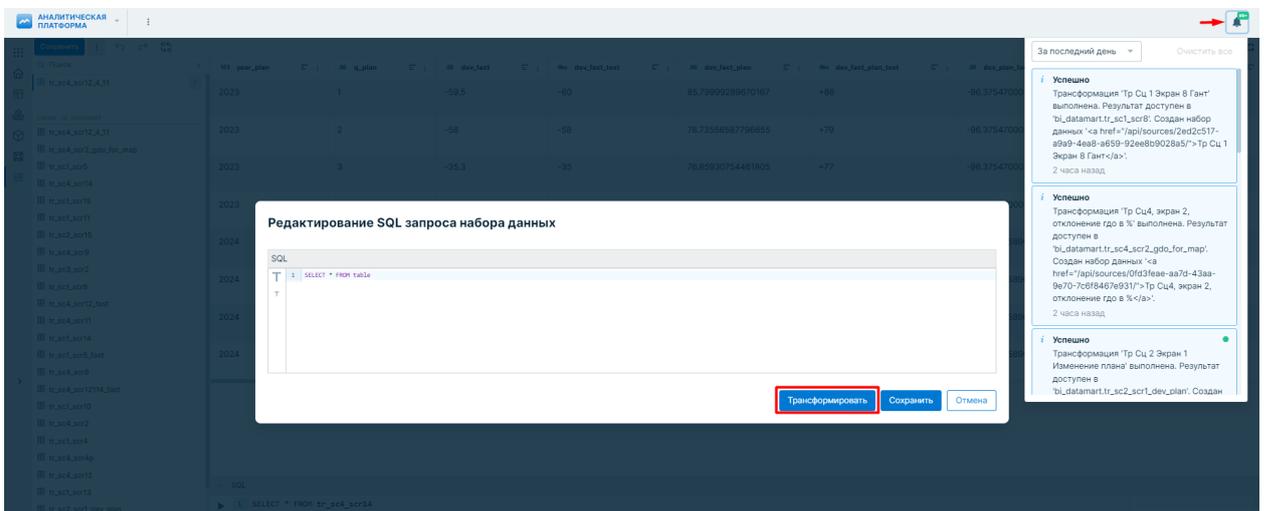


Рисунок 96 Окно трансформации и панель уведомлений

Для того, чтобы выставить расписание для трансформации - во вкладке «Наборы данных» у последнего сохраненного набора данных переходим нажимаем на кнопку с часами.

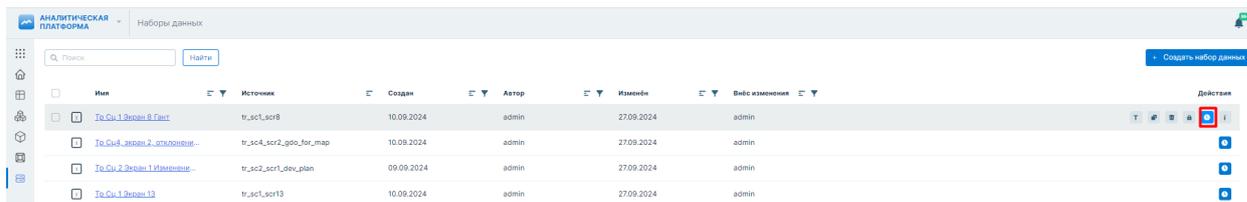


Рисунок 97 Переход в режим задания расписания обновления трансформированного набора данных

Задаем периодичность (день, неделя, месяц, год), дату первого запуска и время обновления (часы : минуты : секунды)

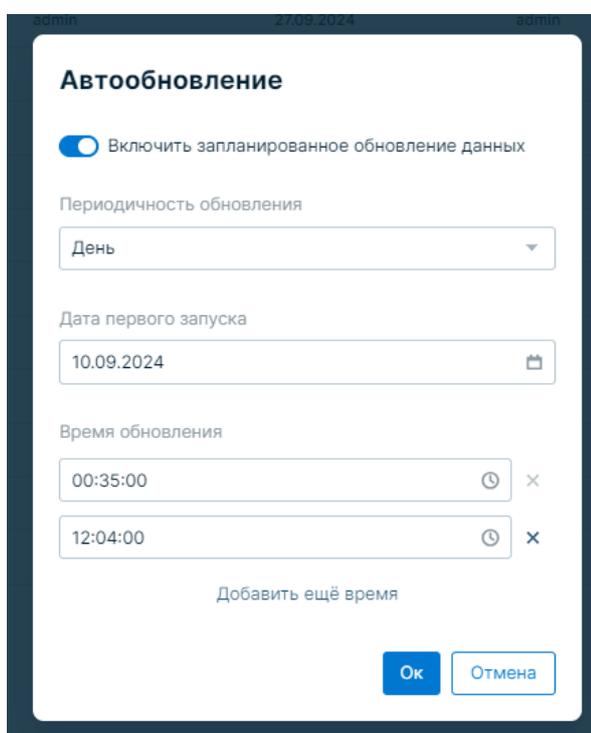


Рисунок 98 Настройка автообновления трансформированных наборов данных