

УТВЕРЖДЕН

RU.1107746574308.075-03 34 01-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«Платформа разработки программного обеспечения БЗ»

Руководство оператора
(редакция 3)

RU.1107746574308.075-03 34 01

Листов 272

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ является руководством оператора (далее – Руководство) программного обеспечения «Платформа разработки программного обеспечения БЗ» RU.1107746574308.075-03 (далее – Платформа).

Руководство содержит общие сведения о Платформе, ее характеристиках, а также порядке выполнения различных операций при эксплуатации Платформы.

Руководство разработано с учетом требований ГОСТ 19.505-79 «Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	6
1.1 Наименование	6
1.2 Назначение	6
1.3 Функции Платформы	6
2. ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК.....	8
2.1 Общее программное обеспечение, необходимое для работы Платформы	8
2.2 Состав Платформы	8
2.3 Технические средства, необходимые для работы Платформы	12
2.4 Уровень квалификации пользователя.....	14
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	15
3.1 Общие сведения	15
3.2 Работа по администрированию Платформы	15
3.3 Порядок проверки работоспособности Платформы	15
4. РАБОТА С ПЛАТФОРМОЙ	16
4.1 Общие сведения	16
4.2 Основные командные кнопки при работе с Платформой.....	16
4.2.1 Кнопка «Создать»	16
4.2.2 Кнопка «Сохранить».....	17
4.2.3 Кнопка «Применить».....	17
4.2.4 Кнопка «Привязать»	17
4.2.5 Кнопка «Отвязать».....	18
4.2.6 Кнопка «Удалить»	19
4.3 Работа в модуле «Конструктор данных».....	19
4.3.1 Авторизация и ролевая модель пользователей	20
4.3.2 Граф структуры проекта.....	55
4.3.3 Справочники и реестры.....	59
4.3.4 Печатные формы.....	83
4.3.5 Витрины данных	85
4.3.6 Импорт/экспорт данных	87
4.4 Работа в модуле «Конструктор интерфейсов».....	91
4.4.1 Редактор интерфейсов	91
4.4.2 Онбординг	113
4.4.3 Аналитические панели	115
4.4.4 Аналитические функции	125
4.4.5 Редактор формул и выражений	130
4.4.6 Публичные сайты.....	145
4.5 Работа в модуле «Конструктор бизнес-процессов»	147
4.5.1 Редактор BPMN.....	148
4.5.2 Статусы и переходы (документооборот)	184
4.5.3 Журнал запусков бизнес-процессов.....	191
4.5.4 Инциденты.....	195

4.5.5 Уведомления.....	200
4.6 Работа в модуле «Бизнес-аналитика»	203
4.6.1 Источники данных	204
4.6.2 Модели данных и семантические слои	206
4.6.3 Дашборды, отчеты, графики	210
4.6.4 Датасеты	219
4.7 Работа в модуле «ГИС».....	220
4.7.1 Подложки карты.....	223
4.7.2 Геокарта	223
4.7.3 Базовая картографическая подложка	225
4.7.4 Тематический слой	226
4.7.5 Стилизация	228
4.8 Работа в модуле «Интеграции»	230
4.8.1 Настройка интеграций.....	232
4.8.2 Запуски интеграций	233
4.8.3 Журнал изменений.....	234
4.8.4 Реестр SQL-подключений	235
4.8.5 Реестр SSH-подключений	236
4.8.6 Шаблоны HTTP-запросов	237
4.8.7 Деактивация модуля интеграции.....	238
4.9 Работа в модуле «ИИ-помощники»	239
4.9.1 Интеллектуальные помощники	240
4.9.2 Внешние MCP-серверы	246
4.9.3 Индексы поиска	247
4.9.4 Инструменты помощника	248
4.9.5 Чат с выбранным помощником	249
4.9.6 Токены внешних агентов	250
4.9.7 База знаний	251
4.10 Работа в модуле «Сбор данных»	252
4.10.1 Конфигуратор форм сбора данных	253
4.10.2 Генератор форм сбора данных	257
5. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ	260
5.1 Техническая поддержка	260
5.2 Резервное копирование и восстановление Платформы	260
5.2.1 Плановое резервное копирование Платформы	260
5.2.2 Внеплановое резервное копирование Платформы	261
5.2.3 Восстановление информации из резервных копий	261
5.3 Аварийные ситуации	261
ПРИЛОЖЕНИЕ А. АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	263
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	265
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ.....	266
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	268
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	270

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	272
--	------------

1. Общие сведения

1.1 Наименование

Полное наименование программы: Платформа разработки программного обеспечения БЗ RU.1107746574308.075-03.

Сокращенное наименование программы: Платформа БЗ. В рамках настоящего документа употребляется также термин «Платформа».

Обозначение программы: RU.1107746574308.075-03.

Платформа разработки программного обеспечения БЗ RU.1107746574308.075-03 – это российское программное обеспечение, организация-разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Большая Тройка» (ООО «Большая Тройка»).

Сайт организации-разработчика: <https://big3.ru>.

Организация-правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «Большая Тройка» (ООО «Большая Тройка»).

1.2 Назначение

Платформа представляет собой программную платформу для создания и развития интернет-проектов, которая позволяет конструировать информационные системы и их мобильные версии.

1.3 Функции Платформы

Платформа обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- организация прав доступа к системе;
- создание и ведение справочников и реестров;
- работа с моделями данных без подключения IDE;
- выполнение операций с печатными формами документов;
- импорт и экспорт данных в различных форматах;
- автоматизированное создание справочников и реестров из запросов пользователей;
- создание и настройка страниц (форм) различных типов по принципу WYSIWYG;
- создание обучающих курсов для пользователей системы;
- визуализация и анализ информации посредством аналитических панелей;
- использование языка формул для настроек внутри системы;
- создание публичных страниц;
- автоматизированная настройка форм и внесение изменений в существующий интерфейс по запросу пользователей;

- создание и настройка бизнес-процессов в графическом BPMN-редакторе;
- создание и настройка документооборота внутри системы;
- настройка инцидент-менеджмента;
- рассылка уведомлений пользователям;
- автоматизированное создание бизнес-процессов и обновление существующих бизнес-процессов по запросу пользователей;
- выполнение операций сопоставления и преобразования данных;
- визуальное проектирование структуры системы и связей между объектами;
- работа со списками в интерактивном табличном представлении и со специализированными компонентами интерфейсов;
- построение BI-отчетов, графиков и дашбордов;
- работа с геоданными и геоаналитическими представлениями;
- работа с интеллектуальными помощниками через единый интерфейс мастер-помощника;
- маршрутизация запросов между специализированными интеллектуальными помощниками;
- выполнение операций с использованием инструментов интеллектуальных помощников;
- обработка интеллектуальными помощниками текстовых запросов и вложенных файлов;
- поиск и анализ информации с использованием механизмов семантического поиска;
- генерация кода, документации, BPMN-сценариев, интерфейсов и конфигураций;
- ведение истории запросов и действий интеллектуальных помощников;
- журналирование действий, выполненных интеллектуальными помощниками;
- выполнение действий интеллектуальными помощниками в рамках прав пользователя;
- выполнение интеграционного обмена данными;
- создание и использование форм сбора данных.

2. Описание характеристик

2.1 Общее программное обеспечение, необходимое для работы Платформы

Программное обеспечение (ПО) Платформы включает в себя:

- специальное программное обеспечение (СПО): веб-приложение;
- общее программное обеспечение (ОПО), предназначенное для обеспечения работы СПО Платформы, в состав которого входят:
 - библиотеки стандартных методов разработки приложений: библиотеки стандартных методов разработки веб-приложения, библиотека Leaflet для отображения карт при взаимодействии с OpenStreetMap;
 - типовое ПО: OpenStreetMap;
 - операционная система: Debian GNU/Linux;
 - система управления базами данных: PostgreSQL, ClickHouse, Redis;
 - сервис брокера сообщений: RabbitMQ / Kafka;
 - сервис фоновых процедур: Celery;
 - сервис регламентных заданий: Cron;
 - сервис WebSocket;
 - сервис полнотекстового поиска: OpenSearch;
 - средство контейнеризации: Docker;
 - S3-хранилище, например, MinIO;
 - языковая модель с контекстным окном более 300 тыс. токенов, например, Kimi 2.6 и выше;
- ПО, установленное на рабочих станциях: Microsoft Windows/macOS, Microsoft Edge/Google Chrome, антивирус.

2.2 Состав Платформы

По функциональному признаку функции Платформы объединены в следующие модули и подмодули:

- Модуль «Конструктор данных»:
 - подмодуль «Авторизация и ролевая модель пользователей» – реализует процессы регистрации и авторизации пользователей, а также настройки прав доступа в Платформе;
 - подмодуль «Граф структуры проекта» – обеспечивает визуальное проектирование структуры системы и связей между объектами;
 - подмодуль «Справочники и реестры» – реализует функции создания и ведения справочников и реестров;

- подмодуль «Печатные формы» – реализует функции выполнения операций с печатными формами документов;
- подмодуль «Витрины данных» – реализует функции работы с данными из нескольких таблиц базы данных как с обычной таблицей базы данных;
- подмодуль «Импорт/экспорт данных» – обеспечивает импорт и экспорт данных в различные форматы (например, `xlsx`, `csv`);
- Модуль «Конструктор интерфейсов»:
 - подмодуль «Редактор интерфейсов» – обеспечивает создание и настройку страниц (форм) различных типов по принципу WYSIWYG;
 - подмодуль «Онбординг» – реализует функцию создания обучающих курсов для конечных пользователей информационных систем;
 - подмодуль «Аналитические панели» – реализует функции визуализации и анализа информации в виде аналитических панелей;
 - подмодуль «Аналитические функции» – обеспечивает работу с агрегациями и состояниями;
 - подмодуль «Редактор формул и выражений» – обеспечивает работу с формулами и выражениями в Платформе;
 - подмодуль «Публичные сайты» – реализует функции по созданию и настройке публичных (доступных без авторизации) страниц и сайтов;
- Модуль «Конструктор бизнес-процессов»:
 - подмодуль «Редактор BPMN» – реализует функции по созданию и настройке BPMN-сценариев в графическом интерфейсе;
 - подмодуль «Документооборот» – реализует функции по гибкой настройке документооборота внутри системы с использованием статусов и переходов;
 - подмодуль «Журналы и аналитика бизнес-процессов» – обеспечивает журналирование и анализ выполнения бизнес-процессов;
 - подмодуль «Инциденты» – обеспечивает настройку инцидент-менеджмента, в том числе позволяет настроить систему эскалации и определять ответственных за инцидент;
 - подмодуль «Уведомления» – обеспечивает отправку пользователям системы уведомлений, в том числе email и уведомлений внутри системы;
- Модуль «Бизнес-аналитика»:
 - подмодуль «Источники данных» – обеспечивает подключение к источникам данных различных типов и настройку параметров доступа;

- подмодуль «Модели данных» – обеспечивает построение моделей данных на основе одного или нескольких источников;
- подмодуль «Семантический слой и показатели» – обеспечивает подготовку показателей и измерений для аналитической работы;
- подмодуль «Отчеты» – реализует функции построения и настройки аналитических отчетов;
- подмодуль «Дашборды» – реализует функции построения, настройки и публикации аналитических панелей;
- подмодуль «Графики» – обеспечивает визуализацию аналитических данных в графическом виде;
- подмодуль «Датасеты» – обеспечивает создание, хранение и обновление аналитических наборов данных;
- Модуль «ГИС»:
 - подмодуль «Геокарта» – обеспечивает отображение, анализ и управление геоданными;
 - подмодуль «Георедактор» – обеспечивает управление геометрией объектов и стилями отображения;
 - подмодуль «Геоаналитические дашборды» – обеспечивает построение геоаналитических панелей и их встраивание в интерфейсы Платформы;
- Модуль «Интеграции»:
 - подмодуль «Модули интеграций» – обеспечивает регистрацию и использование модулей интеграций;
 - подмодуль «Настройки интеграций» – обеспечивает создание шаблонов интеграционного обмена и их параметризацию;
 - подмодуль «Запуски интеграций» – обеспечивает запуск, журналирование и контроль интеграций;
- Модуль «ИИ-помощники»:
 - подмодуль «Мастер-помощник» – обеспечивает единый интерфейс взаимодействия пользователя с интеллектуальными помощниками;
 - подмодуль «Интеллектуальный помощник по данным» – обеспечивает создание и наполнение справочников и реестров из запросов пользователей, в том числе по загруженным изображениям;
 - подмодуль «Интеллектуальный помощник по интерфейсам» – обеспечивает создание и настройку форм, внесение изменений в существующий интерфейс по запросу пользователей, а также оценку удобства и полноты интерфейса;

- подмодуль «Интеллектуальный помощник по BPMN» – обеспечивает создание бизнес-процессов с нуля или обновление существующих по запросу пользователей;
- подмодуль «Интеллектуальный помощник по документации» – обеспечивает поиск, анализ и предоставление информации из документации Платформы и подключённых проектов, формирование ответов на вопросы пользователей на основе Markdown-файлов и других источников документации, а также предоставление цитат и расширенного контекста найденных фрагментов;
- подмодуль «Интеллектуальный помощник по интеграциям» – обеспечивает настройку и сопровождение интеграционного обмена, создание и изменение конфигураций интеграций, сопоставление структур данных, формирование шаблонов обмена и анализ ошибок интеграций;
- подмодуль «Интеллектуальный помощник по бизнес-аналитике» – обеспечивает настройку аналитических моделей, показателей, отчётов, графиков и дашбордов, анализ данных и формирование аналитических сводок;
- подмодуль «Интеллектуальный помощник по картам» – обеспечивает настройку и управление геоданными, слоями карты, стилями отображения и геоаналитическими представлениями с учётом пространственных ограничений и правил;
- подмодуль «Интеллектуальный помощник по разработке» – обеспечивает автоматизацию задач, связанных с анализом, изменением и генерацией программного кода, взаимодействием с репозиториями GitLab и трекером задач, выполнением ревью, созданием тестов и формированием запросов на слияние (merge requests);
- Модуль «Сбор данных»:
 - подмодуль «Конфигуратор форм сбора данных» – обеспечивает настройку структуры форм ввода на основе показателей и разрезов;
 - подмодуль «Генератор форм сбора данных» – обеспечивает автоматическое построение форм и их предпросмотр для пользователей.

Платформа состоит из следующих частей:

- серверная часть;
- клиентская часть.

Серверная часть функционирует под управлением ОС Debian GNU/Linux.

В качестве систем управления базами данных (далее – СУБД) применяются свободная объектно-реляционная СУБД PostgreSQL, колоночная аналитическая СУБД ClickHouse, резидентная СУБД Redis.

Для функционирования Платформы используются следующие сервисы:

- сервис брокера сообщений: RabbitMQ / Kafka;
- сервис фоновых процедур: Celery;
- сервис регламентных заданий: Cron;
- сервис WebSocket;
- сервис полнотекстового поиска: OpenSearch;
- балансировщик и маршрутизатор запросов: Traefik;
- геосервис прокладки маршрутов: Open Source Routing Machine (OSRM);
- картографический сервис: OpenStreetMap (OSM);
- средство контейнеризации: Docker;
- S3-хранилище, например, MinIO;
- языковая модель с контекстным окном более 300 тыс. токенов, например, Kimi 2.6 и выше.

Серверная часть реализует выполнение следующих основных функций:

- взаимодействие с периферийными устройствами (сбор данных, передача данных и управляющих команд);
- ведение внутренней базы данных;
- управление настройками Платформы;
- журналирование работы Платформы;
- предоставление программного интерфейса взаимодействия (API) для клиентской части.

Клиентская часть функционирует в рамках веб-браузера на ПЭВМ пользователя и реализует функции взаимодействия с пользователем с использованием графического пользовательского интерфейса.

Пользовательский интерфейс Платформы реализован по технологии «тонкий клиент» и обеспечивает возможность работы пользователя с Платформой с использованием распространенных веб-браузеров актуальных версий.

2.3 Технические средства, необходимые для работы Платформы

Серверная часть Платформы может быть развернута в виртуализированной инфраструктуре организации-заказчика или организации-разработчика.

На базе виртуальных машин (ВМ) развернуты база данных и серверная часть веб-сервисов Платформы.

Необходимые характеристики к вычислительным мощностям виртуальных машин представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Необходимые характеристики в ВМ

Наименование параметра, единицы измерения	Значение	
	ВМ Приложений	ВМ БД Master
Частота процессора, ГГц	не ниже 2,1	не ниже 2,1
Количество ядер (процессоров)	16	16
Количество оперативной памяти, ГБ	32	32
Объем диска, ГБ	60	400
Канал связи, Гбит/сек: для локальной сети для сети Интернет	не ниже 10 не ниже 1	не ниже 10 -

Необходимые характеристики дискового пространства ВМ представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Необходимые характеристики дискового пространства ВМ

Дисковое пространство в разрезах:	Единицы измерения	Значение	
		ВМ Приложений	ВМ БД Master
ОС и системное ПО	ГБ	30	30
Дистрибутивы и исходные коды	ГБ	10	20
Логи	ГБ	20	300
Итого:	ГБ	60	350

Клиентская часть Платформы выполняется в рамках веб-браузера на ПЭВМ. ПЭВМ должна иметь характеристики не хуже:

- центральный процессор (CPU): Intel Core i3, 2 ГГц (или эквивалент);
- объем оперативной памяти (RAM): 4 ГБ;
- жесткий диск (HDD): 1x HDD – объем свободного пространства 10 ГБ;
- видеоадаптер: встроен в системную плату;
- сетевая плата: Ethernet 10 Мбит/с;
- дополнительное оборудование: монитор SVGA 1024x768, мышь, клавиатура.

В качестве хранилища резервных копий допустимо использовать следующие типы аппаратного обеспечения:

- съемные жесткие диски с USB-интерфейсом;
- NAS – сетевые системы хранения данных.

Для работы мобильного приложения на мобильном устройстве должно быть не менее 100 МБ свободного пространства постоянной памяти.

Приведенные выше требования к техническим средствам являются минимально допустимыми. Применение более производительных технических средств улучшает функциональные свойства Платформы.

2.4 Уровень квалификации пользователя

Для работы с Платформой пользователь должен обладать:

- знаниями соответствующей предметной области;
- знаниями функциональности Платформы согласно эксплуатационной документации;
- навыками работы на персональном компьютере под управлением ОС Microsoft Windows;
- навыками использования распространенных веб-браузеров актуальных общедоступных версий.

3. Подготовка к работе

3.1 Общие сведения

Работа в Платформе возможна при наличии у пользователя учётной записи. Создание учетных записей пользователей входит в обязанности Администратора. Создав учетную запись, Администратор сообщает пользователю ее регистрационное имя, а также пароль для доступа к Платформе.

Серверная часть СПО Платформы запускается автоматически при старте ОС на соответствующих технических средствах.

Клиентская часть СПО Платформы запускается при открытии пользователем веб-приложения, которое функционирует на клиентском рабочем месте в рамках веб-браузера, при обращении по соответствующему URL-адресу.

3.2 Работа по администрированию Платформы

Для начала работы пользователя в Платформе необходимо открыть веб-браузер, перейти по URL-адресу сервера, на котором развернут проект, реализованный на Платформе. На открывшейся странице входа ввести логин и пароль. Далее откроется страница панели администрирования. Предполагается, что пользователь с ролью «Администратор» был создан в Платформе в процессе ее развертывания на сервере.

3.3 Порядок проверки работоспособности Платформы

Для проверки работоспособности необходимо убедиться, что при первом входе в Платформу не возникает уведомлений об ошибках, корректно отображается экран с информацией о пользователе.

Дальнейшая работа с Платформой описана в разделе 4.

4. РАБОТА С ПЛАТФОРМОЙ

4.1 Общие сведения

Платформа представляет собой решение, на базе которого разрабатываются государственные информационные системы и enterprise-системы.

Платформа состоит из:

- личного кабинета пользователя (ЛК) – веб-интерфейса проекта, который создается на базе Платформы;
- режима редактора, в котором выполняются базовые настройки личных кабинетов, мобильных приложений и веб-страниц проекта.

4.2 Основные командные кнопки при работе с Платформой

При работе с Платформой используются основные командные кнопки:

- «Создать»;
- «Сохранить»;
- «Применить»;
- «Привязать»;
- «Отвязать»;
- «Удалить».

4.2.1 Кнопка «Создать»

Кнопка «Создать» предназначена для создания (добавления) объекта. При нажатии на кнопку открывается карточка создания объекта, которая представляет собой экранную форму с вкладками, полями ввода, полями с выпадающим списком и командными кнопками. После заполнения карточки необходимо нажать на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Кнопка «Сохранить» также выполняет промежуточное сохранение карточки без её закрытия. При последующем внесении данных в карточку или при их редактировании вместо кнопки «Сохранить» отображается кнопка «Применить», которая также позволяет пользователю сохранить внесённые данные.

Поля, отмеченные символом *, являются обязательными к заполнению.

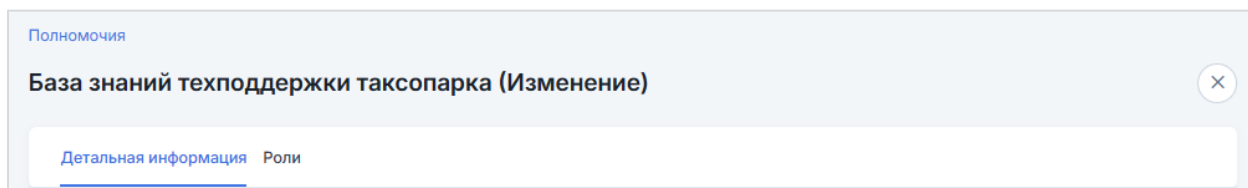


Рисунок 1 – Пример вкладок экранной формы карточки

Комментарий
Введите

Рисунок 2 – Пример поля ввода

Субъект РФ

Выберите

Поиск...

Курская область

Пензенская область

Республика Мордовия

Ленинградская область

Орловская область

Республика Дагестан

Рисунок 3 – Пример поля с выпадающим списком

Фамилия *

Введите

Рисунок 4 – Пример обязательного к заполнению поля

4.2.2 Кнопка «Сохранить»

Кнопка «Сохранить» предназначена для сохранения данных при создании (добавлении) объекта.

4.2.3 Кнопка «Применить»

Кнопка «Применить» предназначена для сохранения данных при редактировании объекта.

4.2.4 Кнопка «Привязать»

Кнопка «Привязать» предназначена для установления связи между текущим элементом (записью, открытой в форме или отфильтрованной в списке) и одной или несколькими связанными записями из другого реестра (справочника).

При нажатии на кнопку «Привязать» открывается модальное окно со списком записей, доступных для привязки. Выберите одну или несколько записей и нажмите кнопку «Привязать» в модальном окне для подтверждения действия.

Кнопка используется, в частности, при настройке связей между кабинетами, ролями, пунктами меню, разрешениями и пользователями.

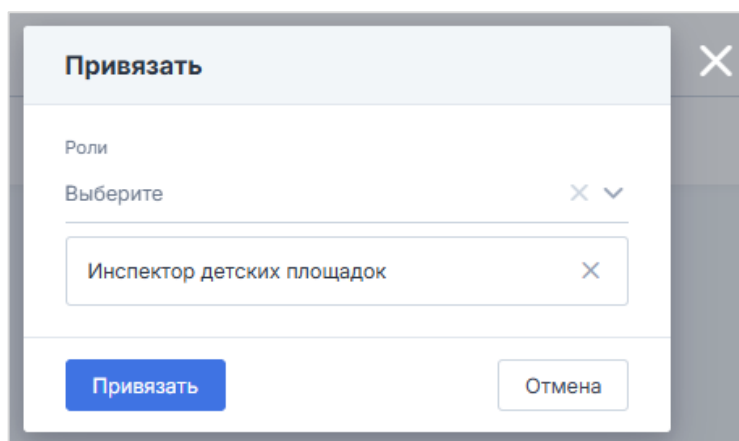


Рисунок 5 – Модальное окно привязки ролей

Кнопка «Отмена» и «X» позволяют пользователю закрыть модальное окно без сохранения изменений.

4.2.5 Кнопка «Отвязать»

Кнопка «Отвязать» предназначена для разрыва связи между текущим элементом и выбранными связанными записями в связанном списке. Сами записи при этом не удаляются из системы.

Для отвязки отметьте одну или несколько строк в списке и нажмите кнопку «Отвязать».

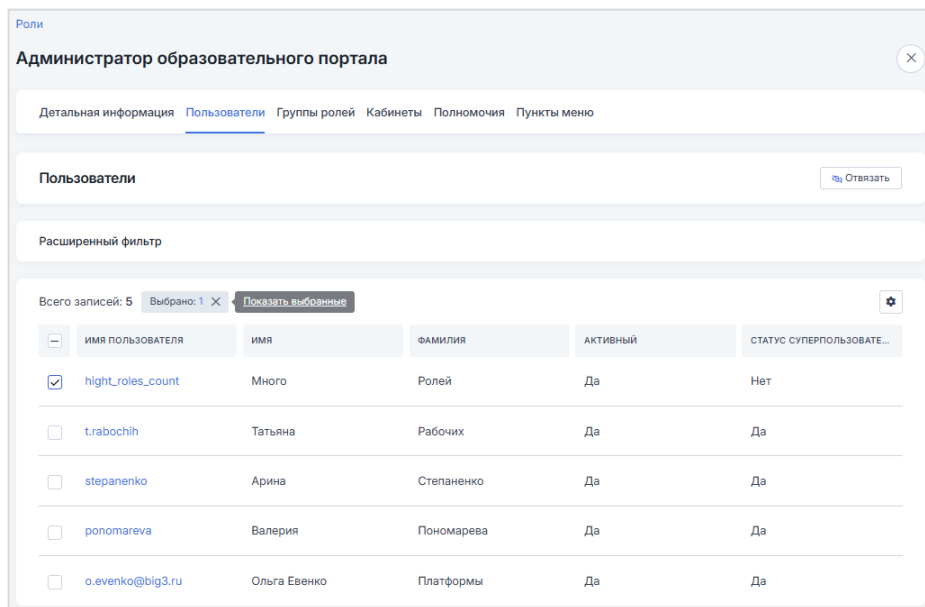


Рисунок 6 – Отвязка пользователя

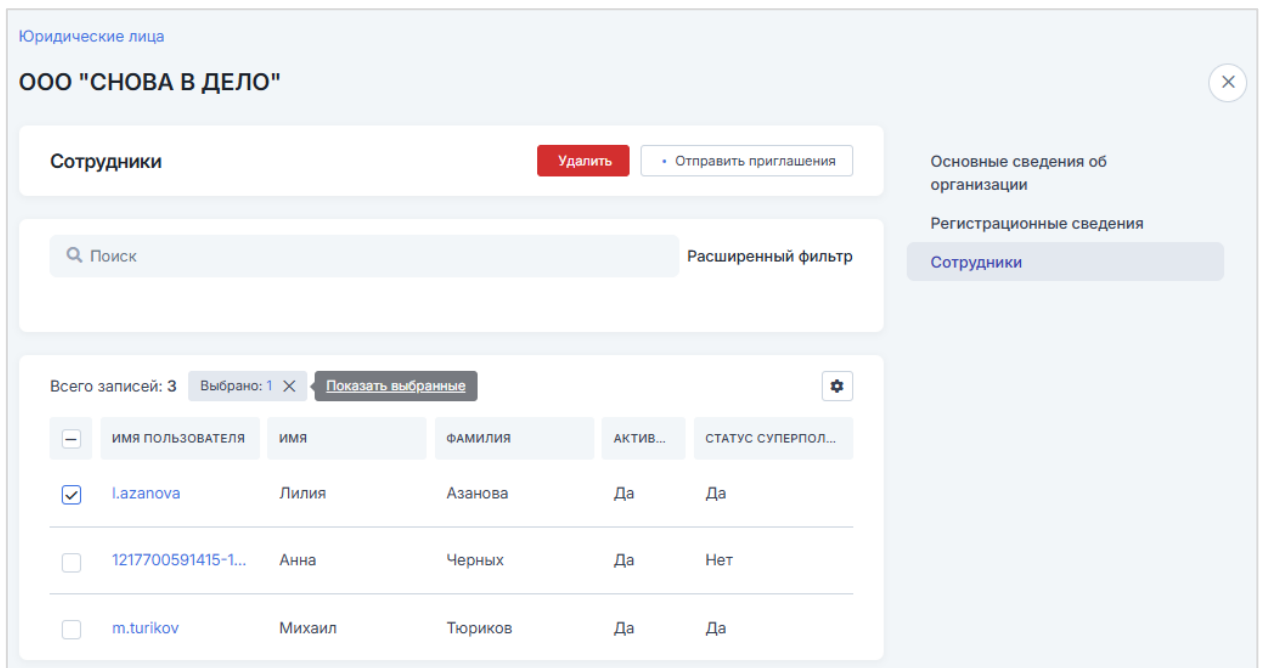


Рисунок 7 – Пример работы с кнопкой «Удалить»

4.2.6 Кнопка «Удалить»

Кнопка «Удалить» предназначена для удаления записи.

При работе с табличным представлением данных процесс удаления происходит в следующей последовательности: выбирается одна или несколько соответствующих строк таблицы, а затем нажимается кнопка «Удалить».

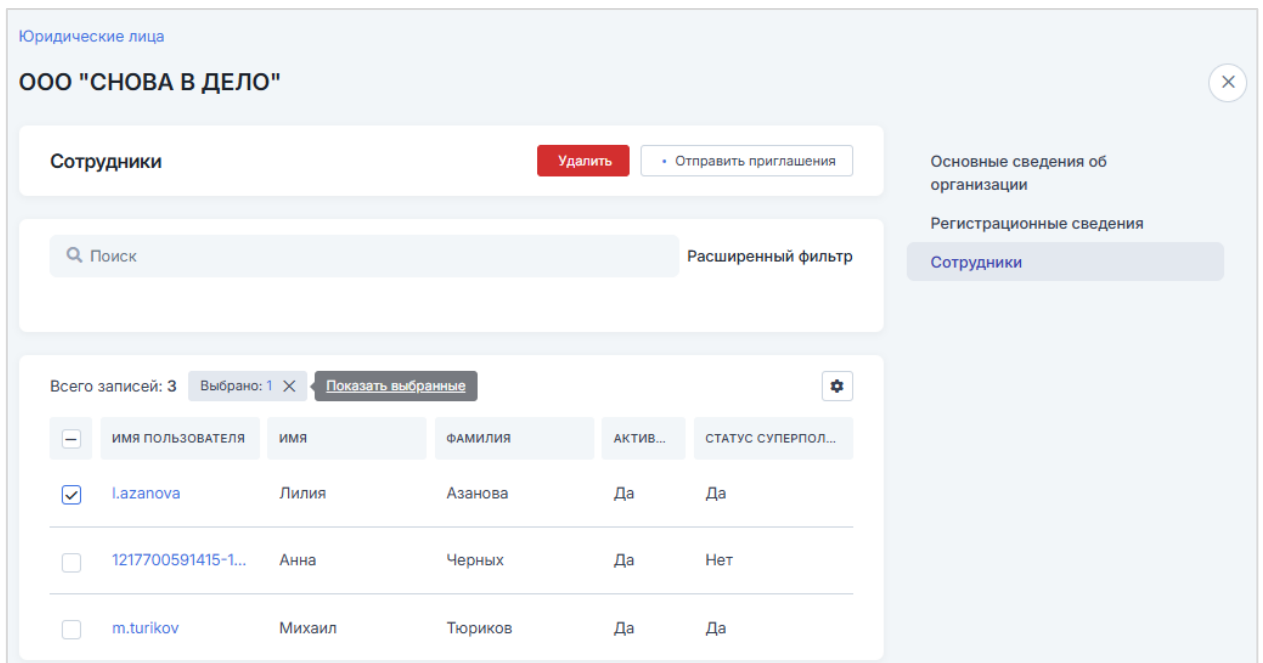


Рисунок 8 – Пример работы с кнопкой «Удалить»

4.3 Работа в модуле «Конструктор данных»

Модуль «Конструктор данных» (меню Данные кабинета «Администрирование») предназначен для организации хранения и управления мастер-данными. Модуль позволяет

проектировать структуру данных под бизнес-процессы организации, загружать и проверять данные, формировать документы и управлять правами доступа.

Модуль «Конструктор данных» позволяет:

- создавать справочники и реестры, задавать атрибуты и связи, импортировать и экспортировать данные, а также формировать документы по шаблонам непосредственно из интерфейса;
- настраивать правила и контроли (ФЛК): обязательность, форматы, длину, диапазоны значений и логические выражения; система автоматически подсвечивает нарушения и при необходимости блокирует сохранение и загрузку некорректных данных;
- назначать роли и полномочия, задавать ограничения доступа к записям; итоговые права применяются автоматически при работе с данными.

Работа в модуле осуществляется через кабинет «Администрирование». Для ускорения настройки доступен Интеллектуальный помощник (кнопка вызова помощника в списках и карточках справочников).

Структура модуля в меню Данные:

- Структура данных – справочники, наборы данных, атрибуты, правила контроля;
- Права и полномочия – роли, группы ролей, полномочия;
- Контрагенты и пользователи – учётные записи и организации.

4.3.1 Авторизация и ролевая модель пользователей

Авторизация пользователей на Платформе доступна одним из способов:

- через ЕСИА (Единую систему аутентификации, используемую в России);
- через логин-пароль.

В Платформе предусмотрена ролевая модель, основанная на группах разрешений.

Разрешение – это запись в таблице разрешений, содержащая информацию о сущности, для которой определяется разрешение, тип действия (чтение, запись, создание, обновление), а также отношение. Разрешение определяет, какие действия над какими объектами/типами представления/операциями/переходами и в каком состоянии может выполнять пользователь.

Отношение в контексте разрешения – это условие, ограничивающее выборку элементов, к которым предоставляется разрешение (например, «только в рамках своей организации»).

Кабинет соответствует одному типу организации и определяет какие страницы будут доступны пользователям организаций данного типа. Также в рамках кабинетов можно настраивать доступ к пунктам меню конкретным ролям.

Роль – это группа разрешений, к которой привязывается профиль пользователя.

Для авторизации в ЛК через логин-пароль выполните следующие действия:

- В браузере перейдите на страницу авторизации по адресу:
https://<домен_системы>/auth.
- Введите «Имя пользователя» и «Пароль».
- Нажмите на кнопку «Войти».

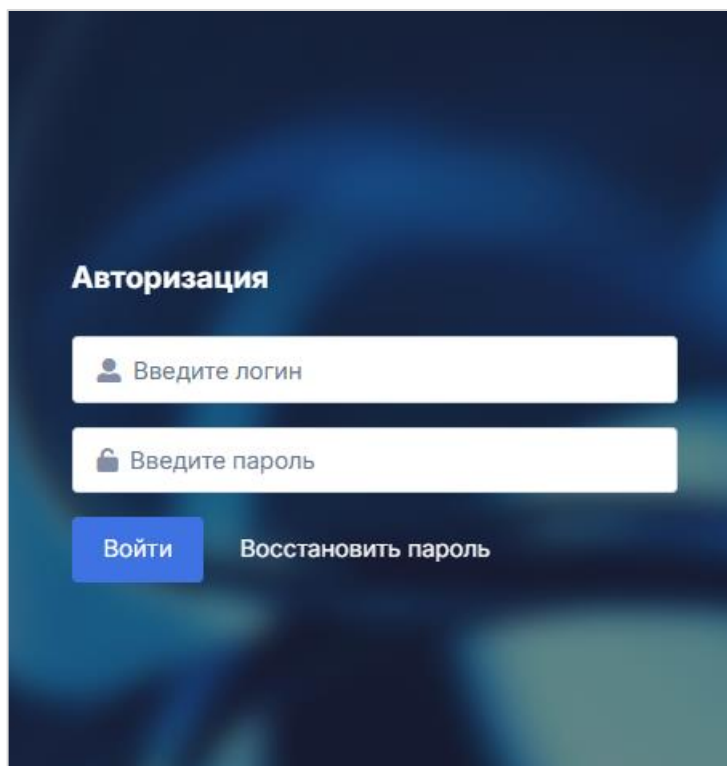


Рисунок 9 – Авторизация в интерфейсе личного кабинета пользователя

Страницы личных кабинетов Платформы могут быть публичными (доступными любому посетителю) и закрытыми (доступными только пользователям системы).

Контрагент характеризует правовой статус пользователя в системе. В системе создаются контрагенты для физических и юридических лиц.

Работа с учетными записями пользователей и организаций-контрагентов осуществляется через интерфейс ЛК: кабинет «Администрирование», разделы «Данные → Контрагенты и пользователи».

4.3.1.1 Создание и удаление учетной записи пользователя

Для создания новой учетной записи пользователя выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Контрагенты и пользователи → Пользователи» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания пользователя во вкладке «Детальная информация» заполните следующие поля:
 - «Фамилия»;
 - «Имя»;
 - «Отчество»;
 - «Имя пользователя» – логин пользователя. Соблюдайте указанные правила заполнения;
 - «Адрес электронной почты»;
- Отметьте параметр «Да», если пользователь должен считаться активным.
- В поле «Контрагент-владелец» выберите контрагента пользователя. Если контрагент еще не создан, создайте его заранее.
- Отметьте параметр «Да», если пользователю необходимо присвоить статус суперпользователя. Данный параметр обеспечивает пользователю все права на добавление, изменение всех данных в системе по умолчанию.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы выполнить промежуточное сохранение карточки без её закрытия.

The screenshot shows a web application window titled 'Пользователи' (Users) with a sub-header 'Новый пользователь' (New user). Below the header is a tabbed interface with the following tabs: 'Детальная информация' (Detailed information), 'Профиль пользователя' (User profile), 'Роли' (Roles), 'Полномочия' (Permissions), 'Права на операции' (Operation rights), 'Права на переходы' (Transition rights), 'Секреты' (Secrets), and 'Токены доступа' (Access tokens). The 'Детальная информация' tab is active. Under this tab, there is a section 'Основные данные' (Basic data) containing several input fields and checkboxes. The fields are: 'Фамилия *' (Surname), 'Имя *' (Name), 'Отчество' (Patronymic), 'Имя пользователя (логин) *' (Username), and 'Адрес электронной почты *' (Email address). Each of these fields has a 'Введите' (Enter) placeholder text. There are also two checkboxes: 'Активный' (Active) and 'Статус суперпользователя' (Superuser status), both with a 'Да' (Yes) option. A dropdown menu for 'Контрагент-владелец *' (Contract owner) is also present, with a 'Выберите' (Select) placeholder. At the bottom left of the form is a blue button labeled 'Сохранить' (Save).

Рисунок 10 – Карточка создания пользователя. Вкладка «Детальная информация»

- Перейдите во вкладку «Профиль пользователя» карточки создания пользователя и заполните следующие поля:
 - В области «Фото» загрузите файл с фотографией пользователя (соблюдайте указанные правила загрузки).
 - «Телефон».
 - «Должность».
 - «Отдел».
 - «Номер сотрудника». Уникальный идентификационный номер пользователя в организации.
 - «Отклонение от UTC (в минутах)».
 - «Субъект РФ» (поле с выпадающим списком).
 - «Субъект РФ (ручной ввод)». Заполняется при отсутствии в выпадающем списке субъекта РФ.
 - «Метка субъекта РФ».
 - «ИНН».
 - «СНИЛС».
 - «Провайдер авторизации».
 - «Идентификатор ЕСИА».
- Нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные.

Детальная информация
Профиль пользователя
Роли
Полномочия
Права на операции
Права на переходы
Секреты
Токены доступа

Профиль пользователя

Фото

Загрузить файл
Или перетащите в выделенную область
Максимальный размер - 100MB
Максимальное кол-во файлов - 1

Телефон

Введите

Должность

Введите

Отдел

Выберите

Номер сотрудника

Введите

Отклонение от UTC (в минутах)

180

Субъект РФ

Выберите

Субъект РФ (ручной ввод)

Введите

Метка субъекта РФ

Введите

ИНН

Введите

СНИЛС

Введите

Провайдер авторизации

Не заполнено

Идентификатор ЕСИА

Не заполнено

Применить

Рисунок 11 – Карточка создания пользователя. Вкладка «Профиль пользователя»

- Перейдите во вкладку «Роли» карточки создания пользователя и привяжите роли пользователя, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать роли пользователя, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.

Во вкладке «Роли» будут отображаться все роли пользователя.

Пользователи

Системы Администратор

Детальная информация
Профиль пользователя
Роли
Полномочия
Права на операции
Права на переходы
Секреты
Токены доступа

Роли

Привязать

⌵

Поиск

Расширенный фильтр

Всего записей: ~

	ID	НАИМЕНОВАНИЕ	АДМИНИСТРАТОР	ГОСТЕВАЯ РОЛЬ
☐	2	authenticated_user	Да	Да
☐	1	admin	Да	Нет

Рисунок 12 – Карточка создания пользователя. Вкладка «Роли»

- Перейдите во вкладку «Полномочия» карточки создания пользователя и создайте полномочия пользователя. Для этого нажмите на кнопку «Создать» и в открывшейся форме создания полномочия заполните следующие поля:
 - «Действие».
 - «Реестр»/«Модель».
 - «Ограничение» (соблюдайте указанные правила заполнения).
 - «Фильтр по статусу».
 - «Комментарий».
- Отметьте параметр «Да», если полномочия активируются только для настройки публичных страниц.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Пользователи > Системы Администратор > Полномочия

Создание

Детальная информация

Роли

Действие *

Выберите

Набор данных Модель

Выберите

Ограничение ?

Фильтр по статусу ?

Выберите

Комментарий

Введите

Публичное

☐ Да

Сохранить

Рисунок 13 – Создание полномочий пользователя

Во вкладке «Полномочия» будут отображаться все полномочия пользователя.

Пользователи

Системы Администратор

Детальная информация

Профиль пользователя

Роли

Полномочия

Права на операции

Права на переходы

Секреты

Токены доступа

Полномочия

+ Создать

Расширенный фильтр

Всего записей: 142

⚙

ID	ДЕЙСТВИЕ	НАБОР ДАННЫХ / МОДЕЛЬ	СТАТУС	ПУБЛИЧНОЕ
92	Просмотр	Папка диска Не заполнено	Не заполнено	Нет
146	Все	Запуски интеграций Не заполнено	Не заполнено	Нет
145	Все	Модули интеграций Не заполнено	Не заполнено	Нет
89	Просмотр	Помощники	Не заполнено	Нет

10

1 2 3 > >>

Рисунок 14 – Карточка создания пользователя. Вкладка «Полномочия»

В карточке пользователя предусмотрены вкладки «Права на операции» и «Права на переходы», предназначенные для просмотра всех заданных прав на операции и на переходы пользователя.

Пользователи

Системы Администратор

Детальная информация

Профиль пользователя

Роли

Полномочия

Права на операции

Права на переходы

Секреты

Токены доступа

Права на операции

Расширенный фильтр

Всего записей: ~

⚙

НАБОР ДАННЫХ	СТАТУС В ДОКУМЕНТООБОРОТЕ	РОЛЬ	ПРАВИЛО	ПРАВИЛА ОТОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ...	ОПЕРАЦИЯ
Комнаты	Не заполнено	authenticated_user	все	Не заполнено	join
Комнаты	Не заполнено	authenticated_user	все	Не заполнено	leave
Уведомления	Не заполнено	authenticated_user	все	Не заполнено	read_all_my
Уведомления	Не заполнено	authenticated_user	все	Не заполнено	mark_as_read_up_to
Справочник	Не заполнено	admin	все	Не заполнено	remove_operation
Настройки приложения	Не заполнено	admin	Не заполнено	Не заполнено	remove_operation

10

1 2 3 >

Рисунок 15 – Карточка пользователя. Вкладка «Права на операции»

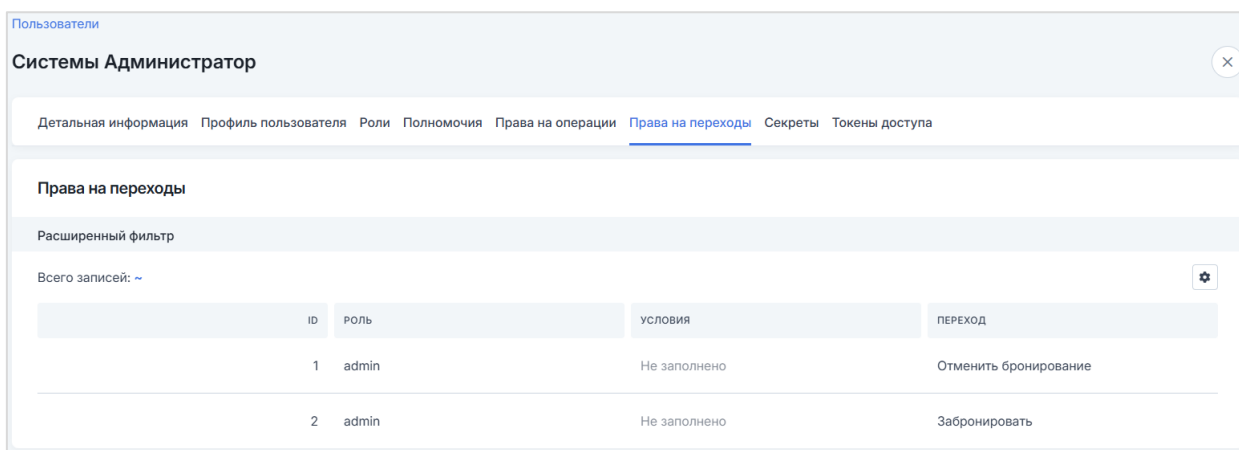


Рисунок 16 – Карточка создания пользователя. Вкладка «Права на переходы»

В карточке пользователя также отображаются вкладки «Секреты» и «Токены доступа».

«Секреты» используются для защищённого хранения чувствительных данных пользователя: паролей, ключей и токенов внешних сервисов. Эти данные хранятся в зашифрованном виде и подставляются Платформой при выполнении операций.

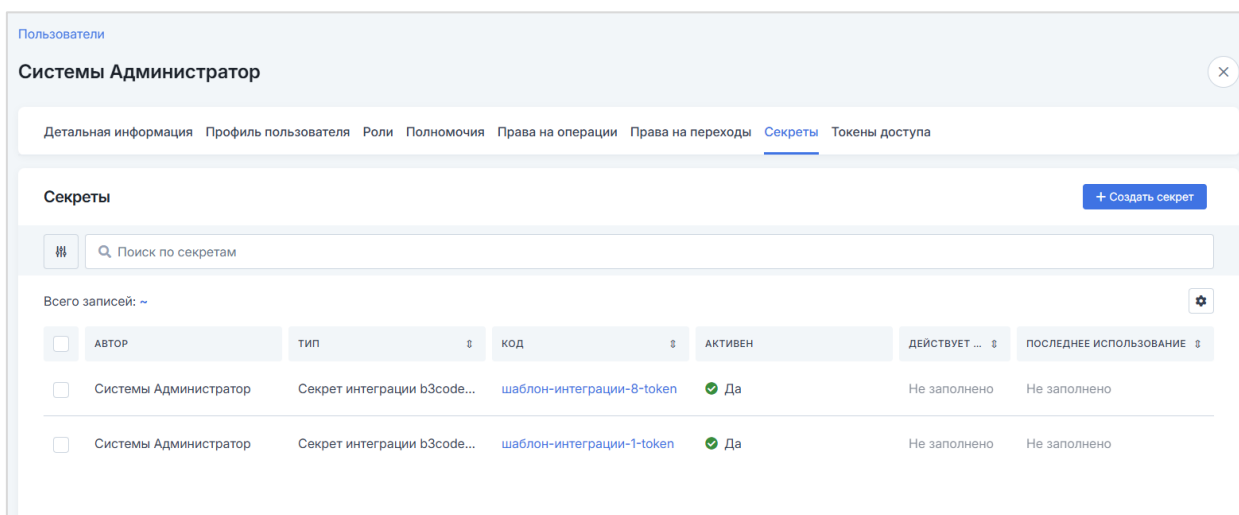


Рисунок 17 – Карточка создания пользователя. Вкладка «Секреты»

«Токены доступа» используются для подключения к Платформе извне. С их помощью внешняя программа, скрипт или сторонняя система может обращаться к API Платформы от имени пользователя без ввода логина и пароля.

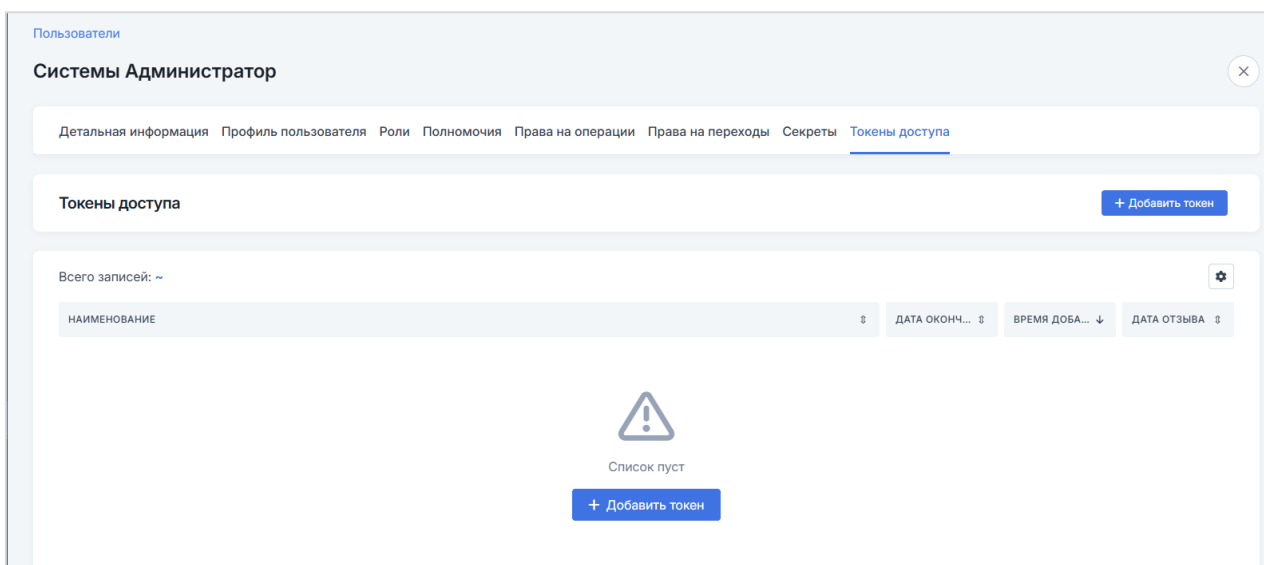


Рисунок 18 – Карточка создания пользователя. Вкладка «Токены доступа»

Для удаления учетной записи пользователя воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.1.2 Создание и удаление учетной записи юридического лица

Для создания нового юридического лица выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Контрагенты и пользователи → Юридические лица» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания юридического лица во вкладке «Основные сведения об организации» заполните следующие поля:
 - «Головная организация».
 - «Краткое наименование» (соблюдайте указанные правила заполнения).
 - «Дата регистрации».
 - «Полное наименование» (соблюдайте указанные правила заполнения).
- Отметьте параметр «Да», если юридическое лицо является резидентом РФ.
- Отметьте параметр «Да», если юридическое лицо относится к субъектам малого и среднего предпринимательства.
- В поле «Организационно-правовая форма» выберите организационно-правовую форму юридического лица.
- Отметьте параметр «Да», если юридическое лицо является действующим на текущий момент.
- Заполните поле «Наименование» (соблюдайте указанные правила заполнения).
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы выполнить промежуточное сохранение карточки без её закрытия.

Юридические лица

Создание

Основные сведения об организации | Регистрационные сведения | Сотрудники

Основные сведения об организации

Наименование * ⓘ Введите	Краткое наименование ⓘ Введите
Организационно-правовая форма Выберите	Дата регистрации Введите
Полное наименование ⓘ Введите	Головная организация Выберите
Действующая ☒ Да	Относится к субъектам малого и среднего предпринимательства ☐ Да
Является резидентом РФ ☐ Да	

Сохранить

Рисунок 19 – Карточка создания юридического лица. Вкладка «Основные сведения об организации»

- Перейдите во вкладку «Регистрационные сведения» карточки создания юридического лица и заполните следующие поля:
 - «ОКПО», «ОГРН», «КПП», «ИНН».
 - «ЕГРЮЛ»: «Дата», «Серия», «Номер».
 - «Территориальные классификаторы»: «ОКТМО», «ОКАТО».
- Нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные.

Юридические лица

ООО "БОЛЬШАЯ ТРОЙКА" ✕

Основные сведения об организации Регистрационные сведения Сотрудники

Регистрационные сведения

ОКПО	ОГРН	КПП	ИНН
Введите	1107746574308	773101001	7716668049

ЕГРЮЛ

Дата	Серия
Введите	Введите

Номер

Введите

Территориальные классификаторы

ОКТМО	ОКАТО
Введите	Введите

Применить

Рисунок 20 – Карточка создания юридического лица. Вкладка «Регистрационные сведения»

- Перейдите во вкладку «Сотрудники» карточки создания юридического лица и создайте сотрудников, которые относятся к данному юридическому лицу. Для этого нажмите на кнопку «Создать» и по аналогии с созданием пользователя (см. п. 4.3.1.1) заполните карточку создания сотрудника. Во вкладке «Сотрудники» будут отображаться все сотрудники юридического лица.

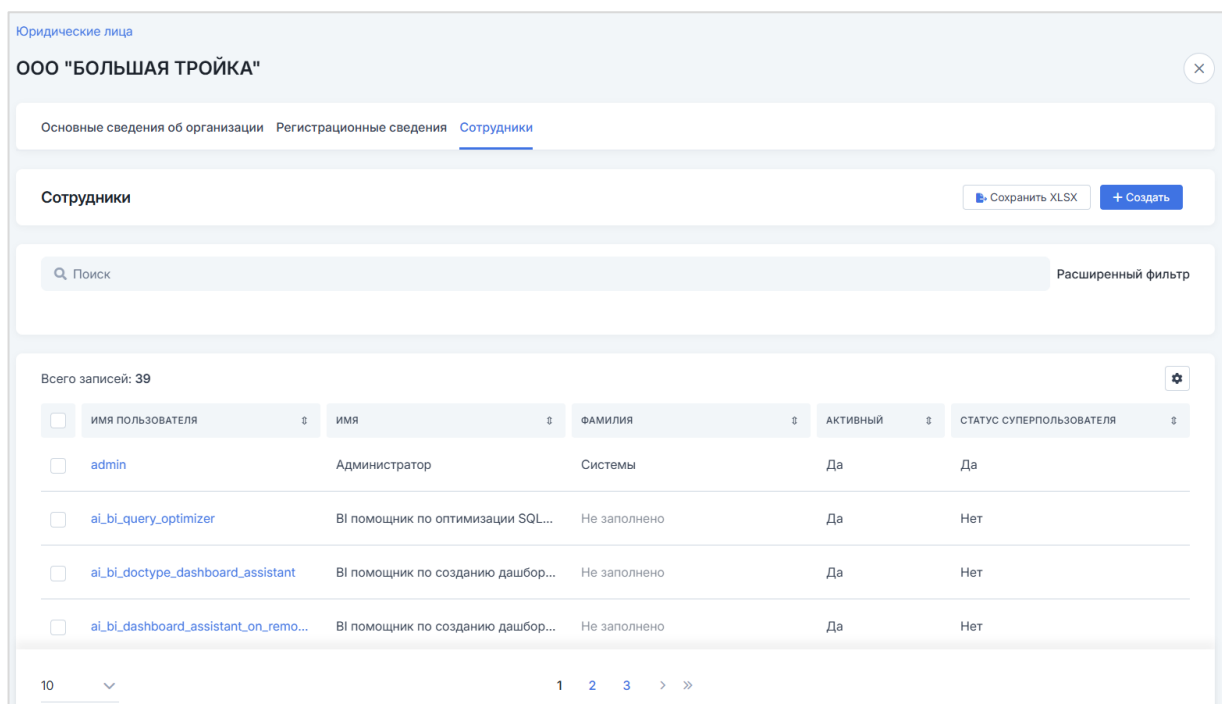


Рисунок 21 – Карточка создания юридического лица. Вкладка «Сотрудники»

Чтобы пригласить пользователя – сотрудника юридического лица, необходимо выбрать одну или несколько соответствующих строк на вкладке «Сотрудники» и нажать кнопку «Отправить приглашение». На электронный адрес каждого выбранного сотрудника будет отправлена ссылка для входа в систему.

Чтобы удалить сотрудника, необходимо воспользоваться соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

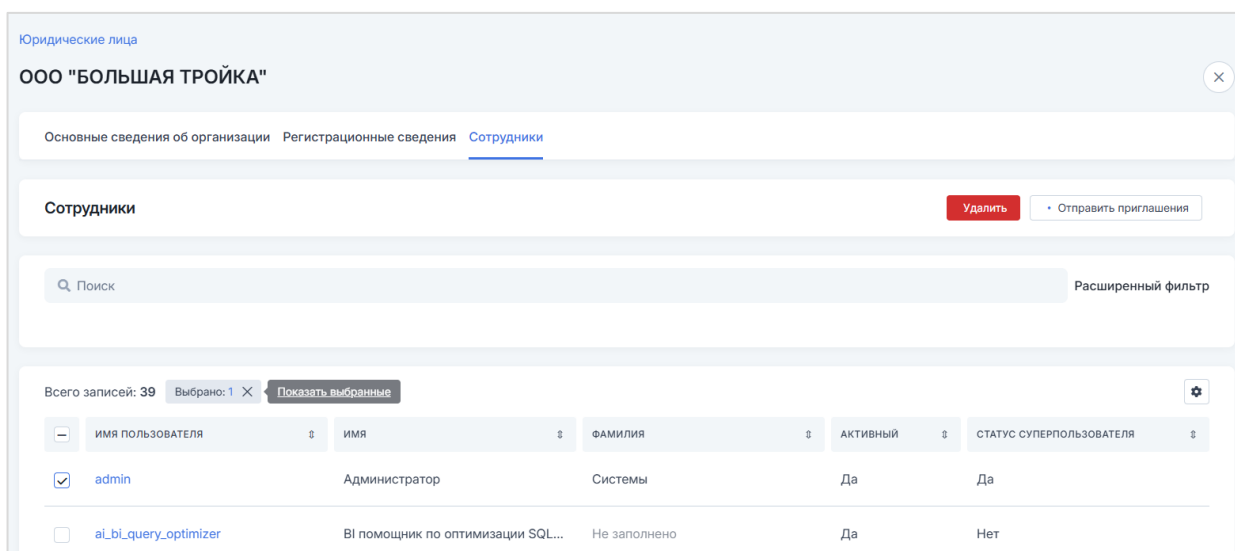


Рисунок 22 – Приглашение/удаление сотрудника юридического лица

Для удаления учетной записи юридического лица воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.1.3 Создание и удаление учетной записи физического лица

Для создания нового физического лица выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Контрагенты и пользователи → Физические лица» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания физического лица во вкладке «Основные сведения» заполните следующие поля:
 - «Фамилия» (соблюдайте указанные правила заполнения).
 - «Имя» (соблюдайте указанные правила заполнения).
 - «Отчество» (соблюдайте указанные правила заполнения).
 - «Дата рождения».
 - «Пол».
- Отметьте параметр «Да», если физическое лицо является резидентом РФ.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы выполнить промежуточное сохранение карточки без её закрытия.

The screenshot shows a web interface for creating a new physical person. The title bar at the top says 'Физические лица' (Physical persons) and 'Новый контрагент' (New counterparty). There are two tabs: 'Основные сведения' (Basic information) and 'Удостоверяющие документы' (Certifying documents). The 'Основные сведения' tab is active. It contains several input fields: 'Фамилия *' (Surname), 'Имя *' (Name), 'Отчество' (Patronymic), 'Дата рождения' (Date of birth), and 'Пол' (Gender). Below these is a checkbox for 'Является резидентом РФ' (Is a resident of the Russian Federation). At the bottom is a blue 'Сохранить' (Save) button.

Рисунок 23 – Карточка создания физического лица. Вкладка «Основные сведения»

- Перейдите во вкладку «Удостоверяющие документы» карточки создания физического лица и заполните следующие поля:
 - «Тип документа».
 - «Серия».
 - «Номер документа».

- «Дата выдачи».
 - «Орган выдачи».
 - «ИНН».
- Нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные.

Физические лица

Коротов Василий

Основные сведения Удостоверяющие документы

Удостоверяющие документы

Тип документа
Введите

Серия
Введите

Номер документа
Введите

Дата выдачи
Введите

Орган выдачи
Введите

ИНН
Введите

Применить

Рисунок 24 – Карточка создания физического лица. Вкладка «Удостоверяющие документы»

Для удаления физического лица воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.1.4 Базовая настройка доступа к формам в личном кабинете

Базовый доступ пользователей к данным в ЛК реализуется через роли, кабинеты и пункты главного меню в верхней панели страниц ЛК. В пунктах главного меню отражаются списки объектов, или страницы лендингов, или содержатся ссылки для перехода на сторонние ресурсы.

Для одновременной настройки прав доступа нескольких организаций организации группируются по кабинетам (типам организаций). Для одновременной настройки прав доступа нескольких пользователей пользователи группируются по ролям.

Таким образом, пункты меню в ЛК отображаются в конкретных кабинетах и для выбранных ролей (рис. 25).



Рисунок 25 – Кабинеты, роли и пункты меню

В рамках базовой настройки доступа к формам администратором системы также создаются настройки приложений. Настройки приложений – это служебные объекты, позволяющие для разных пользователей представлять одну и ту же систему как разные приложения. Такие приложения могут быть доступны с различными заданными в них доменами, видами авторизации, оформлением, кабинетами и пунктами меню.

4.3.1.5 Создание/удаление кабинетов

Для создания кабинета выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Интерфейсы → Кабинеты» и нажмите на кнопку «+ Новый кабинет», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания кабинета во вкладке «Детальная информация» заполните следующие поля:
 - «Наименование». Указанное наименование будет отображаться в главном меню в перечне кабинетов и может отличаться от заголовка.
 - «Заголовок». Указанный заголовок будет отображаться в главном меню при нахождении в данном кабинете и может отличаться от наименования.
 - «Символьный код». Системный код кабинета, который используется в ссылках на страницы внутри кабинета (соблюдайте указанные правила заполнения).

- «Индекс сортировки». Определяет позицию в списке кабинетов – чем меньше число, тем выше будет кабинет в списке. По умолчанию индекс равен 500 (соблюдайте указанные правила заполнения).
- «Описание». Текстовое описание кабинета. Недоступно пользователям, но дает аналитикам и администраторам системы представление о целях и задачах кабинета.
- Отметьте параметр «Да», если кабинет можно показывать без авторизации. Данная настройка применяется для создания публичных сайтов, доступных всем желающим, без необходимости авторизоваться на сайте.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы выполнить промежуточное сохранение карточки без её закрытия.

The screenshot shows a web interface for creating a cabinet. At the top, there's a header 'Кабинеты' and a sub-header 'Создание'. Below this is a tabbed interface with three tabs: 'Детальная информация' (selected), 'Роли пользователей', and 'Пункты меню кабинета'. The 'Детальная информация' tab contains a form with the following fields:

- Наименование *** (required): Input field with a placeholder 'Введите'.
- Символьный код**: Input field with a placeholder 'Введите'.
- Описание**: Text area with a placeholder 'Введите'.
- Заголовок**: Input field with a placeholder 'Введите'.
- Индекс сортировки**: Input field with a placeholder 'Введите'.
- Показывать без авторизации**: A checkbox labeled 'Да'.

At the bottom left of the form is a blue button labeled 'Сохранить'. At the top right of the form is a red button labeled 'Удалить'.

Рисунок 26 – Карточка создания кабинета. Вкладка «Детальная информация»

- Перейдите во вкладку «Роли пользователя» карточки создания кабинета и привяжите роли, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать роли, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.
- Во вкладке «Роли пользователей» будут отображаться все роли, которые доступны для данного кабинета.

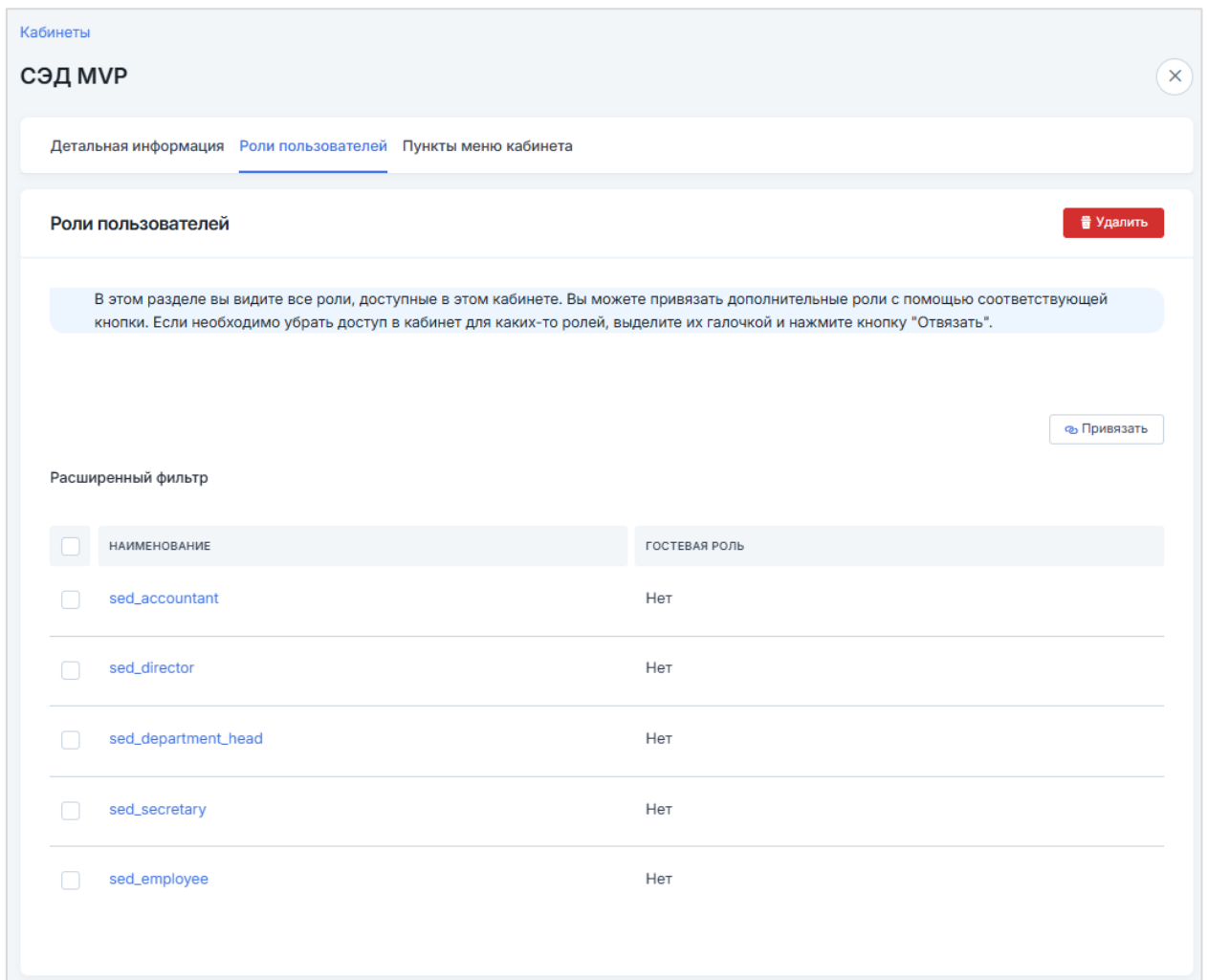


Рисунок 27 – Карточка создания кабинета. Вкладка «Роли пользователей»

- Перейдите во вкладку «Пункты меню кабинета» карточки создания кабинета и привяжите пункты меню, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать пункты меню, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.

Во вкладке «Пункты меню кабинета» будут отображаться все пункты меню, которые доступны для данного кабинета.

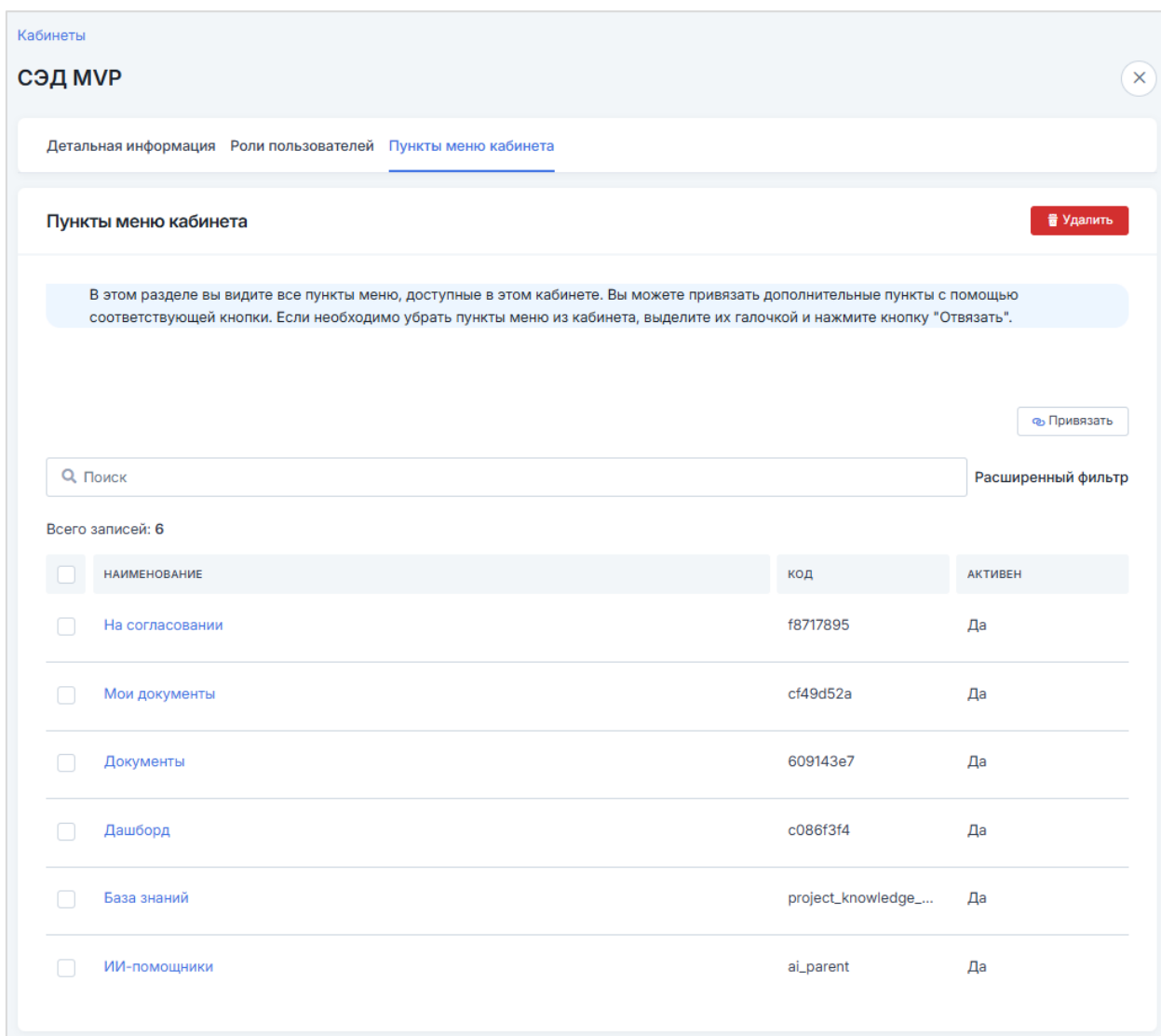


Рисунок 28 – Карточка создания кабинета. Вкладка «Пункты меню кабинета»

Для удаления кабинета воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.1.6 Создание/удаление пунктов меню с реестром

Главное меню в ЛК поддерживает два уровня вложенности в вертикальном варианте и три в горизонтальном. Т.е. можно создавать родительские и дочерние пункты. Причём родительские пункты второго уровня будут дочерними для родительских пунктов первого уровня.

Для создания любой формы на Платформе предварительно должен быть создан реестр (справочник), по которому будет строиться форма.

Реестры (справочники) типизируют объекты системы и связывают интерфейсы системы с таблицами в базах данных.

Таблицы, на которых строится реестр (справочник), могут быть трех типов:

- Модель Django;

- Модель Clickhouse;
- Представление.

При выборе «Модель Django» будет создан реестр на основе таблицы в PostgreSQL. Подходит для хранения точных данных, например, начислений и платежей.

При выборе «Модель Clickhouse» будет создан реестр на основе таблицы в Clickhouse, для хранения менее точных значений. Например, в списках и карточках данных с датчиков.

Представление – это таблица только для чтения на основе введенного SQL-запроса («витрина данных»).

Для создания пункта меню выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Интерфейсы → Пункты меню» и нажмите на кнопку «+ Новый пункт меню», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания пункта меню заполните следующие поля:
 - Блок «Основная информация»: «Наименование» (название пункта меню для отражения в главном меню в ЛК); «Код» (уникальный код пункта меню на латинице); «Код иконки» (поле для указания кода одной из встроенных в Платформу иконок; указывается опционально, только для пунктов меню, начиная со второго уровня); отметьте параметр «Да», если пункт должен быть скрытым.
 - Блок «Расположение»: «Родитель» (заполняется только если создаваемый пункт меню имеет родительский пункт); «Индекс сортировки» (значение от 0 до 500 определит порядок среди пунктов меню одного уровня в ЛК; чем меньше значение, тем ближе к началу списка).
 - Блок «Использование»: «Кабинеты» (перечень кабинетов, в которых будет доступен пункт меню); «Только для ролей» (укажите роли, которым будет доступен пункт меню).
- Далее доступны 3 варианта создания пункта меню:
 - Если уже создан реестр и нужно создать его форму и пункт меню, выберите вкладку «Создать форму» и заполните поля «Реестр» (реестр, для которого создаются форма и выводящий её пункт меню) и «Тип формы» (тип создаваемой формы).
 - Если нужно создать реестр, пункт меню и форму, выберите вкладку «Создать реестр» и заполните поля «Тип таблицы» (конкретная таблица базы данных) и «Тип формы» (тип создаваемой формы); «Название реестра (справочника)»

- (название, создаваемого реестра (справочника)) и «Код реестра (справочника)» (уникальный код реестра (справочника) на латинице.
- Если необходимо создать лишь пункт меню с привязкой к уже существующей форме, выберите вкладку «Прикрепить» и заполните поля «Форма списка» и «Форма-страница»; «URL».
 - Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Пункты меню

Создание

Детальная информация Удалить

Основная информация

Наименование * Код

Введите Введите

Код иконки Скрытый

● Класс иконки... ☐ Да

Расположение

Родитель Индекс сортировки *

Выберите 500

Использование

Кабинеты Только для ролей *

Выберите Выберите

Создать форму Создать реестр Прикрепить

Набор данных * Тип формы *

Выберите Выберите

Сохранить

Рисунок 29 – Карточка создания пункта меню с набором данных

Для удаления пункта меню воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.1.7 Создание/удаление ролей

Для создания роли выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Права и полномочия → Роли» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания роли во вкладке «Детальная информация» заполните следующие поля:
 - «Наименование» (соблюдайте указанные правила заполнения).
 - «Описание».
 - «Тип доступа к администрированию».

- Отметьте параметр «Да», если роль будет присваиваться пользователям, которые пришли через OAuth без ролей. Новые пользователи будут по умолчанию иметь роли, помеченные как гостевые.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы выполнить промежуточное сохранение карточки без её закрытия.

The screenshot shows a web interface for creating a role. The main header is 'Роли' (Roles). Below it is a sub-header 'Создание' (Creation) with a close button. A navigation bar contains several tabs: 'Детальная информация' (Detailed information), 'Пользователи' (Users), 'Группы ролей' (Role groups), 'Кабинеты' (Cabinets), 'Полномочия' (Permissions), and 'Пункты меню' (Menu items). The 'Детальная информация' tab is active. The form contains two columns of input fields. The left column has 'Наименование * ?' (Name) with a text input 'Введите' (Enter), and 'Тип доступа к администрированию' (Access type) with a dropdown menu 'Выберите' (Select). The right column has 'Описание' (Description) with a text input 'Введите' (Enter), and 'Гостевая роль ?' (Guest role) with a checkbox 'Да' (Yes). A blue 'Сохранить' (Save) button is at the bottom left.

Рисунок 30 – Карточка создания роли. Вкладка «Детальная информация»

- Перейдите во вкладку «Пользователи» карточки создания роли и привяжите пользователей, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать пользователей, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.

Во вкладке «Пользователи» будут отображаться все пользователи, которым доступна данная роль.

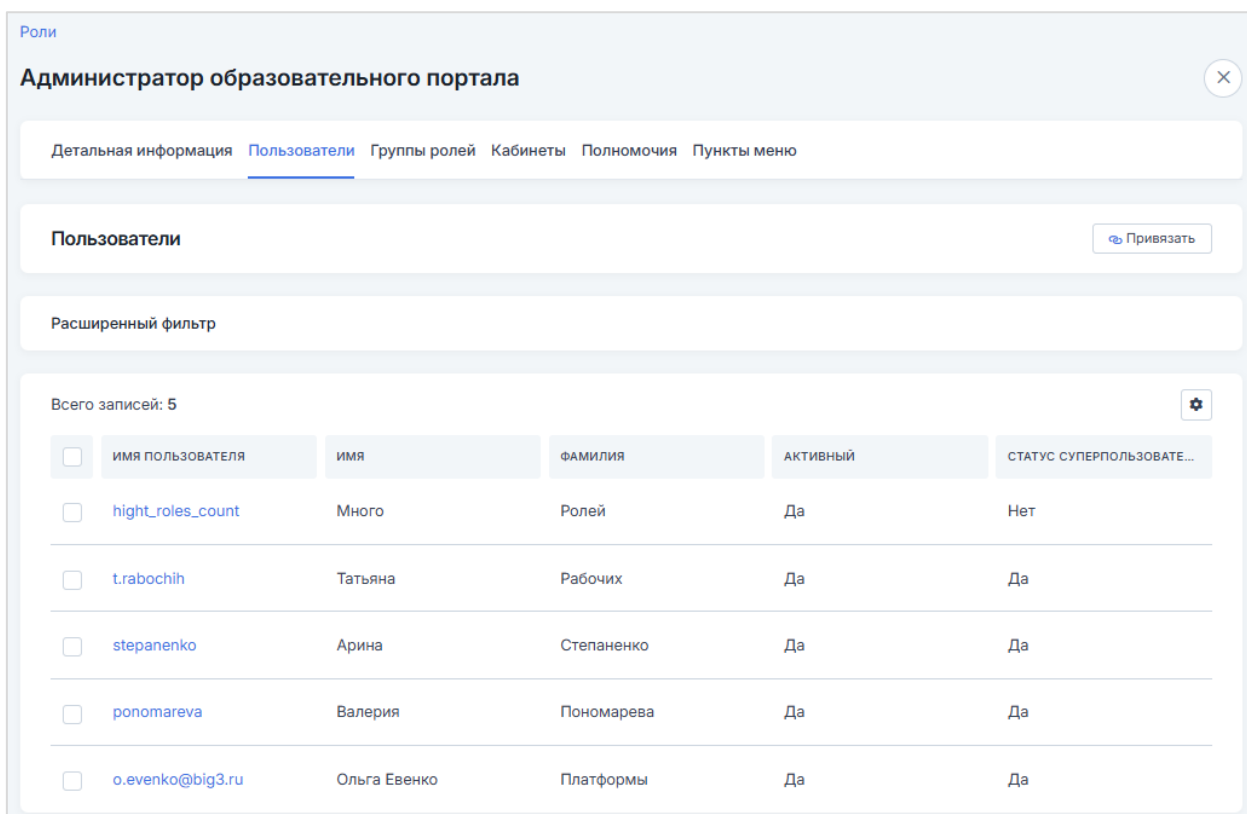


Рисунок 31 – Карточка создания роли. Вкладка «Пользователи»

Чтобы удалить пользователя, необходимо воспользоваться соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

- Перейдите во вкладку «Группы ролей» карточки создания роли и привяжите группы ролей, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать группы ролей, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.

Во вкладке «Группы ролей» будут отображаться группы ролей, которые доступны для данной роли.

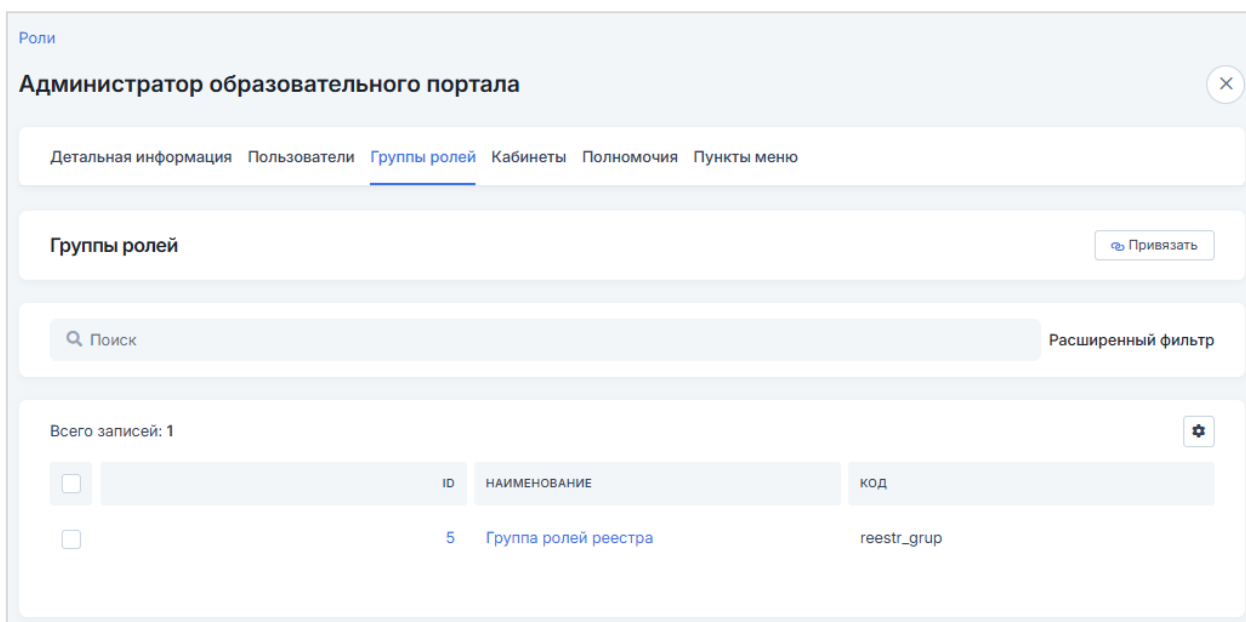


Рисунок 32 – Карточка создания роли. Вкладка «Группы ролей»

Чтобы удалить группу ролей, необходимо воспользоваться соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

- Перейдите во вкладку «Кабинеты» карточки создания роли и привяжите кабинеты, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать кабинеты, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.

Во вкладке «Кабинеты» будут отображаться все кабинеты, которым доступна данная роль.

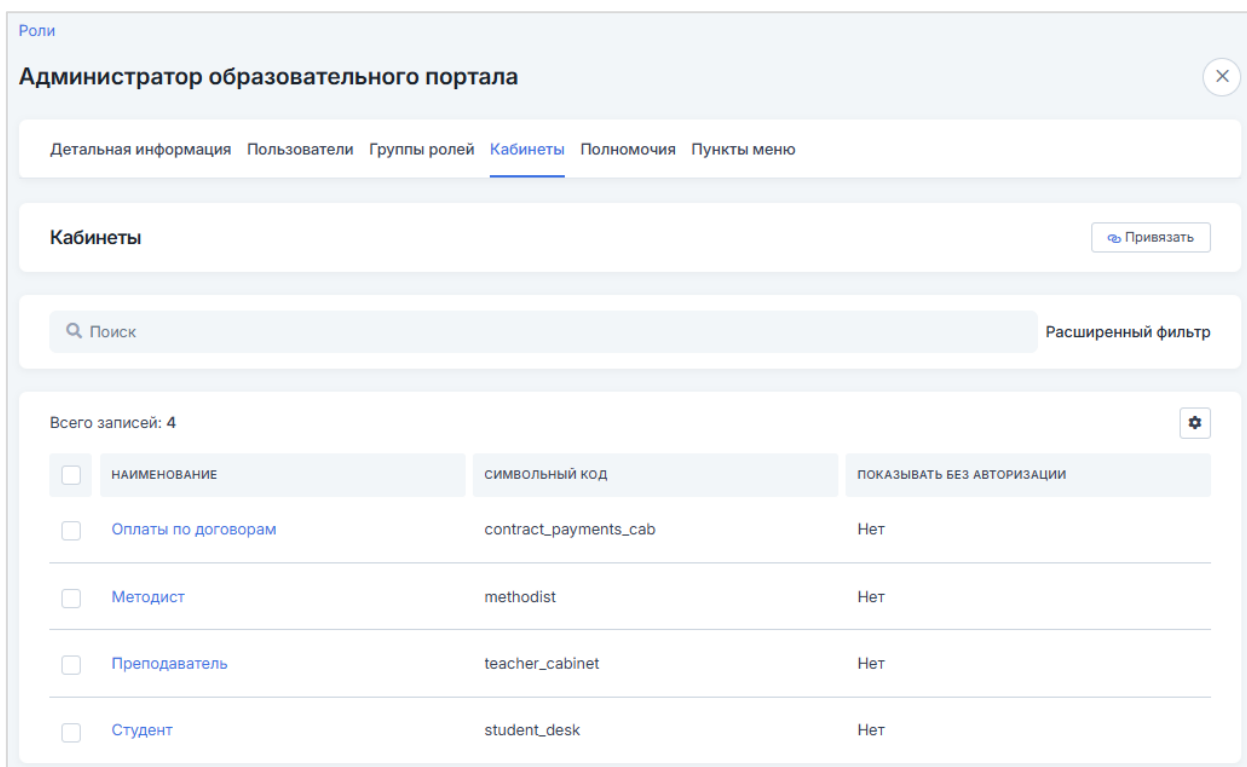


Рисунок 33 – Карточка создания роли. Вкладка «Кабинеты»

Чтобы удалить кабинет, необходимо воспользоваться соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

- Перейдите во вкладку «Полномочия» карточки создания роли и привяжите полномочия, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать полномочия, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.

Во вкладке «Полномочия» будут отображаться все полномочия, которым доступна данная роль.

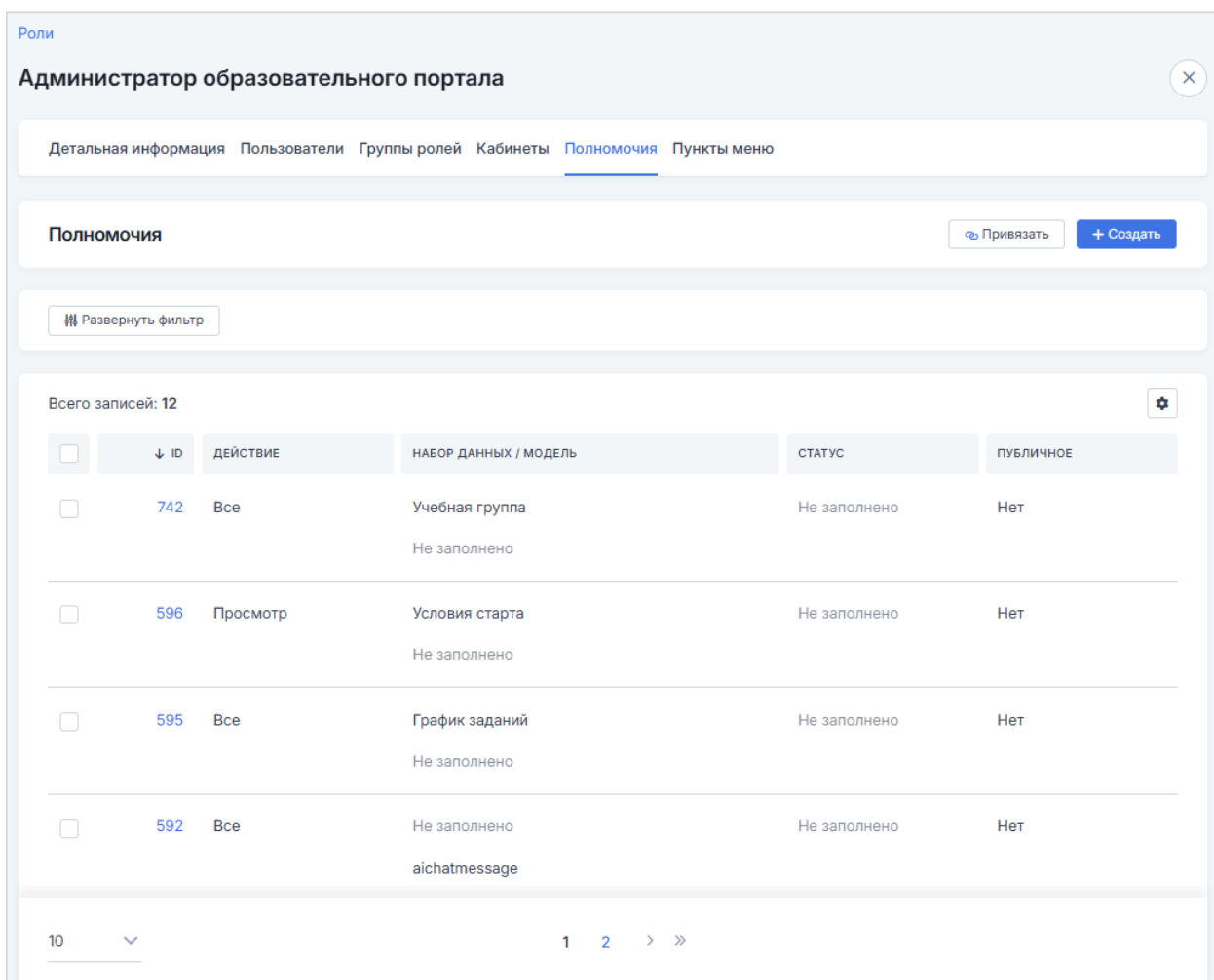


Рисунок 34 – Карточка создания роли. Вкладка «Полномочия»

Чтобы удалить полномочия, необходимо воспользоваться соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

У пользователя также имеется возможность создать полномочия непосредственно в карточке создания роли. Для этого необходимо нажать на кнопку «Создать» и в открывшейся карточке создания полномочий заполнить поля. Описание создания карточки полномочий представлено в п. 4.3.1.8.

- Перейдите во вкладку «Пункты меню» карточки создания роли и привяжите пункты меню, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать пункты меню, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.

Во вкладке «Пункты меню» будут отображаться все пункты меню, которым доступна данная роль.

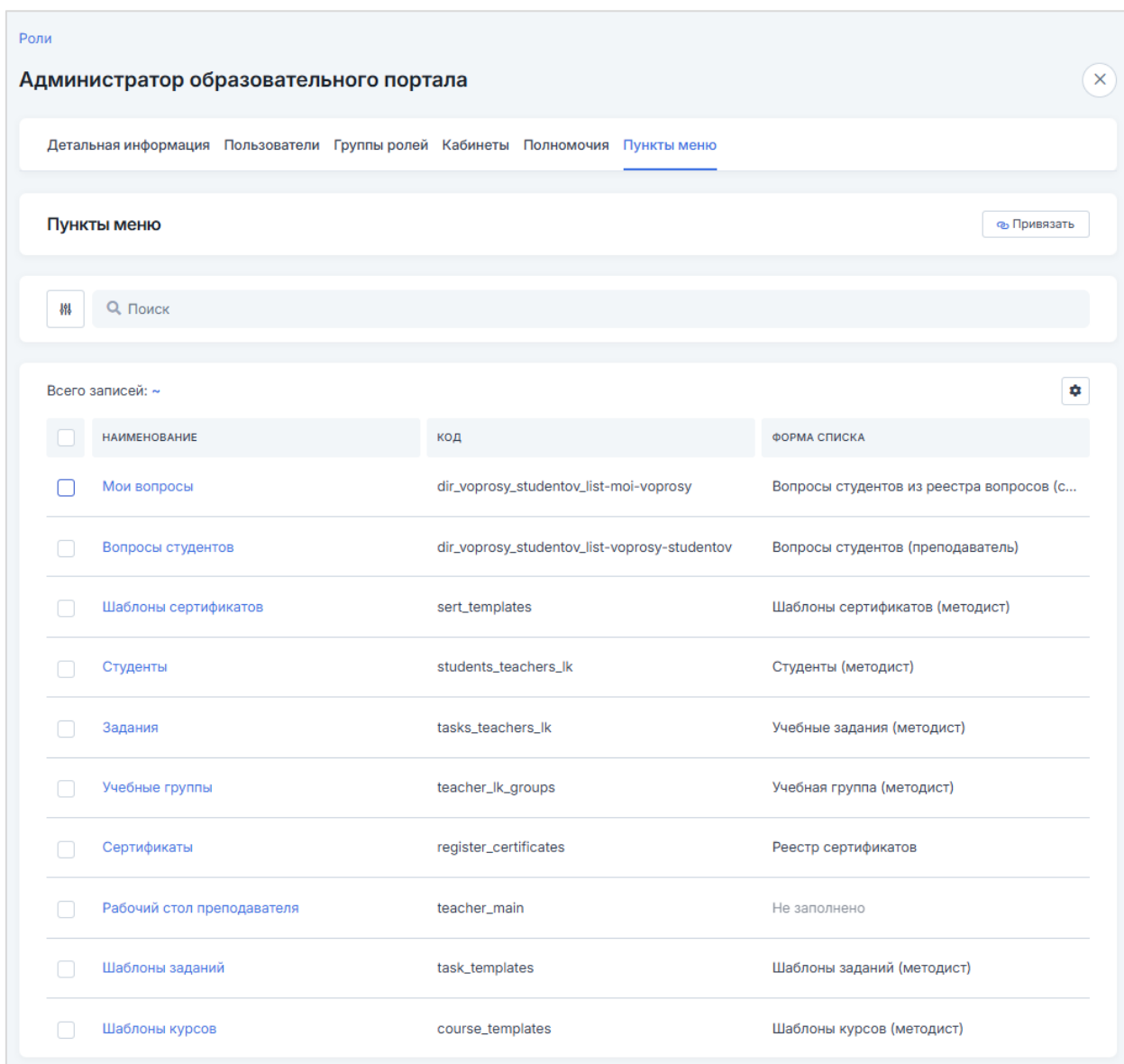


Рисунок 35 – Карточка создания роли. Вкладка «Пункты меню»

Для удаления роли воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.1.8 Создание/удаление полномочий

Для создания полномочия выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Права и полномочия → Полномочия» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания полномочия во вкладке «Детальная информация» заполните следующие поля:
 - «Действие».
 - «Реестр»/«Модель».
 - «Ограничение» (соблюдайте указанные правила заполнения).

- «Фильтр по статусу». Если задано, то будут доступны только элементы в указанном статусе.
- «Комментарий».
- Отметьте параметр «Да», если полномочия будут публичными.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы выполнить промежуточное сохранение карточки без её закрытия.

Полномочия

Создание

Детальная информация

Действие *

Выберите

Набор данных Модель

Выберите

Ограничение

Фильтр по статусу

Выберите

Комментарий

Введите

Публичное

☐ Да

Сохранить

Детальная информация

Роли

Рисунок 36 – Карточка создания полномочий. Вкладка «Детальная информация»

- Перейдите во вкладку «Роли» карточки создания полномочий и привяжите роли, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать роли, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.

Во вкладке «Роли» будут отображаться все роли, которым доступны данные полномочия.

Полномочия

SSH-подключение Изменение

Роли

Расширенный фильтр

Всего записей: ~

НАИМЕНОВАНИЕ	ГОСТЕВАЯ РОЛЬ
admin	Нет

Детальная информация

Роли

Привязать

Рисунок 37 – Карточка создания полномочий. Вкладка «Роли»

Для удаления полномочия воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.1.9 Создание/удаление группы ролей

Для создания группы ролей выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Права и полномочия → Группы ролей» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания группы ролей во вкладке «Детальная информация» заполните следующие поля:
 - «Наименование» (соблюдайте указанные правила заполнения).
 - «Код» (соблюдайте указанные правила заполнения).
 - «Описание».
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы выполнить промежуточное сохранение карточки без её закрытия.

Группы ролей

Создание

Детальная информация Роли Пользователи

Детальная информация

Наименование * ?

Введите

Код * ?

Введите

Описание

Введите

Сохранить

Рисунок 38 – Карточка создания группы ролей. Вкладка «Детальная информация»

- Перейдите во вкладку «Роли» карточки создания группы ролей и привяжите роли, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать роли, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.

Во вкладке «Роли» будут отображаться роли, которые доступны для данной группы ролей.

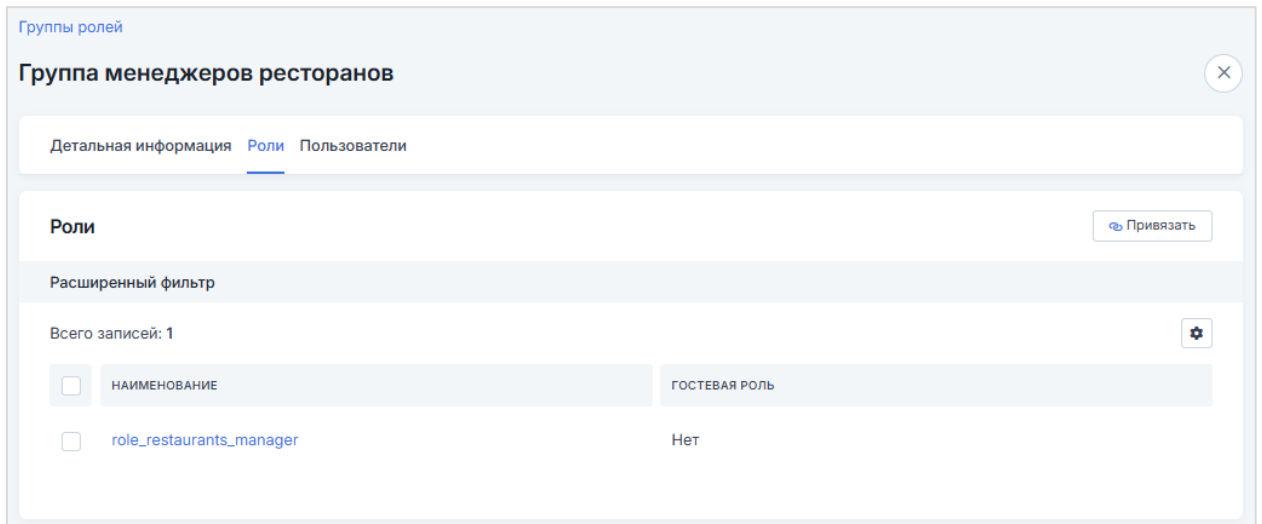


Рисунок 39 – Карточка создания группы ролей. Вкладка «Роли»

- Перейдите во вкладку «Пользователи» карточки создания группы ролей и привяжите пользователей, нажав на кнопку «Привязать» (см. п. 4.2.4). Чтобы отвязать пользователей, воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Отвязать» представлено в п. 4.2.5.

Во вкладке «Пользователи» будут отображаться все пользователи, которым доступна данная группа ролей.

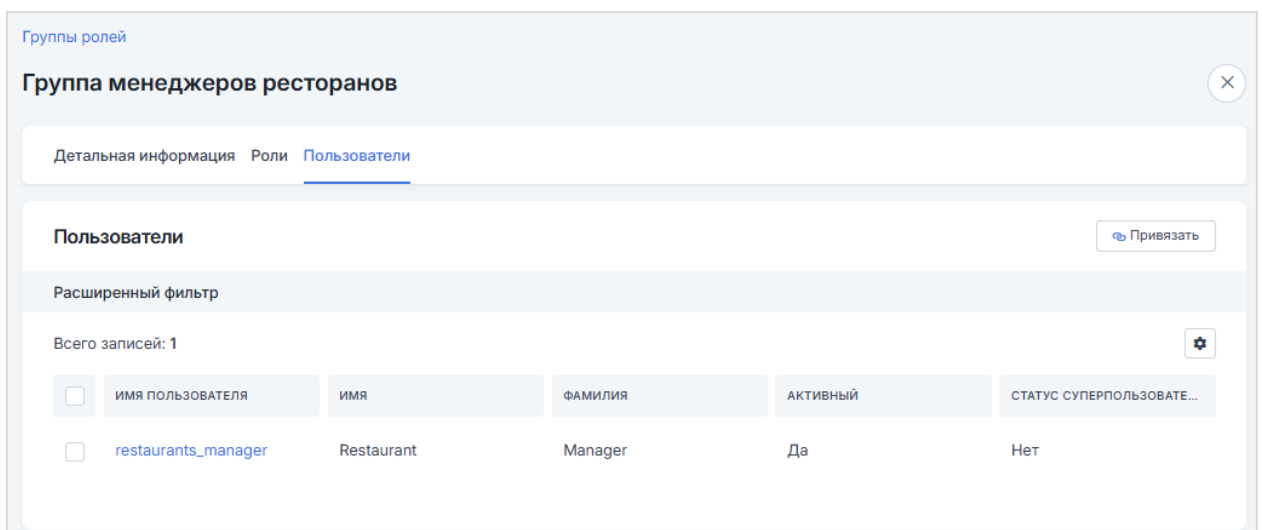


Рисунок 40 – Карточка создания группы ролей. Вкладка «Пользователи»

Для удаления группы ролей воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.1.10 Создание/удаление настроек приложения

Настройки приложения – набор системных настроек, относящихся к выбранным доменам. По умолчанию настройки приложения одинаковы для любого домена.

В данном разделе настраиваются также публичные стенды, для которых необходим свой экземпляр настроек приложения и отдельный домен.

Для создания настроек приложения выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Интерфейсы → Настройки приложения» и нажмите на кнопку «+ Добавить настройки приложения», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В появившейся области мини-формы создания нового приложения заполните следующие поля:
 - «Наименование».
 - Блок «Домены» – выберите домен(ы), по которым будет доступно приложение. Если нужного домена нет, нажмите «+» рядом с полем и создайте его (название домена предварительно согласуйте с техническими специалистами).
 - Блок «Пункты меню» – выберите пункты меню, доступные в этом приложении на выбранных доменах. Если ничего не выбрано, доступны все пункты меню.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы выполнить процесс создания карточки настройки приложения.

The screenshot shows a web interface for creating a new application. At the top, there's a header 'Настройки приложения' and a sub-header 'Новое приложение' with a close button. Below the header are three tabs: 'Детальная информация' (selected), 'Пункты меню', and 'Домены'. The 'Детальная информация' tab contains a form with two main sections. The first section, 'Детальная информация', has a red 'Удалить' button. The second section has two input fields: 'Наименование' with a placeholder 'Введите' and 'Домены' with a placeholder 'Выберите'. To the right of the 'Домены' field are icons for a dropdown menu, search, and adding new items. At the bottom left of the form is a blue 'Сохранить' button.

Рисунок 41 – Создание нового приложения

- Перейдите в карточку настройки приложения и заполните поля, которые настраивают: связанные с Платформой сервисы B3Gis и DaData, внешний вид страницы авторизации, шапки в большинстве страниц системы, информацию о

техподдержке, возможность регистрации нового пользователя, вид меню профиля работающего в системе пользователя, наличие кнопки глобального поиска, место и длительность отражения уведомлений на страницах ЛК:

- Блок «Имя и описание»: «Наименование» и «Описание» являются системными параметрами, значения которых не доступны пользователям приложения; отметьте параметр «Да», если приложение должно быть активным.
- Блок «Геокарта». «Активная по умолчанию подложка для геокарты» (подложка карты, применяемая по умолчанию; используется на списках-как-карта, компонентах «Местоположение», «Маршрут на карте» и т.п.); «Доступные подложки для геокарты (подложки карты, доступные для выбора на списках-как-карта, компонентах «Местоположение», «Маршрут на карте» и т.п.; добавить новые подложки карты можно в кабинете «Администрирование» в разделе «Интерфейсы → Подложки карт» (см. п. 4.7.1)).
- Блок «Название, описание и внешний вид»: «Заголовок» (короткий текст в шапке ЛК; название всего приложения); «Подзаголовок сайта»; «Источник подзаголовка» (по умолчанию подзаголовок отсутствует); «Версия» (текст с представленной в приложении версией Платформы); «Расположение главного меню» (вариант заполнения «Сверху» активирует горизонтальный, а «Слева» – вертикальный формат меню; в горизонтальном формате доступно больше уровней вложенности для пунктов меню).
- Блок «Логотип и иконки» (загрузите файлы в соответствующие области, соблюдая указанные правила загрузки): «Основной» (цветной контрастный, черный или темный), «Инвертированный» (цветной контрастный, белый или светлый, по умолчанию используется «Основной»), «Фавикон».
- Блок «Фоновое изображение для заглавных страниц»: в область «Файл изображения» загрузите файл, соблюдая указанные правила загрузки; «Расположение».
- Блок «Блок техподдержки»: «Заголовок»; «Номер телефона»; «Адрес электронной почты»; отметьте параметр «Да», если требуется блок техподдержки показывать на внутренних страницах приложения; отметьте параметр «Да», если требуется блок техподдержки показывать на заглавных страницах.

- Блок «Сервис карт БЗ-ГИС»: отметьте параметр «Да», если используется внешний сервис; «Базовый адрес API» (по умолчанию «<https://gis.big3.ru/api/>»).
- Блок «Водяной знак»: отметьте параметр «Да», если требуется показывать водяной знак; «Ссылка для перехода».
- Блок «Дополнительный HTML и CSS»: «Дополнительный CSS»; «HTML блок для подключения кода счётчиков (сбор аналитики, метрики, логов и т.п.)».
- Блок «Личный кабинет»: «Заголовок страницы пользователя» (по умолчанию «Настройка профиля»); «Заголовок страницы организации» (по умолчанию «Настройки организации»); «Форма для страницы текущего пользователя»; «Форма для страницы организации (юр. Лицо) текущего пользователя»; «Форма для страницы организации (физ. Лицо) текущего пользователя».
- Блок «Режим тех. обслуживания»: отметьте параметр «Да», если требуется режим тех. Обслуживания; «Заголовок для страницы»; «Краткое описание для страницы».
- Блок «Авторизация, регистрация, режим публичного стенда»: с помощью кнопки «+» добавьте способы авторизации, указав провайдера авторизации, название кнопки и отметив признак «Да», если авторизация должна быть активна; «Текст для пустого списка организаций внешних сервисов авторизации (OAuth)»; отметьте признак «Да», если требуется включить возможность регистрации; «HTML блок на странице авторизации»; отметьте признак «Да», если публичный стенд без функции авторизации должен быть активирован.
- Блок «Поиск по всему»: отметьте признак «Да», если требуется отключить; отметьте признак «Да», если требуется показывать кнопку «Скачать результаты поиска».
- Блок «Уведомления»: «Расположение на экране»; «Таймаут в секундах».
- Блок «Мобильное приложение»: в области «Иконка» и «Сплэшскрин» загрузите файл, соблюдая указанные правила загрузки; «Тема»; «Название»; «appid» (формат com.example.app; по умолчанию com.[ApiEnv].app); «hostname» (по умолчанию ApiEnv).
- Блок «Прочие настройки»: «Ограничение в секундах на API-запросы» (соблюдайте указанные правила заполнения); «Data API ключ»; «Базовый URL, используемый для возврата в приложение» (если не указан, то используется тот, на котором был пользователь, например,

https://<домен_системы>); «Jivo API ключ»; отметьте признак «Да» для включения возможности выбора стенда (разрешает пользователям выбирать стенд бэкенда для подключения фронтенда); «Фиксированный предустановленный постфикс домена при выборе стенда» (постфикс, который будет автоматически добавляться к домену при выборе стенда, например, .cloud.big3.ru).

- Нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные.

Рисунок 42 – Карточка создания настройки приложения. Вкладка «Детальная информация»

- Перейдите во вкладку «Пункты меню» карточки создания настройки приложения, выберите пункты меню, которые будут отображаться в приложении, а затем нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные.

Во вкладке «Пункты меню» будут отображаться пункты меню, которые доступны для данной настройки приложения.

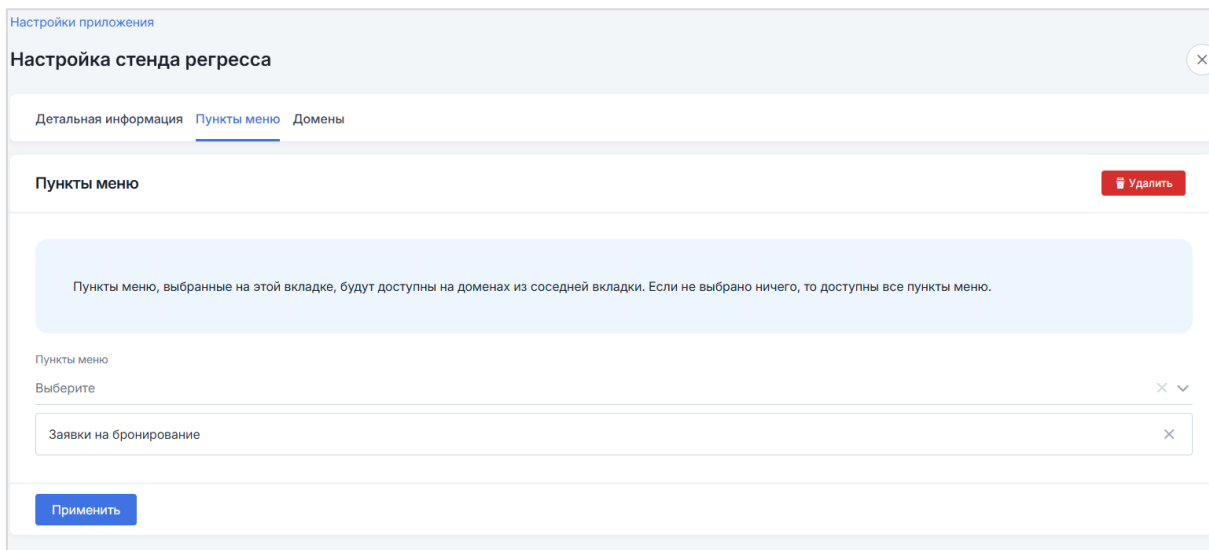


Рисунок 43 – Карточка создания настройки приложения. Вкладка «Пункты меню»

- Перейдите во вкладку «Домены» карточки создания настройки приложения, выберите домены, через который можно будет получить доступ к настраиваемому приложению. Если необходимый домен отсутствует в выпадающем списке, то его можно создать с помощью кнопки «+» (название домена предварительно согласуется с техническими специалистами). Нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные привяжите ролей. Во вкладке «Домены» будут отображаться домены, которые доступны для данной настройки приложения.

Чтобы удалить домен, необходимо воспользоваться кнопкой «X», расположенной в соответствующей строке с его названием.

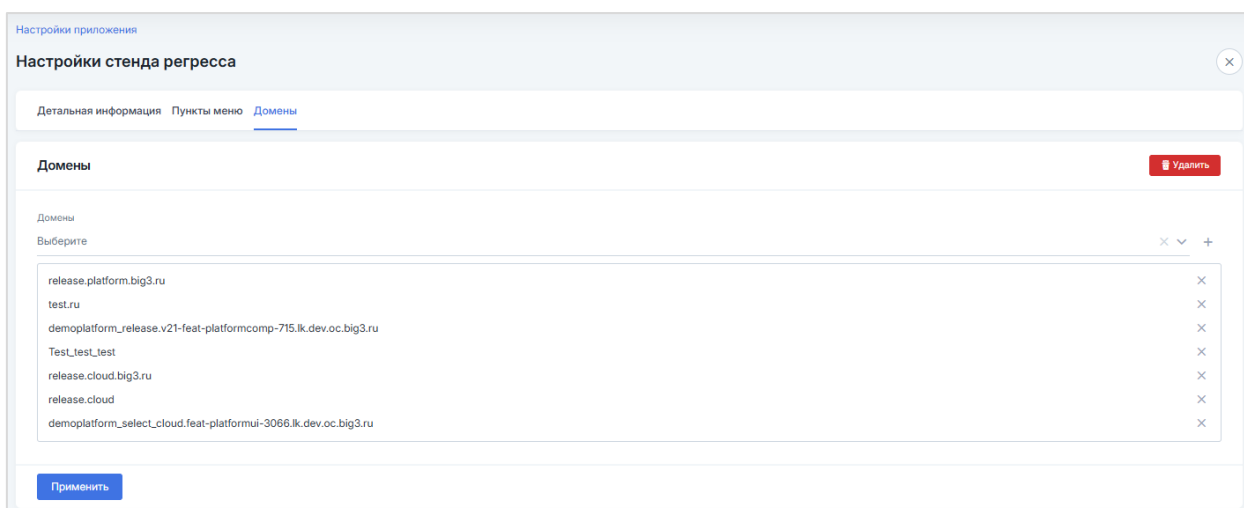


Рисунок 44 – Карточка создания настройки приложения. Вкладка «Домены»

Для удаления настройки приложения воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.1.11 Настройка прав доступа

4.3.1.11.1 Создание прав на документы (права на CRUD)

Под CRUD-действиями понимаются операции создания, просмотра, изменения и удаления записей (Create, Read, Update, Delete).

Права на CRUD настраиваются на уровне реестра и определяют, какие действия с записями доступны пользователям определённых ролей.

При настройке прав указываются:

- реестр – объект, для которого настраиваются права;
- роль пользователя – роль, пользователям которой предоставляются права;
- разрешения – действия, разрешённые для выбранной роли: создание, просмотр, изменение и удаление записей.

Для каждого реестра (справочника) можно настроить отдельный набор разрешений для каждой роли пользователя.

4.3.1.11.2 Создание прав на операции

Для создания права на операцию выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Бизнес-процессы → Права на операции» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В появившейся области мини-формы создания прав на операции заполните следующие поля:
 - «Реестр». Реестр, для объектов которого создается право.
 - «Таблица». Операция, для которой создается право.
 - «Роль». Роль, для которой необходимо создать право.
 - «Статус». Статус объекта, если необходимо, чтобы право применялось только в определенном статусе.
 - «Правило». Правило, которое будет применяться к праву, если это необходимо.
 - «Правила отображения» (соблюдайте указанные правила заполнения).
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Создание ✕

Набор данных
Выберите ▾

Таблица
Выберите ▾

Роль *
Выберите ▾

Статус
Выберите ▾

Правило *
Выберите ▾

Правила отображения ⓘ

Сохранить

Рисунок 45 – Создание прав на операции

Для удаления права на операции воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.2 Граф структуры проекта

Граф структуры проекта предназначен для наглядного представления архитектуры прикладного решения на Платформе БЗ. Система отображается в виде графа: узлы – объекты (реестры, формы, роли, полномочия, бизнес-процессы, пункты меню и др.), связи – зависимости между ними.

Граф структуры проекта позволяет:

- просматривать текущую структуру проекта в визуальном виде;
- актуализировать схему по фактическому состоянию системы;
- искать объекты и закреплять их на графе для детального просмотра связей;
- просматривать текстовое описание схемы (формат Markdown);
- экспортировать и импортировать выбранную часть конфигурации между средами;
- использовать Интеллектуального помощника в контексте всего графа или отдельного узла.

4.3.2.1 Открытие графа структуры проекта

Чтобы открыть граф структуры проекта, выполните следующие действия:

- авторизуйтесь в ЛК и перейдите в кабинет «Администрирование»;
- в левом меню выберите пункт «Структура проекта».

Откроется страница с визуальным графом и панелью инструментов.

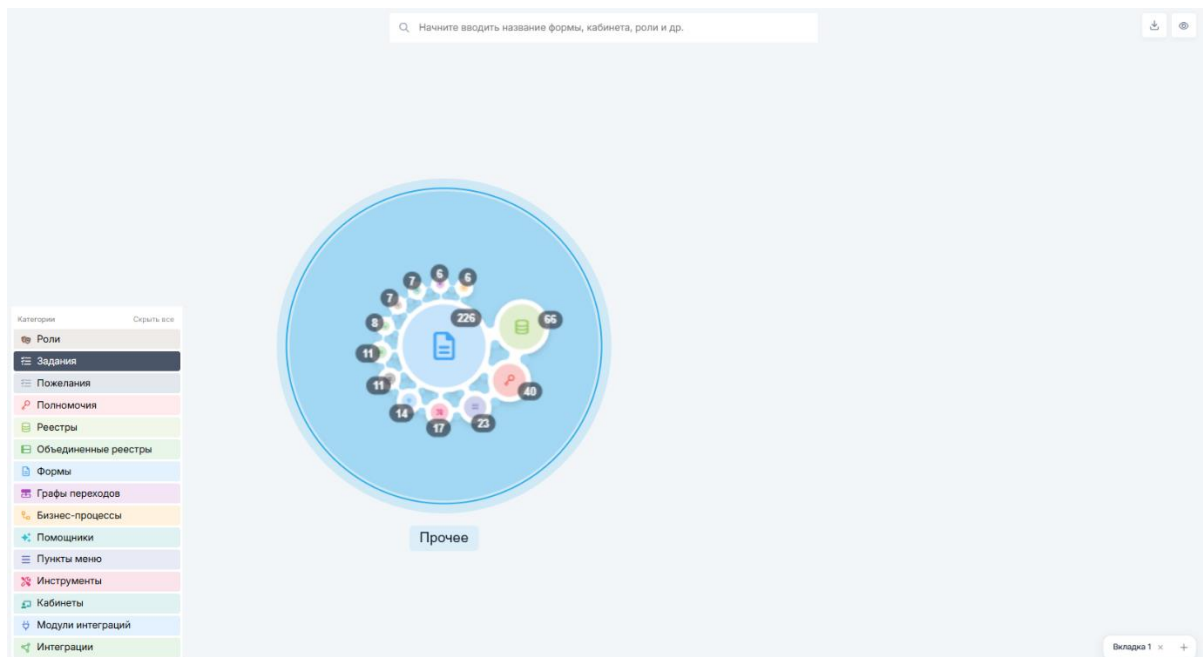


Рисунок 46 – Граф структуры проекта

4.3.2.2 Просмотр графа

На странице графа структуры проекта доступны:

- Визуальный граф – узлы сгруппированы по категориям (реестры, формы, роли, полномочия, бизнес-процессы, графы переходов, пункты меню, кабинеты, статусы и др.);

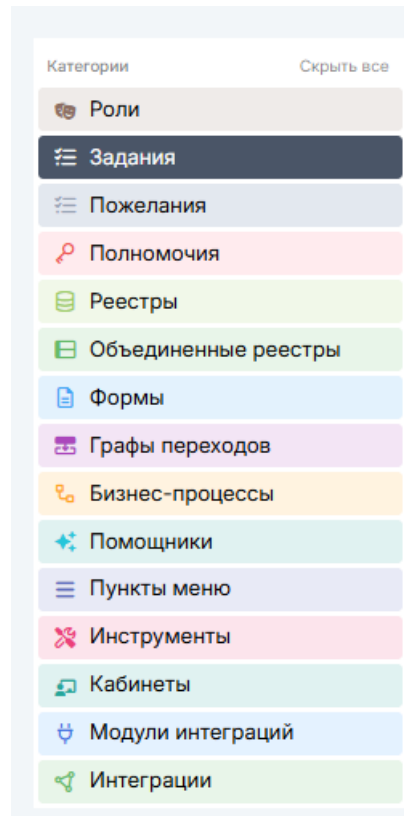


Рисунок 47 – Категории графа

- Поиск – введите наименование формы, кабинета, роли или другого объекта;

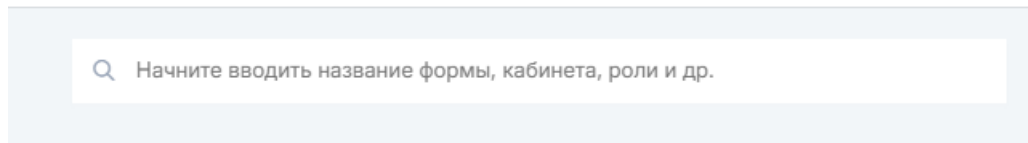


Рисунок 48 – Поиск в графе

- Закрепление узлов – выбранные объекты остаются на графе для просмотра связей между ними;
- Панель категорий – включение и отключение отображения категорий объектов;
- Переключатель системных объектов – показ или скрытие служебных объектов Платформы.

При клике на узел или связь открывается карточка с детальной информацией об объекте.

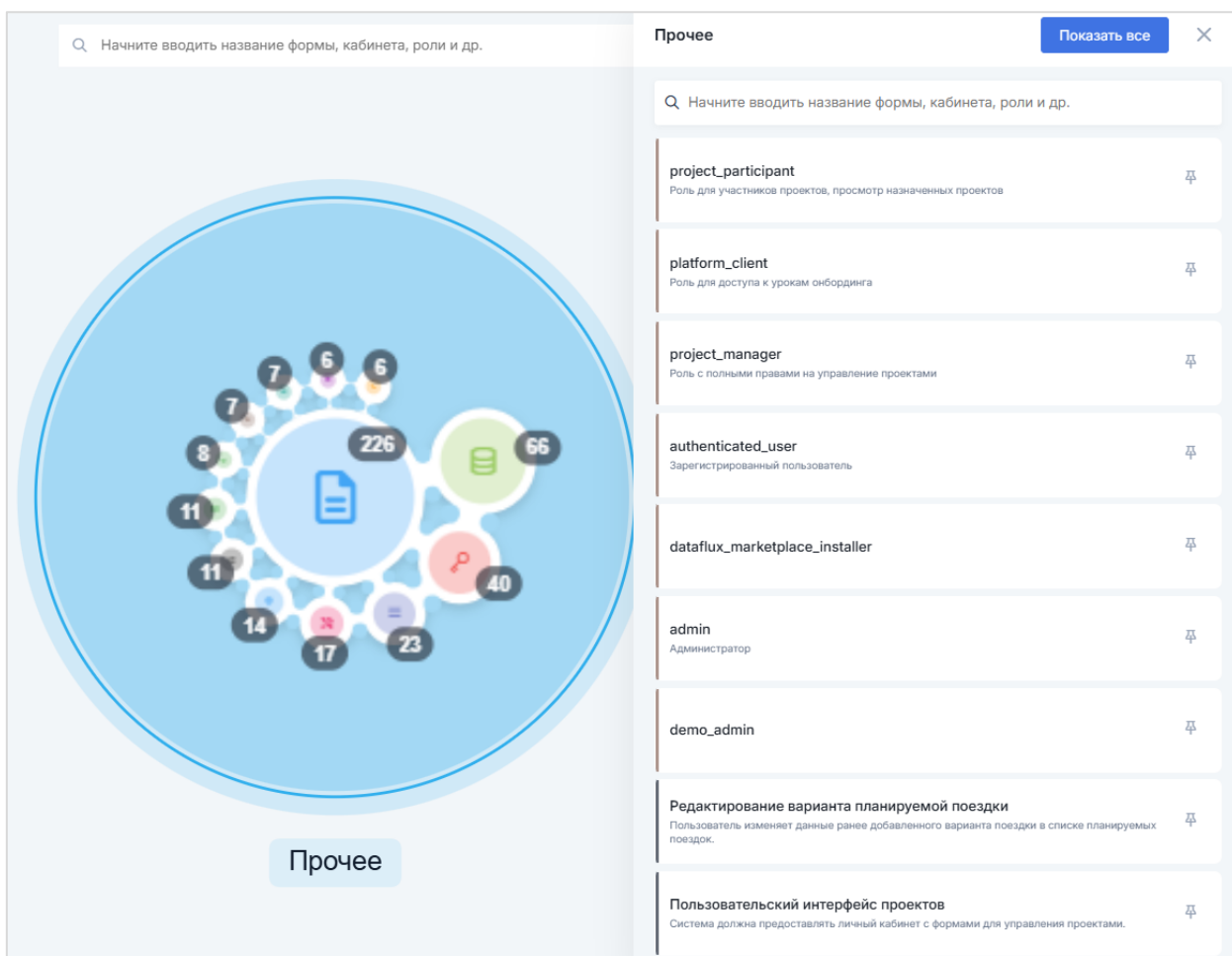


Рисунок 49 – Карточка объекта в графе

4.3.2.3 Актуализация схемы

Схема графа формируется на основе текущего состояния проекта. Для обновления выполните следующие действия:

- На панели инструментов графа нажмите «Обновить граф».
- Дождитесь завершения актуализации.

После обновления на графе отображаются актуальные реестры, формы, процессы и связи между ними.

Для просмотра текстового описания схемы нажмите «Показать схему графа». Описание отображается в формате Markdown; при необходимости его можно сохранить («Сохранить Markdown»).

4.3.2.4 Экспорт и импорт структуры

Граф структуры проекта поддерживает перенос части конфигурации между средами.

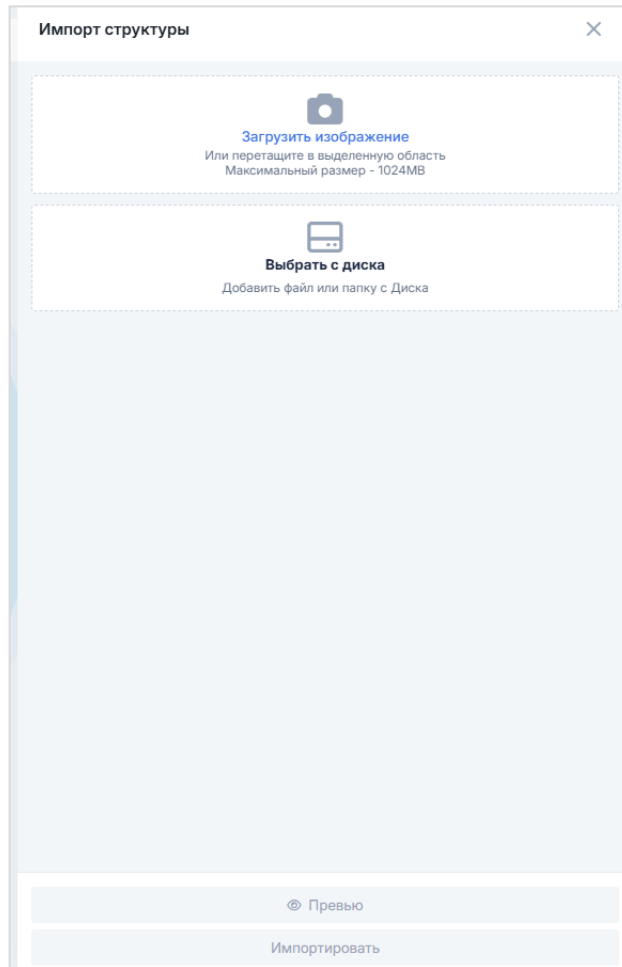
Для экспорта структуры:

- Закрепите на графе объекты, которые необходимо выгрузить.
- Нажмите «Экспорт» → «Экспорт структуры».
- Укажите цель выгрузки «В архив».

- Просмотрите состав выгрузки и нажмите «Экспортировать».
- Дождитесь завершения задачи; ссылка на архив придёт в уведомлении.

Для импорта структуры:

- Нажмите «Импорт» → «Импорт структуры».
- Выберите архив структуры (файл zip).
- Просмотрите предпросмотр импорта.
- Нажмите «Импортировать» и дождитесь завершения операции.



Импорт структуры

Загрузить изображение
Или перетащите в выделенную область
Максимальный размер - 1024MB

Выбрать с диска
Добавить файл или папку с Диска

Превью

Импортировать

Рисунок 50 – Форма импорта структуры

4.3.3 Справочники и реестры

Подмодуль «Справочники и реестры» находится в кабинете «Администрирование» и одноименном пункте меню в ЛК. Доступные в подмодуле объекты – это справочники.

Справочники и реестры

Список

Сохранить XLSX

Создать

Поиск

Всего записей: 647

	СТАТУС	РЕЕСТРОВЫЙ КОД	НАИМЕНОВАНИЕ	РУБРИКА	ДАТА СОЗДАНИЯ	
☐	ЧЕРНОВИК	weather_integration_me...	Прогноз погоды	Не заполнено	07.10.2025 • 03:35	
☐	ЧЕРНОВИК	holiday	Выходные, сокращенные и праздничные дни	Не заполнено	07.10.2025 • 03:52	
☐	НОВЫЙ ЗАПУСК	task	Заявка	Не заполнено	09.10.2025 • 16:25	
☐	ЧЕРНОВИК	soccer_club	Футбольные клубы	Не заполнено	09.10.2025 • 17:35	
☐	ЧЕРНОВИК	vol_club	Волейбольные клубы	Не заполнено	09.10.2025 • 17:36	
☐	ЧЕРНОВИК	hockey_club	Хоккейные клубы	Не заполнено	09.10.2025 • 17:44	
☐	ЧЕРНОВИК	villages2	Деревни Тартарии	Рубрика 1	10.10.2025 • 23:06	
☐	ЧЕРНОВИК	patients	Пациенты	Не заполнено	13.10.2025 • 14:18	
☐	ЧЕРНОВИК	doctors	Врачи	Не заполнено	13.10.2025 • 14:19	
☐	ЧЕРНОВИК	admin_task	Задачи для администратора	Не заполнено	13.10.2025 • 16:19	

10

123>>

Рисунок 51 – Список Справочников в подмодуле «Справочники и реестры»

Справочники и реестры

База Знаний проекта

Детальная информацияПеречень элементовАтрибутыКлючи уникальностиПравила и контролиЖурнал прохождения правилПреобразование данныхЖурнал запуска

Детальная информация

АвторСтатусДата измененияДата создания

Не заполненоЧЕРНОВИК25.03.202625.03.2026

Перенести в отдельную таблицу

Основная информация

Наименование *Реестровый код

База Знаний проектаproject_knowledge_base

РубрикаВладелец

ВыберитеВыберите

Описание

Введите

Применить

Детальная информация

Перечень элементов

Атрибуты

Ключи уникальности

Правила и контроли

Журнал прохождения правил

Преобразование данных

Журнал запуска преобразований

Значения из связанных таблиц

Аналитические функции

Аналитические разрезы

Печатные формы

Список версий

Рисунок 52 – Детальная карточка Справочника в подмодуле «Справочники и реестры»

Доступ к кабинету и пункту меню с подмодулем настраивается стандартно. Укажите кабинет «Администрирование» в карточке роли пользователя и необходимую роль в пункте меню «Справочники и реестры».

4.3.3.1 Создание справочника совместно с набором данных

Чтобы создать справочник совместно или на основе реестра (справочника), выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Структура данных → Справочники и реестры» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания Справочника во вкладке «Детальная информация» заполните следующие поля:
 - Блок «Основная информация»: «Наименование» (удобное название, отражающее качество, общее для всех объектов реестра (справочника) этого Справочника); «Реестровый код» (уникальный код реестра (справочника) на латинице); «Рубрика»; «Владелец» (организация-контрагент в системе, которой будет принадлежать создаваемый справочник); «Описание» (текстовый комментарий к создаваемому справочнику).
 - Блок «Дополнительная информация»: «Какой реестр использовать» (по умолчанию выбран вариант «Новый»; для создания справочника на основе уже имеющего в системе реестра (справочника), выберите вариант «Существующий» и заполните появившееся поле «Реестр»).
- Нажмите на кнопку «Сохранить». При таком создании реестра (справочника) стандартно генерируются не только формы списка и детальная форма, но и форма экспорта.

Справочники и реестры

Создание

Детальная информация | Перечень элементов | Атрибуты | Ключи уникальности | Правила и контроли | Журнал прохождения правил | Преобразование данных | Журнал запуска г

Детальная информация

Основная информация

Наименование *
Введите

Рубрика
Выберите

Описание
Введите

Реестровый код ?
Введите

Владелец
Выберите

Дополнительная информация

Какой набор данных использовать
Новый

Хранить данные в отдельной таблице
Не заполнено

Сохранить

Рисунок 53 – Карточка создания Справочника. Вкладка «Детальная информация»

Для удаления Справочника воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.3.2 Добавление перечня элементов справочника

Операции создания, редактирования и удаления перечня элементов справочника осуществляется непосредственно в карточке справочника во вкладке «Перечень элементов» (зайдите в ЛК в раздел «Данные → Структура данных → Справочники и реестры», откройте карточку необходимого Справочника, перейдите во вкладку «Атрибуты»).

Для создания перечня элементов справочника воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Создать» представлено в п. 4.2.1.

Справочники и реестры

Договоры на поставку продуктов питания

Информация **Перечень элементов** Атрибуты Ключи уникальности Правила и контроли Журнал прохождения правил Преобразование данных Журнал запуска преобразования

Перечень элементов

Преобразование данных Импорт файла Сохранить XLSX Выполнить проверки ФЛК + Создать

Поиск

СТАТУС	КОД	НАИМЕНОВАНИЕ	КЕМ СОЗДАНО
☐ ЧЕРНОВИК	Не заполнено	Договор №3402	Системы Администратор
☐ ЧЕРНОВИК	Не заполнено	Договор №3403	Системы Администратор
☐ ЧЕРНОВИК	Не заполнено	Договор №3410	Системы Администратор
☐ ЧЕРНОВИК	Не заполнено	Договор №3415	Системы Администратор

Рисунок 54 – Карточка Справочника. Вкладка «Перечень элементов»

Добавить элемент перечня также можно с помощью кнопки «+», расположенной в шапке таблицы. При нажатии на кнопку открывается мини-форма, в которую необходимо внести данные. Для сохранения новой записи нажмите кнопку «Сохранить». При редактировании существующей записи используется кнопка «Применить». Чтобы отменить добавление, нажмите кнопку «».

Справочники и реестры

Договоры на поставку продуктов питания

Информация **Перечень элементов** Атрибуты Ключи уникальности Правила и контроли Журнал прохождения правил

Перечень элементов

Преобразование данных Импорт файла

Поиск

СТАТУС	КОД	НАИМЕНОВАНИЕ
☐ ЧЕРНОВИК	Не заполнено	Договор №3402
☐ ЧЕРНОВИК	Не заполнено	Договор №3403
☐ ЧЕРНОВИК	Не заполнено	Договор №3410
☐ ЧЕРНОВИК	Не заполнено	Договор №3415
☐ ЧЕРНОВИК	Не заполнено	Договор №3400

Договор №3402

Статус: ЧЕРНОВИК

Родитель: Выберите

Код: Введите

Наименование: Договор №3402

Сумма договора *: 5700

Номер договора: Введите

Валюта: RUB

Имя клиента *: Василий

Фамилия клиента:

Применить

Рисунок 55 – Карточка Справочника. Вкладка «Перечень элементов»

Для удаления перечня элементов справочника воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.3.3 Добавление дополнительных атрибутов в Справочнике

Чтобы в подмодуле «Справочники и реестры» добавить дополнительный атрибут, выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Структура данных → Справочники и реестры», откройте карточку необходимого Справочника, перейдите во вкладку «Атрибуты» и нажмите на кнопку «Создать».
- В появившейся области мини-формы создания атрибута заполните следующие поля:
 - «Тип атрибута». Выберите одно из значений в выпадающем списке: «Обычный»; «Вычисляемый»; «Фильтрационный»; «Аннотационный».
 - «Тип данных». Выберите одно из значений в выпадающем списке: «Строковое»; «Целочисленный»; «Вещественное число»; «Дата»; «Дата и время»; «Логическое»; «Ссылка на объект справочника», «Ссылка на объект системы», «Выбор из списка», «Файл», «Вложенный объект JSON».
 - «Наименование». Будет отражаться при работе с атрибутом в Редакторе интерфейсов.
 - «Код». Уникальный код атрибута на латинице.
 - «Обязательность». Признак обязательности заполнения добавляемого дополнительного атрибута при создании и изменении объекта реестра «Реестр». Реестр, для объектов которого создается право.
 - «Индексировать поле». Признак создания индекса для данного атрибута. Ускоряет фильтрацию и сортировку.
 - «Описание атрибута».
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Создание

✕

Тип атрибута *

Обычный

▼

Тип данных *

Выберите

▼

Наименование *

Введите

Код *

Введите

Обязательность

☐ Да

Индексировать поле ?

☒ Да

Описание атрибута

Введите

Сохранить

Рисунок 56 – Мини-форма создания атрибута

Если вы добавляли строковый атрибут для вывода в нём одного из нескольких фиксированных значений, обратите внимание на появившийся в области мини-формы блок со списком возможных значений. Нажмите на кнопку «Создать» (или на кнопку «+») для добавления новой строки (значения), заполните поле ввода, а затем нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные.

Дополнительные атрибуты из подмодуля «Справочники и реестры» автоматически добавляются в опорные для справочника формы списка и карточки.

12

Тип атрибута
Обычный

Тип данных
Выбор из списка

Наименование *
12

Код
code_12

Обязательность
☐ Да

Индексировать поле ⓘ
☐ Да

Описание атрибута
Введите

Список возможных значений

ЗНАЧЕНИЕ

+

Список пуст

+ Создать

Применить

Рисунок 57 – Дополнительные атрибуты конкретного Справочника в подмодуле «Справочники и реестры»

Для удаления атрибута воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

Для привязки атрибута воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Привязать» представлено в п. 4.2.4.

4.3.3.4 Установка/отключение ключа уникальности справочника

Процесс установки ключа уникальности справочника и процесс его отключения осуществляется непосредственно в карточке Справочника во вкладке «Ключи уникальности» (зайдите в ЛК в раздел «Данные → Структура данных → Справочники и

реестры», откройте карточку необходимого Справочника, перейдите во вкладку «Ключи уникальности»).

Для установки ключа уникальности нажмите на кнопку «» в соответствующей строке таблицы. Таким образом начнется процесс установки ключа. Для отключения ключа нажмите на кнопку «». При запуске процесса установки/отключения Платформа отобразит в левом нижнем углу экрана информационное сообщение – уведомление о начале и окончания процесса.

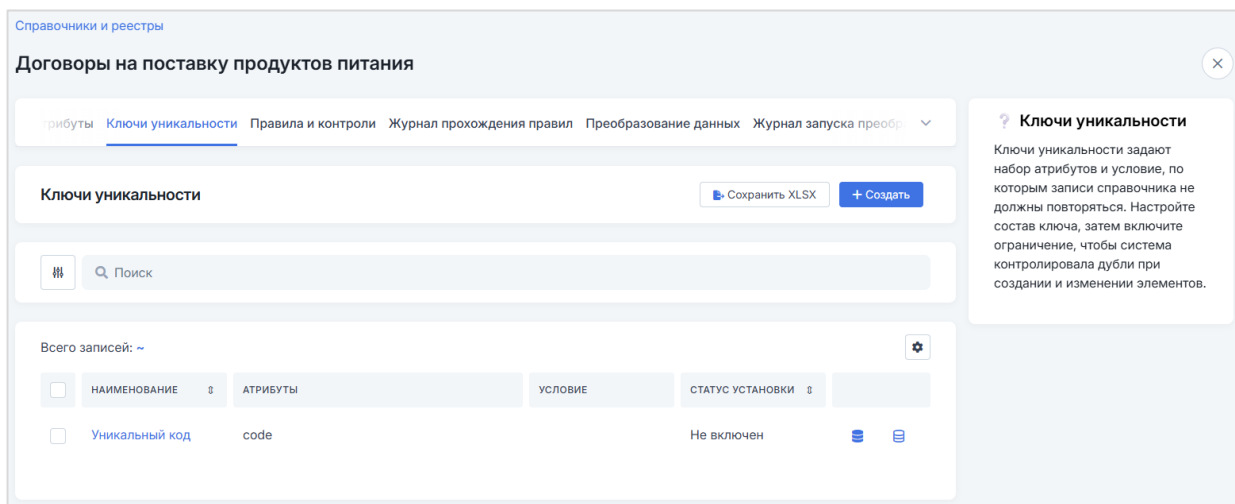


Рисунок 58 – Карточка Справочника. Вкладка «Ключи уникальности»

Для редактирования данных ключа уникальности нажмите на его наименование в соответствующей строке и в появившейся области мини-формы ключа внесите изменения, а затем нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные.

Рисунок 59 – Редактирование данных ключа уникальности справочника

Для удаления ключа уникальности воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.3.3.5 Добавление правила в справочник

Чтобы в подмодуле «Справочники и реестры» добавить дополнительное правило, выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Структура данных → Справочники и реестры», откройте карточку необходимого Справочника, перейдите во вкладку «Правила и контроли» и нажмите на кнопку «Создать».
- В появившейся области мини-формы создания правила заполните следующие поля:
 - «Тип». Выберите одно из значений в выпадающем списке: «Условная обязательность»; «Регулярное выражение»; «Ограничение по длине»; «Диапазон чисел»; «Диапазон дат»; «Выражение».
 - «Путь к данным».
 - «Наименование правила».
 - «Уровень ошибки». Выберите одно из значений в выпадающем списке: «Информация»; «Предупреждение»; «Ошибка».
 - «Сообщение пользователю при ошибке».

- «Блокирующий контроль». Признак блокирующего контроля.
- Заполните дополнительные поля, которые будут отображаться в мини-форме создания правила в зависимости от выбранного значения в поле «Тип».
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

The image shows a web form titled "Создание" (Creation) with a close button (X) in the top right corner. The form contains several input fields and a checkbox:

- Тип ***: A dropdown menu with the text "Выберите" (Select) and a downward arrow.
- Путь к данным ***: A text input field with the placeholder "Введите" (Enter) and a small icon on the right.
- Наименование правила ***: A text input field with the placeholder "Введите" (Enter).
- Уровень ошибки ***: A dropdown menu with the text "Выберите" (Select) and a downward arrow.
- Сообщение пользователю при ошибке**: A large text area with a placeholder "Введите" (Enter) and a small icon on the right.
- Блокирующий контроль**: A checkbox with the label "Да" (Yes).

At the bottom of the form is a blue button labeled "Сохранить" (Save).

Рисунок 60 – Мини-форма создания правила

Для редактирования данных правила нажмите на его наименование в соответствующей строке и в появившейся области мини-форма правила внесите изменения, а затем нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные.

Регулярное выражение ✕

Тип
Регулярное выражение

Путь к данным *
name

Наименование правила *
Регулярное выражение

Уровень ошибки *
Предупреждение

Сообщение пользователю при ошибке

Блокирующий контроль
☒ Да

Блокировать сохранение
☒ Да

Регулярное выражение *
^[А-Яа-яЁё0-9]+\$

Применить

Рисунок 61 – Редактирование данных правила справочника

4.3.3.6 Преобразование данных справочника

Чтобы в подмодуле «Справочники и реестры» задать преобразование данных справочника, выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Структура данных → Справочники и реестры», откройте карточку необходимого Справочника, перейдите во вкладку «Преобразование данных» и нажмите на кнопку «Создать».
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Создание ✕

Порядковый номер этапа * ⓘ Введите	Наименование правила преобразования Введите
Источник данных * Выберите	Текущий справочник Футбольные клубы

Сохранить

Рисунок 62 – Мини-форма преобразования данных справочника

Данное преобразование будет отображаться в соответствующей строке вкладки «Преобразование данных» карточки Справочника. Нажмите на номер этапа или на наименование в соответствующей строке и в появившейся области мини-форма заполните поля:

- «Фильтр исходных данных».
- «Уникальные поля справочника». Перечислите через запятую коды атрибутов, которые должны быть уникальны для каждой записи данного справочника. Коды атрибутов можно скопировать из правого дерева блока «Атрибуты текущего справочника (целевого)».
- Нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные.

The screenshot shows a web interface for editing data transformation rules. The main window is titled 'test'. It contains a table with two columns: 'Порядковый номер этапа *' (Order number of the stage) and 'Наименование правила преобразования' (Transformation rule name). The first row shows '1' and 'test'. Below the table, there are two columns for configuration: 'Источник данных' (Source data source) set to 'USDA зоны' and 'Текущий справочник' (Current reference) set to 'Футбольные клубы'. There are also fields for 'Фильтр исходных данных' and 'Уникальные поля справочника' (Unique fields of the reference) with the value 'code'. Below these are two sections for attributes: 'Атрибуты источника данных' (Attributes of the source data) and 'Атрибуты текущего справочника (целевого)' (Attributes of the current reference (target)). Each section has radio buttons for 'Все' (All), 'Привязанные' (Linked), and 'Свободные' (Free), and a 'Свернуть все' (Collapse all) button. The 'Атрибуты текущего справочника' section is expanded, showing a list of attributes with their codes and a search bar. The attributes listed are: '12' (code: 12324), '99' (code: 99), 'filefield' (code: filefield), 'ID' (code: id), 'Автор' (code: author), 'ID' (code: id), and 'пароль' (code: password). A 'Применить' (Apply) button is at the bottom.

Рисунок 63 – Редактирование преобразования данных справочника

4.3.3.7 Добавление агрегаций и состояний в справочнике

Агрегации и состояния – это атрибуты, которые динамически «подтягивают» значения из других таблиц. Например, «Количество книг данного автора» (агрегированное значение) или «Последняя книга данного автора» (единичное значение). После добавления

в данный раздел, агрегации и состояния будут доступны в дереве атрибутов объекта, вы сможете выводить их на таблицы, карточки, или использовать в печатных формах.

Агрегации и состояния в подмодуле «Справочники и реестры» добавляются в карточках Справочников на вкладке «Агрегации и состояния».

Чтобы в подмодуле «Справочники и реестры» добавить поле агрегации или состояния, выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Структура данных → Справочники и реестры», откройте карточку необходимого Справочника, перейдите во вкладку «Агрегации и состояния» и нажмите на кнопку «Создать».
- В появившейся области мини-формы создания агрегации и состояния заполните следующие поля:
 - «Тип». Для добавления агрегации выберите вариант «Агрегированное значение атрибута». Для добавления состояния выберите вариант «Единичное значение».
 - «Наименование агрегации». Заголовок добавляемого атрибута для отражения в ЛК.
 - «Код». Уникальный код добавляемого атрибута для обращения к нему в интерфейсах системы.
 - «Реестр». Реестр с объектами, к данным которых применяется агрегирующая функция.
 - «Атрибут расчёта». Атрибут указанного в предыдущем поле реестра (справочника), по значениям которого будет производиться агрегация. Не поддерживается указание атрибутов с типами данных «Вложенный объект / вложенная модель {}» и «Список объектов []». Атрибут с типом данных «Привязка к объекту» может быть указан, но лишь как часть пути к атрибуту с одним конкретным значением.
 - «Тип агрегации». Применяемая к списку значений агрегирующая функция Django. При создании состояний поле не редактируемо и заполнено значением «Последнее». При создании агрегаций в поле доступны варианты:
 - «Первое» или «Последнее» (доступно для типов данных «number», «string», «boolean», «date», «local_moment», «datetime»). Будет выбрано наибольшее или наименьшее значение из атрибута в поле «Сортировка по» в зависимости от значения в поле «Направление сортировки».

- Таким образом, после выбора варианта «Первое» или «Последнее» нужно заполнить появившиеся поля «Сортировка по» и «Направление сортировки». В «Сортировка по» можно указать атрибут на любом уровне вложенности в структуре данных. Главное выбирать его в том же объекте, что и «Атрибут расчёта» или в его потомках.
 - «Кол-во» (доступно для типов данных «number», «string», «boolean», «date», «local_moment», «datetime»). Будет рассчитано общее количество ненулевых значений атрибута в списке объектов.
 - «Кол-во различных» (доступно для типов данных «number», «string», «boolean», «date», «local_moment», «datetime»). Будет рассчитано общее количество уникальных значений атрибута в списке объектов.
 - «Среднее» (доступно для типа данных «number»). Будет рассчитано среднее арифметическое значение на основе значений атрибута в списке объектов.
 - «Сумма» (доступно для типа данных «number»). Будет рассчитана сумма значений из атрибутов в списке объектов.
 - «Минимум» (доступно для типов данных «number», «string», «boolean», «date», «local_moment», «datetime»). Будет выбрано наименьшее значение среди значений атрибута в списке объектов.
 - «Максимум». (доступно для типов данных «number», «string», «boolean», «date», «local_moment», «datetime»). Будет выбрано наибольшее значение среди значений атрибута в списке объектов.
- «Поле основного объекта для связи». Заполните, если реестр карточки является родительским для реестра (справочника) в поле «Тип представления». В таком случае укажите атрибут из текущего реестра (справочника) с типом данных «Привязка к объекту», связывающий два реестра (справочника).
- Если в агрегирующей функции не будут задействованы поля из иного реестра (справочника), оставьте в поле автоматически указанное значение «*id*».
- «Поле запрашиваемого объекта для связи». Заполните, если реестр карточки является дочерним для реестра (справочника) в поле «Тип представления». Укажите атрибут из реестра (справочника) в поле «Тип представления» с типом данных «Привязка к объекту», связывающий два реестра (справочника).
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

- Если необходимо, заполните появившееся после сохранения мини-формы поле «Дополнительные произвольные фильтры». Укажите формулу, ограничивающую перечень объектов, значения из атрибутов которых агрегируются. Подтвердите ввод в мини-форме кнопкой «Сохранить».
- После обновления страницы, добавленные агрегация или состояние будет отражаться в списке вкладки «Значения из связанных реестров».

Создание [X]

Тип
Агрегированное значение атрибута [X] [v]

Наименование агрегации *
Введите

Код *
Введите

Набор данных *
Журнал переноса структуры [v]

Атрибут расчета *
Введите [!]

Тип агрегации *
Выберите [v]

Поле основного объекта для связи *
Введите [≡]

Поле запрашиваемого объекта для связи
Введите [≡]

Дополнительные произвольные фильтры
Введите

Сохранить

Рисунок 64 – Добавление поля агрегации в подмодуле «Справочники и реестры»

Создание [X]

Тип

Агрегированное значение атрибута [X] v

Наименование агрегации *

Введите

Код *

Введите

Набор данных *

Журнал переноса структуры v

Атрибут расчета *

id [≡]

Тип агрегации *

Последнее v

Поле основного объекта для связи *

Введите [≡]

Поле запрашиваемого объекта для связи

Введите [≡]

Дополнительные произвольные фильтры

Введите

Сортировка по *

Введите [≡]

Направление сортировки *

Выберите v

Сохранить

Рисунок 65 – Добавление поля состояния в подмодуле «Справочники и реестры»

4.3.3.8 Реестр атрибутов

Все атрибуты, которые могут быть выведены в конкретную форму, образуют структуру данных формы. Структура данных – это иерархическое дерево атрибутов записи без их конкретных значений.

В структуру данных входят:

- все атрибуты из модели, связанной с набором данных;
- дополнительные атрибуты, добавленные на уровне реестра (справочника) (справочника);
- поля агрегации и поля состояния (из связанных таблиц);
- атрибуты связанных записей – при выводе полей связи в форме родительской записи в дерево включаются атрибуты связанных объектов (до трёх уровней вложенности).

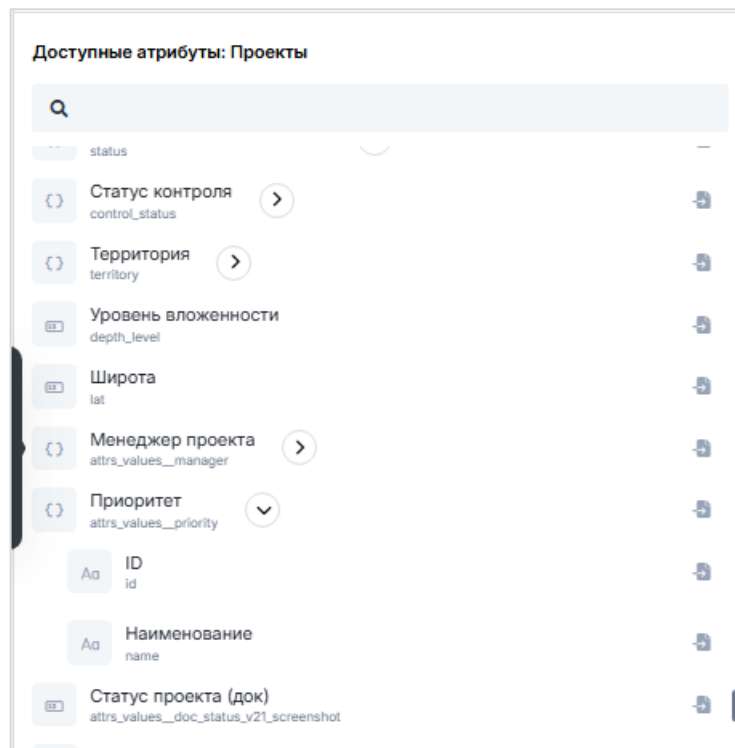


Рисунок 66 – Связанные записи (объекты-потомки) в структуре данных формы в Редакторе интерфейсов (пример: справочник «Проекты»)

Иерархия связанных записей формируется при использовании полей связи, когда значение поля дочерней записи выводится в форме родительской.

По количеству связанных записей поля связи могут быть:

- один-ко-многим;
- многие-ко-многим.

Ограничений на количество таких связей между таблицами нет. Две таблицы могут одновременно выступать родительской и дочерней друг для друга (через разные поля связи или обратные связи).

Помимо данных о связях, атрибуты могут хранить и изменять значения следующих типов: логические, строковые, числовые, даты и дата/время, файлы, JSON, геоданные (геометрия). От типа данных атрибута зависит список доступных компонентов для размещения атрибута в форме.

Функции аналитики и аналитические разрезы, используемые в аналитических панелях, настраиваются отдельно в конфигурации реестра (справочника) и не входят в дерево структуры данных формы. В дереве при этом доступны поля агрегации (*aggr_field__**) и состояния (*state_field__**), созданные во вкладке «Значения из связанных таблиц» справочника.

Независимо от типа данных различают следующие категории атрибутов в дереве структуры данных:

- основные атрибуты;
- вычисляемые атрибуты (только для чтения);
- динамические фильтры;
- оптимизированные вычисляемые атрибуты;
- дополнительные атрибуты;
- поля агрегации;
- поля состояния.

Основные атрибуты способны сохранять значения, но не имеют сложного встроенного поведения.

Вычисляемые атрибуты (только для чтения) добавляются на уровне кода платформы. Не изменяют данные через компонент в форме, но выводят результат расчёта выражения, которое может опираться на значения других полей. Имеют ограничения производительности при работе с большим количеством записей в списке. Не поддерживают сортировку и фильтрацию на уровне базы данных.

The image shows two dropdown menus. The first, 'Регионы присутствия *', has 'Москва' selected. A green arrow points from this selection to the second dropdown, 'Муниципалитеты присутствия', which is open and shows a list of municipalities including 'Абазинский муниципальный район', 'Абанский муниципальный район', 'Абатский муниципальный район', 'Абдулинский городской округ', and 'Абинский муниципальный район'.

Рисунок 67 – Пример вычисляемого атрибута «Муниципалитеты присутствия», который учитывает родительский регион

Объём ТКО м.куб	Тариф	Сумма
2,000	350,00 Р	700,00 Р

Рисунок 68 – Пример вычисляемого атрибута «Сумма», который рассчитывается на основе значений объёма и тарифа

The image shows a form with two rows. The first row has 'Тариф' 350,00 Р and 'Указать льготный тариф' with an unchecked 'Да' checkbox. The second row has 'Тариф' 350,00 Р and 'Указать льготный тариф' with a checked 'Да' checkbox. A green arrow points from the checked checkbox to a green-bordered box labeled 'Льготный тариф' with the text 'Введите'.

Рисунок 69 – Пример вычисляемого атрибута «Льготный тариф», который скрыт до активации чекбокса льготности

Динамические фильтры предназначены для реализации сложной логики фильтрации данных, встроенной в атрибут. Используются как явный фильтр в форме списка или как скрытый фильтр, влияющий на выдачу. Размещаются только в области фильтров формы списка.

Оптимизированные вычисляемые атрибуты объединяют возможности вычисляемых атрибутов и динамических фильтров: расчёт выполняется на уровне запроса к базе данных. Поддерживают фильтрацию и сортировку в списках с лучшей производительностью, чем обычные вычисляемые атрибуты.

Дополнительные атрибуты – основной способ расширения структуры данных без изменения кода. Хранятся отдельно от основной таблицы реестра (справочника) (механизм EAV / JSON-атрибуты) и функционально повторяют основные атрибуты, но имеют ограничения по производительности при отображении большого количества записей в списке.

Статические атрибуты используются на стороне интерфейса для вывода и изменения несохраняемых значений, влияющих на прочие элементы формы. Статическими считаются атрибуты, имя которых заканчивается на «static», и все их вложенные атрибуты. В дерево структуры данных на сервере они не включаются – существуют только в runtime формы на клиенте.

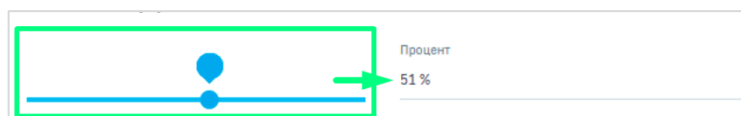


Рисунок 70 – Статичный атрибут в компоненте ползунка влияет на значение поля «Процент»

4.3.3.8.1 Создание и изменение атрибутов в Конструкторе данных

Атрибуты структуры данных настраиваются в модуле «Конструктор данных» (кабинет «Администрирование»), без обращения к коду и миграциям базы данных.

Дополнительные атрибуты справочника создаются во вкладке «Атрибуты» карточки справочника:

Администрирование → Данные → Структура данных → Справочники и реестры → выбрать справочник → вкладка «Атрибуты» → «Создать».

В форме укажите:

- «Наименование» – отображаемое название;
- «Код» – уникальный идентификатор (латиница, нижнее подчёркивание);
- «Тип» – тип данных (строка, число, дата, ссылка на справочник и др.).

После сохранения атрибут появляется в структуре данных форм, связанных с данным справочником.

Общий каталог атрибутов, используемых в нескольких справочниках, ведётся в реестре «Реестр атрибутов»: Администрирование → Данные → Структура данных → Реестр атрибутов.

Создание и изменение атрибутов также доступно через Интеллектуального помощника в списке или карточке справочника.

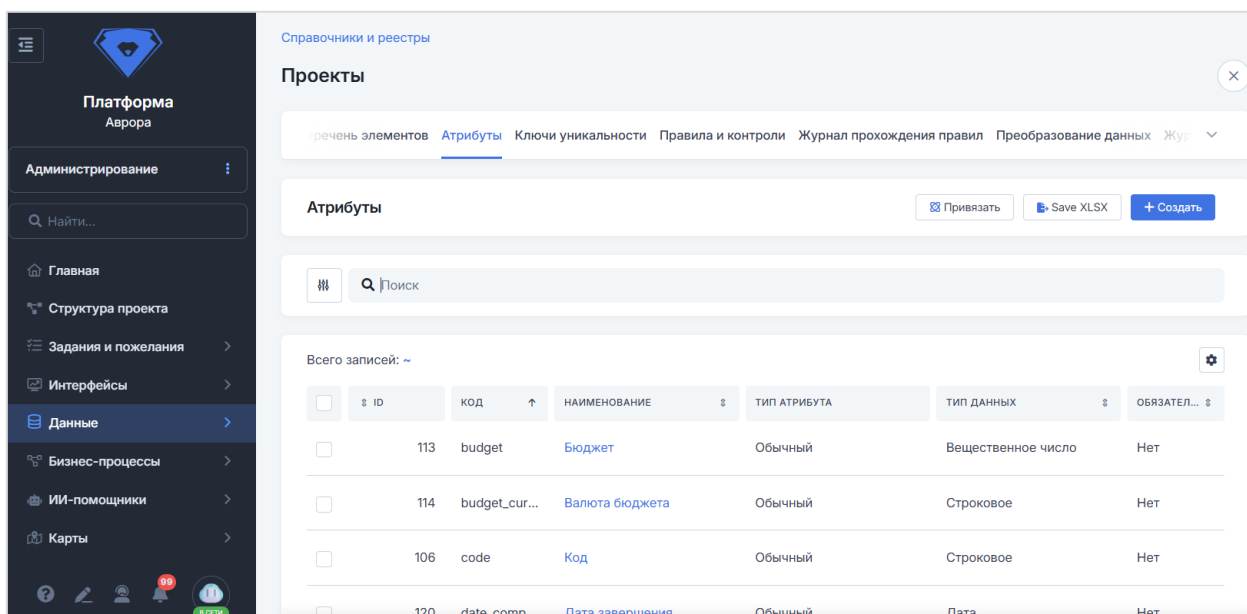


Рисунок 71 – Примеры атрибутов, добавленных в структуру данных справочника

4.3.3.8.2 Присоединение внешнего ключа к атрибуту

Чтобы создать связь между наборами данных, выполните следующие действия:

- Перейдите в карточку реестра (справочника).
- Откройте вкладку «Атрибуты».
- Нажмите кнопку «Создать».
- В открывшейся карточке создания атрибута выберите тип атрибута «Ссылка».
- В поле выбора объекта укажите реестр или справочник, с которым необходимо установить связь.
- При необходимости включите признак множественного значения для создания связи «многие ко многим».
- Нажмите кнопку «Сохранить» для применения внесённых изменений.

После сохранения атрибут связи будет создан и станет доступен для использования в справочнике.

Справочники и реестры

Договоры на поставку продуктов питания

Меню Атрибуты Ключи уникальности Правила и контроли Журнал прохождения правил Преобразование данных Журнал

Атрибуты

Поиск

Всего записей: ~

ID	код	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП АТРИБУТА
139	address_delivery	Адрес поставки	Обычный
145	agr_type	Тип договора	Обычный
134	amount	Сумма договора	Обычный
227	amount_if_active	Сумма если Действует	Аннотационный
132	code	Код	Обычный

10

1 2 >

Создание

Тип атрибута *
Обычный

Тип данных *
Ссылка на объект системы

Наименование *
Введите

Код *
Введите

Обязательность
☐ Да

Индексировать поле
☐ Да

Множественный
☒ Да

Таблица *
Помощники | Преобразовщик

Набор данных
Выберите

Описание атрибута

Сохранить

Рисунок 72 – Примеры добавленных связей между моделями в Конструкторе моделей

4.3.3.9 Добавление функций аналитики и аналитических разрезов в справочнике

Функции аналитики и аналитические разрезы в подразделе «Справочники и реестры» добавляются на вкладках «Аналитические функции» и «Аналитические разрезы» карточки реестра (справочника).

Чтобы в подмодуле «Справочники и реестры» добавить поле аналитики, выполните следующие действия:

- Перейдите в ЛК, кабинет «Администрирование», раздел «Справочники и реестры».
- В форме списка перейдите в карточку необходимого Справочника и нажмите на вкладку «Аналитические функции».
- В списке вкладки «Аналитические функции» нажмите на любую из доступных кнопок «Создать» и в вызванной справа мини-форме заполните следующие поля:
 - «Заголовок». Заголовок добавляемого атрибута для отражения в ЛК.
 - «Код». Уникальный код добавляемого атрибута для обращения к нему в интерфейсах системы.
 - «Иконка»
 - Функция

- «Из списка». Выбирается «атрибут расчета». «Выберите функцию» (Количество, Количество различных, Среднее, Сумма, Минимум, Максимум), текст для пустых значений,
- Отметьте параметр «Да», чтобы показывать только по выбору пользователя.
 - «Произвольная». Выражение Python.
 - «Текст для пустых значений».
- Отметьте параметр «Да», чтобы показывать только по выбору пользователя.
- Подтвердите ввод в мини-форме справа кнопкой «Сохранить». После обновления страницы добавленное так поле аналитики будет отражаться в списке вкладки «Аналитические функции».

Рисунок 73 – Добавление функции аналитики в подмодуле «Справочники и реестры»

4.3.3.9.1 Добавление аналитических разрезов в реестре

Аналитический разрез задаёт по какому атрибуту записи справочника группируются данные в виджетах аналитической панели, на графиках и в сводных таблицах.

Чтобы добавить аналитический разрез в справочник, выполните следующие действия:

- Перейдите в кабинет «Администрирование» → Данные → Структура данных → Справочники и реестры.
- Откройте карточку нужного справочника и перейдите на вкладку «Аналитические разрезы».
- Нажмите «Создать». Справа откроется мини-форма. Заполните поля:

- «Наименование» – название разреза для отображения на графиках и в сводных таблицах.
- «Атрибут разреза» – атрибут, по значениям которого выполняется группировка записей (например, status, attrs_values__contract_type). Выберите атрибут в дереве структуры данных.
- «Иконка» (при необходимости) – визуальное обозначение разреза в виджетах аналитической панели.
- «Тип даты» – отображается, если атрибут разреза имеет тип «Дата» или «Дата и время»; укажите уровень группировки (дата, дата и время, время, часы).
- «Поле заголовка для отображения» – атрибут для подписи группы вместо технического значения (например, status.name вместо id статуса).
- «Поле описания» – атрибут для вывода описания под заголовком группы.
- «Текст для пустых значений» – текст, который отображается вместо пустого значения атрибута разреза.
- «Агрегирующая функция для поля описания» – при заполненном поле описания укажите способ выбора значения: «Последний найденный» или «Первый найденный».
- «Показывать нули на графике» – включите, если разрез используется в виджете «График» и нулевые значения должны отображаться на диаграмме.
- Нажмите «Сохранить» в мини-форме. После обновления страницы разрез появится в списке вкладки «Аналитические разрезы».

Код разреза формируется автоматически при сохранении (отображается в списке в колонке «Код»).

Подробное описание также приведено в п. 4.4.3.2. Разрез можно создать с помощью ИИ-помощника (см. п. 4.4.3.2, способ 1).

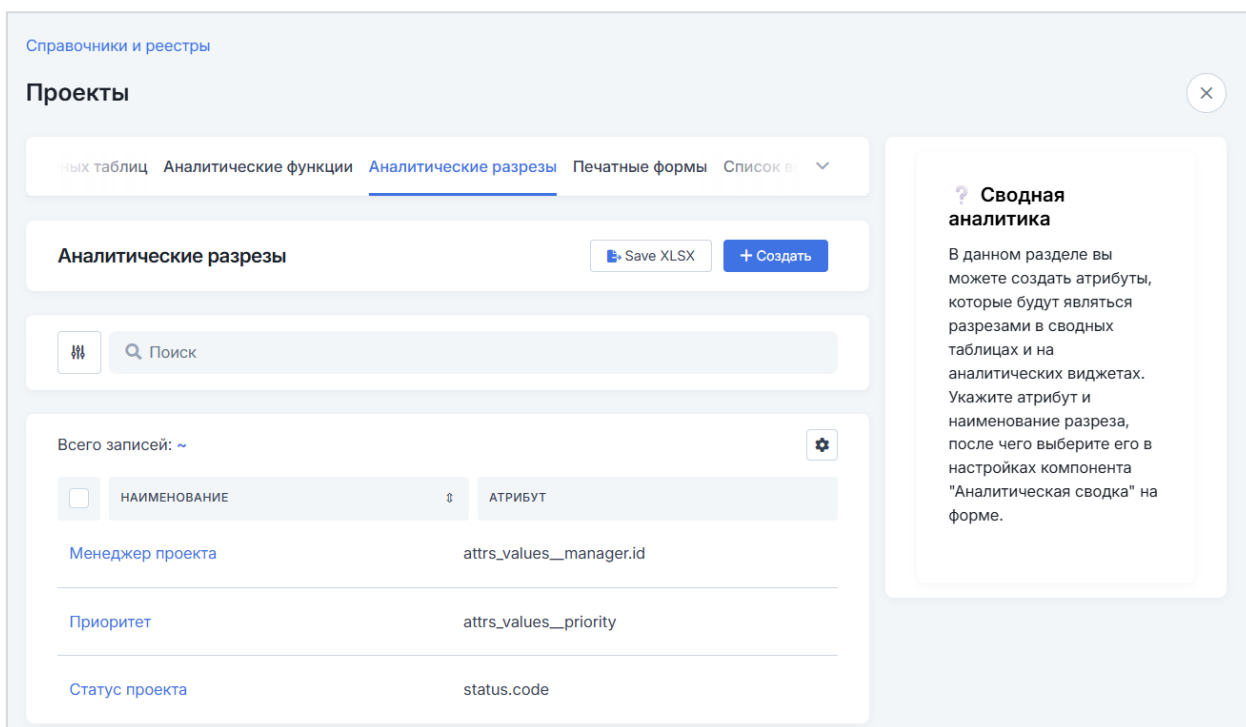


Рисунок 74 – Добавление аналитического разреза в Справочнике «Проекты» (вкладка «Аналитические разрезы», мини-форма создания)

4.3.4 Печатные формы

Печатная форма – документ, который позволяет вывести на печать данные из информационной системы по определенному шаблону.

4.3.4.1 Создание печатной формы

Для создания печатной формы выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Данные → Структура данных → Справочники и реестры», откройте карточку необходимого Справочника, перейдите во вкладку «Печатные формы» и нажмите на кнопку «Создать».
- В появившейся области мини-формы создания печатной формы заполните следующие поля:
 - «Код». Укажите уникальный код печатной формы, используя буквы латинского алфавита.
 - «Название». Укажите название печатной формы, которое будет отображаться в интерфейсе пользователю;
 - «Файл шаблона». Загрузите файл шаблона печатной формы, соблюдая указанные правила загрузки.
 - «Формат генерируемого файла». Выберите формат генерируемого файла: DOCX или текст. Для текстовой формы можно задать формат файла – JSON или XML.

- «Подписанты». При необходимости можно отметить стороны подписания, которым будет доступно подписание печатной формы.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Создание

Код *

Введите

Название

Введите

Файл шаблона *

Загрузить файл

Или перетащите в выделенную область
Максимальный размер - 100MB
Максимальное кол-во файлов - 1

Формат генерируемого файла *

Выберите

Подписанты

Выберите

Сохранить

Рисунок 75 – Мини-форма создания печатной формы

4.3.4.2 Настройка подписания печатных форм

У печатных форм при необходимости можно настроить подписание ЭЦП разными сторонами подписания.

Для настройки подписания печатной формы необходимо выполнить следующие действия:

- Перейдите в раздел конструктора «Бизнес процессы»→ «Права на операции» .
Нажмите на кнопку «Создать».
- Откроется форма создания. Заполните поля в форме:
 - выберите «Реестр» или «Таблица»;
 - в поле «Операция» укажите «Подписать печатные формы».
- Выберите «Роль», «Статус».
- Правило : «Только свои», «Нет прав» «Все».
- Правила отображения.

Права на операции

Список

Всего записей: ~

☐	НАБОР ДАННЫХ	ТАБЛИЦА	ОПЕРАЦИЯ	РОЛЬ	СТАТУС	ПРАВИЛО
☐	SSH-подключ...	Не заполнено	run_ssh_com...	admin	НЕ ЗАПОЛНЕ...	все
☐	SQL-подключ...	Не заполнено	run_sql_query	admin	НЕ ЗАПОЛНЕ...	все
☐	Секрет	Не заполнено	telegram_sess...	authenticated...	НЕ ЗАПОЛНЕ...	все
☐	Элементы SS...	Не заполнено	dataflux_polli...	admin	НЕ ЗАПОЛНЕ...	все
☐	Элементы Git...	Не заполнено	dataflux_polli...	admin	НЕ ЗАПОЛНЕ...	все
☐	Элементы SQ...	Не заполнено	dataflux_polli...	admin	НЕ ЗАПОЛНЕ...	все
☐	Элементы Te...	Не заполнено	dataflux_polli...	admin	НЕ ЗАПОЛНЕ...	все
☐	Элементы Ya...	Не заполнено	remove_opera...	admin	НЕ ЗАПОЛНЕ...	все

10

1 2 3 >

Создание

Набор данных

Реестр договоров

Таблица

Не заполнено

Операция *

Подписать печатные формы(all | signatures_for_print_forms)

Роль *

admin

Статус

Выберите

Правило *

все

Правила отображения

Для операций с типом one, detail можно задать произвольную формулу отображения этой операции для фронта. Используйте синтаксис формул. Пример: not data.attrs_values_step and user.id > 1

Сохранить

Рисунок 76 – Форма создания права

- в поле «Реестр» выберите «Подписант конкретного документа». Для создания права на подписание необходимо выбирать только данный реестр. Создание права на каждый отдельный документ не требуется;
- в поле «Роль» выберите роль, для которой будет доступно подписание документа под выбранной стороной подписания;
- в поле «Операция» выберите операцию «Подписать (sign)»;

При необходимости заполните дополнительные условия доступности операции подписания в полях «Статус в документообороте» и «Правило».

4.3.5 Витрины данных

Возможности Платформы позволяют пользователю создавать витрины данных одним из двух способов:

- упрощенный способ – позволяет создавать витрину в пользовательском интерактивном режиме, выбирая нужные поля в конструкторе;
- продвинутый способ – позволяет создать витрину на основе произвольного SQL-запроса. В качестве источника данных для набора могут использоваться внешние базы данных. Для получения данных настраивается SQL-подключение и выполняется SQL-запрос, результаты которого сохраняются в справочнике. Актуализация данных выполняется средствами Платформы в соответствии с настройками бизнес-процессов или интеграций.

4.3.5.1 Создание витрины данных упрощенным способом

Перейдите в раздел «Аналитика → Наборы данных» и нажмите кнопку «Создать».

- В открывшейся карточке заполните следующие поля:
 - «Наименование» – укажите наименование реестра (справочника);
 - «Код» – укажите уникальный код реестра (справочника), используя буквы латинского алфавита;
 - Сохраните карточку.
- На вкладке «Атрибуты» создайте необходимые поля реестра (справочника).
- Наполните реестр вручную, с помощью импорта, интеграции или бизнес-процесса.
- При необходимости используйте созданный реестр для построения семантического слоя, датасетов и дашбордов.

Обновление данных набора выполняется средствами Платформы, например с помощью бизнес-процессов или интеграций. Периодичность обновления определяется настройками соответствующего процесса или интеграции.



4.3.6 Импорт/экспорт данных

При добавлении операции импорта/экспорта на форму списка необходимо также создать форму экспорта/импорта.

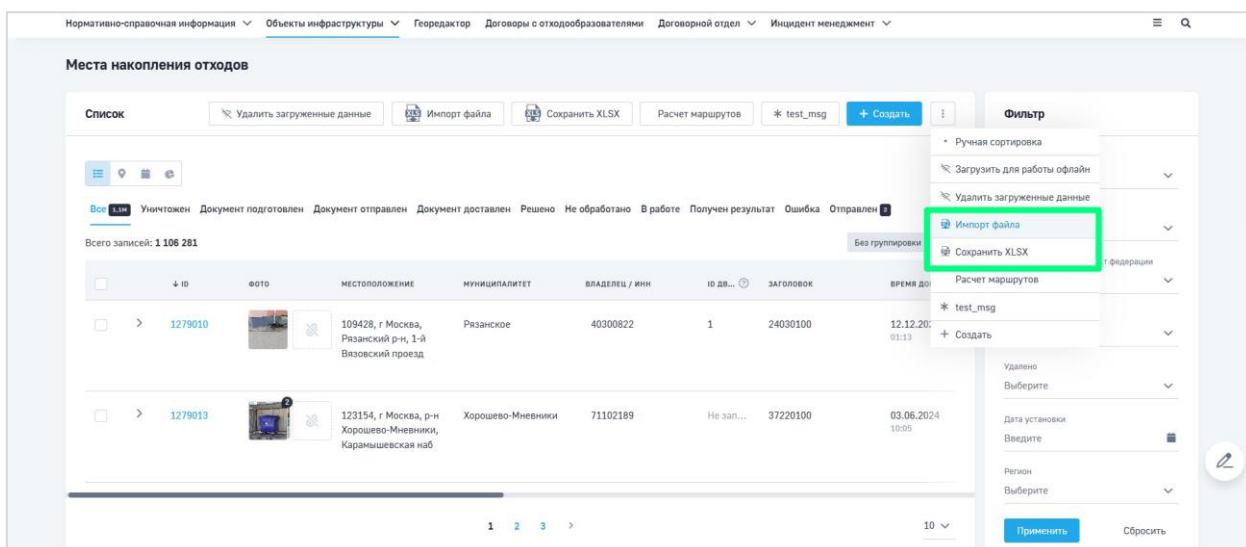


Рисунок 78 – Операции экспорта/импорта в Excel

Доступность данных операций в форме настраивается в форме редактирования списка в разделе «Доступные операции».

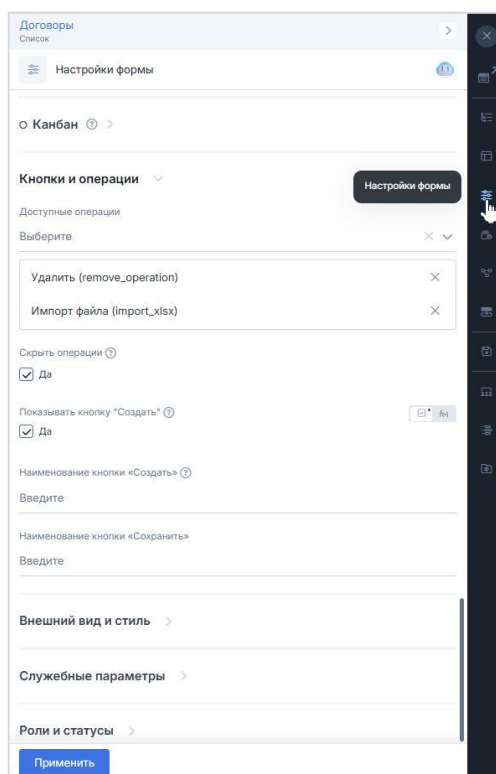


Рисунок 79 – Карточка редактирования списка в разделе «Доступные операции»

Импорт данных работает только для обычных таблиц. Если данные отображаются в витрине, то импорт работать не будет.

Рисунок 80 – Настройка дополнительных возможностей импорта данных

Видимость полей во всплывающей форме импорта настраивается, как и во всех остальных видах форм.

Для загрузки связанных объектов в настройках формы экспорта/импорта можно указать, по каким полям осуществлять поиск и привязку объектов. По умолчанию поиск происходит по полю «name». Если при настройке формы экспорта/импорта в свойстве «Поля для поиска объекта (импорт)» указать через запятую другие поля, то сервис будет искать первый попавшийся по этому набору полей связанный объект и привязывать его к загружаемому элементу.

Например, есть контейнеры, у каждого контейнера есть МНО. Когда привязываем в импорте данные, необходимо указать в свойстве id МНО, но если это свойство не заполнено, то по умолчанию будет осуществляться поиск в столбце «МНО.name». А если это свойство заполнено, то по указанным в свойстве полям. Чаще всего для МНО это поля lat, lon. Если заполнить свойство таким образом, то в файле будет происходить поиск таких колонок, и по данным из них будет находиться МНО.

Также для импорта в настройках формы экспорта/импорта можно включить функцию «Создавать новый объект, если не найден(импорт)». При этом если при загрузке данных не находится объект по указанному для поиска набору полей, то создается новый объект и привязывается к загружаемому элементу (все обязательные поля объекта при этом должны быть также заполнены в загружаемом файле XLSX).

Рисунок 81 – Добавление функции «Создавать новый объект, если не найден (импорт)»

Для связанных объектов также можно использовать свойство «Скрытое поле (импорт)». Для этого в форме должно быть добавлено родительское поле связанного объекта.

Например, в форме контейнеров должно быть добавлено поле МНО и необходимые дочерние поля, например, «МНО.lat», «МНО.lon», «МНО.name». Но иногда для отображения в файле экспорта родительское поле не нужно, тогда ставится отметка скрывания, и в выгружаемом файле колонки МНО не будет, но все дочерние поля останутся.

После выполнения импорта пользователю становится доступен для скачивания отчет об импорте. В данном отчете жирным выделяются успешно загруженные строки. Если при импорте строки возникла ошибка, то она указывается в столбце Errors, строка при этом не выделяется жирным.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	id	waste_sou	normative	normative	errors				
2		Ресторан	12	посетител	'NoneType' object has no attribute 'strftime'				
3	37	Спортивн	120.000						
4	35	Индивиду	1072.000						
5	34	Спортивн	1321.000						
6	33	Универса	1072.000						
7	32	Научно-и	1552.000						
8	31	Крематор	1331.000						
9	30	Кафе, рес	1552.000						
10	29	Детские д	341.000						
11	28	Бассейны	511.000						
12	27	Кафе, рес	123.000						
13	26	Предприя	1234.000						
14	25	Гаражи, п	1234.000						
15	24	Организа	1234.000						

Рисунок 82 – Использование свойства «Скрытое поле (импорт)»

Поля «многие-ко-многим»:

- при экспорте по умолчанию возвращает список id в ячейке;
- при импорте по умолчанию понимает список id, в настройках можно указать поле поиска, тогда можно передать строку в формате csv, содержащую значения для поиска.

4.4 Работа в модуле «Конструктор интерфейсов»

Конструктор интерфейсов – редактор, в котором собирается интерфейс из готовых компонентов. Причем это может делать как сам пользователь, так и интеллектуальный помощник.

В Конструктор интерфейсов входит:

- Формы – наборы визуальных и интерактивных элементов, которые могут составлять основу страницы и могут вкладываться друг в друга без ограничений.
- Группы полей, которые объединяют поля и помогают настраивать множество полей как единое целое.
- Поля формы – компоненты, привязанные к данным через настройки, которые могут работать как интерактивные инструменты ввода-вывода или могут статично отображать информацию.
- Навигация по страницам – многоуровневое меню для быстрого перехода между страницами (можно использовать один из стандартных вариантов или можно создать свой).

4.4.1 Редактор интерфейсов

Редактор интерфейсов позволяет создавать различные формы прямо в ЛК. Редактор интерфейсов в ЛК содержит следующие блоки полей:

Блок А. «Доступные атрибуты». Содержит структуру данных формы, в том числе дополнительные функции «Добавить в форму» и «Скопировать код атрибута».

Блок В. Блок «Поля формы». Содержит добавленные на форму поля. Также включает в себя дополнительную функцию настройки css-стиля компонента.

Блок С. Блок «Настройки поля». Вызывается кликом по кнопке «Редактировать» в области строки блока «Поля формы».

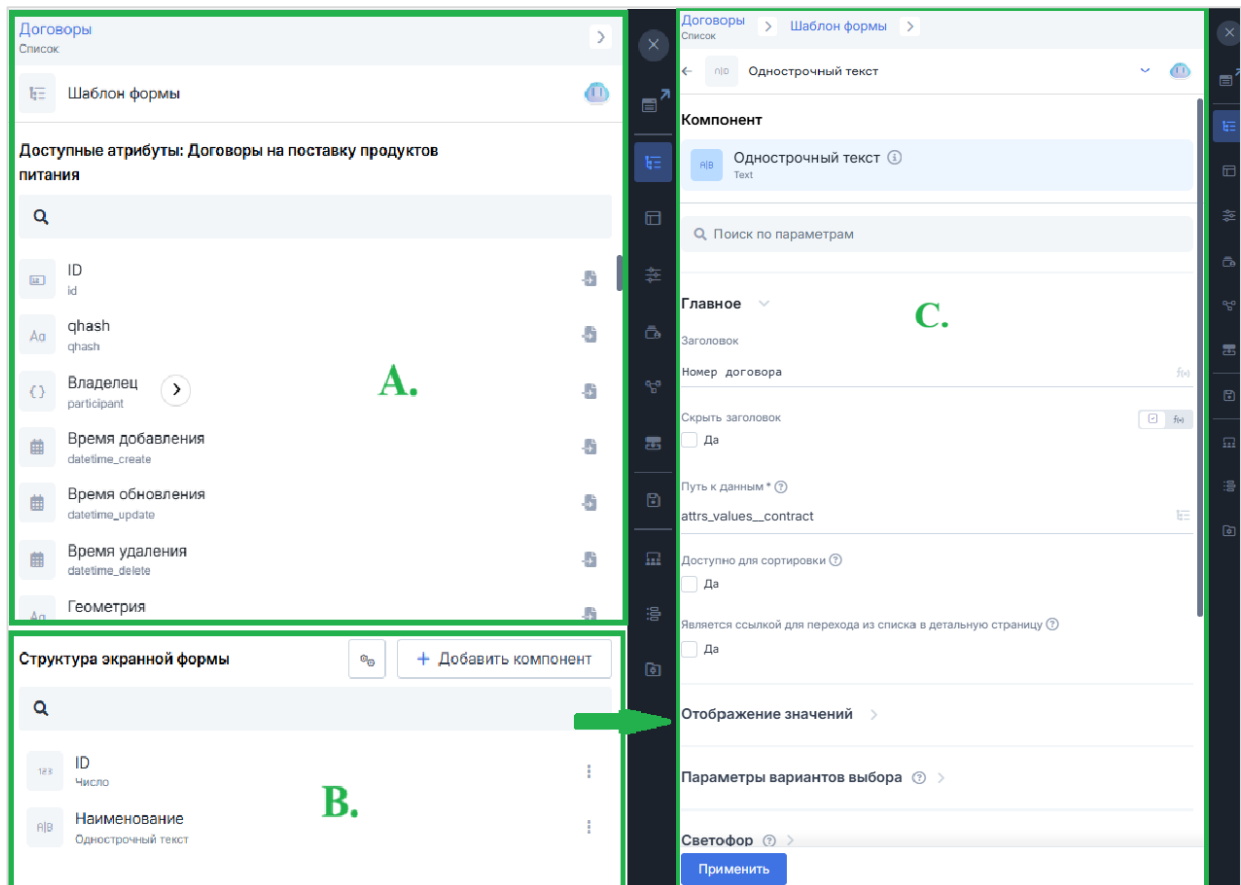


Рисунок 83 – Блоки редактора интерфейсов в ЛК

Также в Редакторе интерфейсов размещены следующие элементы:

Панель быстрого переключения между формами;

Всплывающие кнопки добавления, изменения и удаления элементов на странице, в том числе пунктов меню.

Формы могут быть следующих видов: форма списка, форма элемента, форма экспорта, форма для операции, лендинг, форма сравнения.

Форма списка может представлять собой таблицу с перечнем объектов, в которой можно настроить названия колонок и выводимую в них информацию из объектов.

Также форма списка объектов может представлять собой географическую карту, на которой размещены точки объектов. Можно настроить, какие поля объектов отвечают за широту и долготу, а также за цвет и иконку маркера на карте.

Также форма списка может быть представлена в виде интерактивного календаря с объектами.

Также форма списка может отображаться в виде аналитической панели. Аналитическая панель содержит интерактивную инфографику по объектам системы.

Во всех видах формы списка доступен блок фильтрации объектов.

Форма элемента (или детальная форма) – это или форма для ввода данных, в которой можно настроить перечень полей для редактирования пользователем, или страница со структурированной информацией об объекте, которая представлена в виде нескольких колонок атрибутов объекта и их значений. Также в форме элемента могут быть размещены и сложные комплексные визуальные компоненты, например, визуальный редактор геометрии объекта.

Форма экспорта используется в операциях выгрузки в файлы *xlsx*, *csv* на основе данных формы, а также в операциях импорта аналогичных данных в систему.

Форма для операции – это модальное окно запуска операции в ЛК. Вызывается кнопками операций в формах.

Форма лэндинга – это облегчённая форма элемента без шапки и вёрстки. Используется для публичных страниц, вывода на них данных в режиме «только для чтения» и т.п.

4.4.1.1 Создание и базовая настройка форм

Все формы одного реестра (справочника) опираются на общий перечень полей этого реестра (справочника), но в ЛК могут выводить различно настроенные варианты и составы этих полей. Также каждый реестр может содержать свой собственный перечень не связанных с основной таблицей дополнительных атрибутов.

Создание формы в Редакторе интерфейсов приведено в п. 4.3.1.6.

Для базовой настройки детальной формы или формы списка в Редакторе интерфейсов выполните следующие действия:

В ЛК перейдите на страницу с необходимой формой и включите режим редактора, нажав кнопку в правом нижнем углу экрана.

В меню кнопки «Шаблон формы» в блоке «Атрибуты данных» нажимайте всплывающие напротив строк атрибутов кнопки «Добавить как поле формы». После уведомления об обновлении формы атрибуты появятся в форме.

Для формы списка можно настроить область фильтрации. Для добавления полей в блок фильтров переключите вариант «Форма списка» в шапке Редактора на «Фильтр: (Форма списка)». А затем повторите предыдущий шаг для необходимых атрибутов фильтрации.

Для формы списка можно настроить переход в детальную форму из формы списка. Для этого в блоке «Поля формы» наведите курсор на поле, которое будет ссылкой и нажмите на кнопку «Редактировать» во всплывающем меню (или дважды кликните по

строке). Перейдя в меню настроек поля, активируйте параметр «Является ссылкой для перехода из списка в детальную страницу». Нажмите на кнопку «Применить».

Чтобы настроить для формы списка различные возможности формы, в меню кнопок справа нажмите на «Настройки формы» и активируйте необходимые параметры:

- «Показывать кнопку добавления». Для отображения в форме списка кнопки создания объектов через детальную форму.
- «Разрешить добавление в списке» и «Разрешить редактирование в списке». Для включения возможности добавления и, соответственно, изменения объектов прямо в списке.

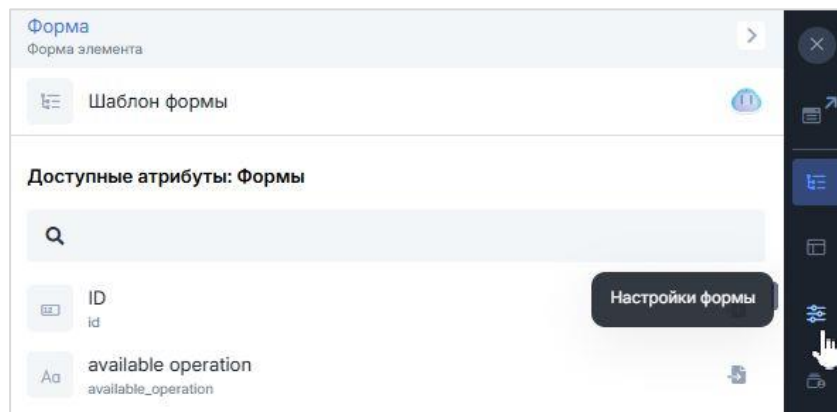


Рисунок 84 – Кнопка «Настройка формы»

Нажмите на «Применить» в меню настроек формы и «Сохранить/Перезагрузить» в блоке кнопок справа. Внесённые изменения отразятся на форме.

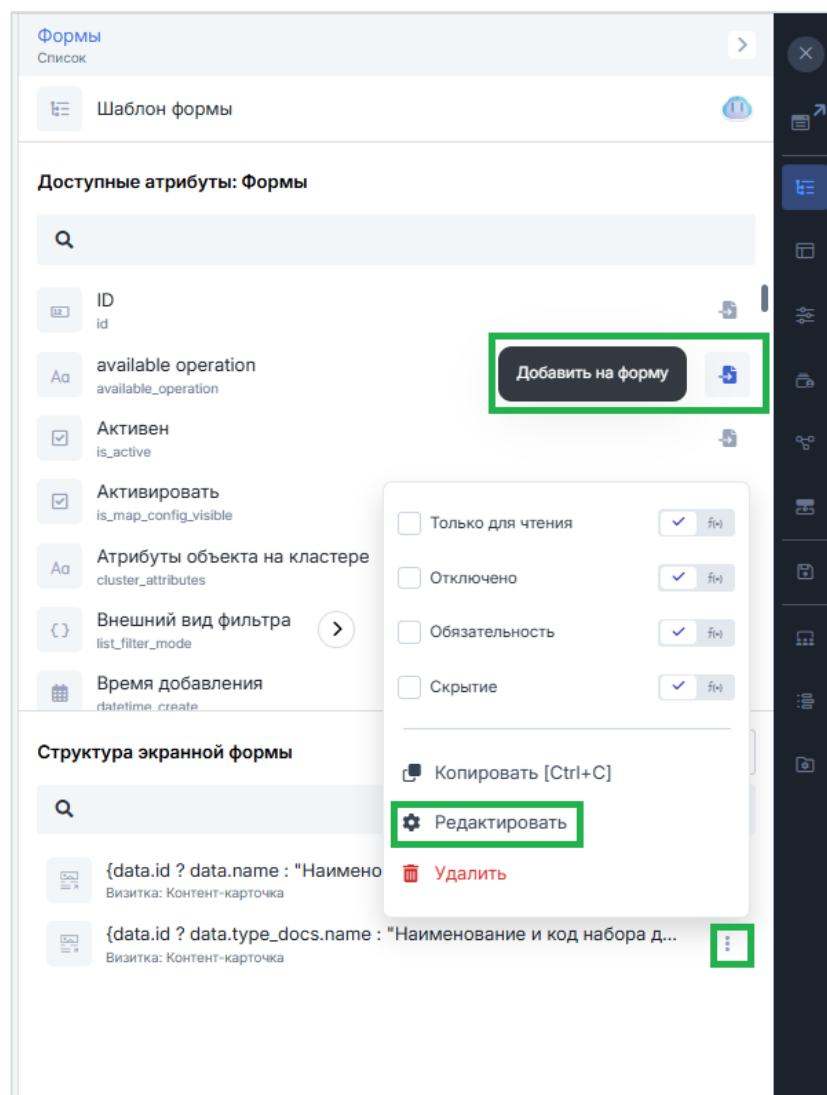


Рисунок 85 – Базовая настройка формы в Редакторе интерфейсов в ЛК

Добавление дополнительных атрибутов в справочнике

Чтобы добавить дополнительный атрибут в справочник, выполните следующие действия:

- Перейдите в раздел «Справочники и реестры» и откройте необходимый справочник.
- Перейдите на вкладку «Атрибуты».
- Нажмите кнопку «Создать».
- В поле «Тип атрибута» выберите одно из следующих значений:
 - Обычный – используется для хранения значения, вводимого пользователем.
 - Вычисляемый – значение рассчитывается автоматически на основании Python-кода.
 - Фильтрационный – используется для фильтрации данных на основании Python-кода.

- Аннотационный – используется для формирования дополнительной информации на основании Python-кода.
- В поле «Тип данных» выберите один из вариантов:
- Строковое – для хранения текстовых значений.
- Дата – для хранения даты.
- Дата и время – для хранения даты и времени.
- Целочисленное – для хранения целых чисел.
- Вещественное число – для хранения чисел с дробной частью.
- Логическое – для хранения логических значений («Да»/«Нет»).
- Ссылка на объект справочника – для выбора объекта из справочника.
- Ссылка на объект системы – для выбора системного объекта.
- Выбор из списка – для выбора одного значения из заранее заданного списка.
- Файл – для хранения файлов.
- Вложенный объект JSON – для хранения данных в формате JSON.

Тип договора

Тип атрибута
Обычный

Тип данных
Ссылка на объект справочника

Наименование *
Тип договора

Код
agr_type

Обязательность
☒ Да

Индексировать поле ⓘ
☐ Да

Множественный
Нет

Справочник
Тип договора

Обратная связь ⓘ
dir_dogovory_na_postavku_produktov_pitaniya_set

Описание атрибута
Введите

Применить

Рисунок 86 – Создание атрибута в справочнике

4.4.1.1.1 Размещение компонентов в формах

В Редакторе интерфейсов перечень доступных компонентов выводится в отдельном меню «Галерея компонентов». «Галерея компонентов» вызывается:

- В меню кнопки «Шаблон формы» в блоке «Структура экранной формы» кнопкой «Добавить компонент».
- В меню настроек конкретного поля кнопкой «Изменить» в блоке «Компонент».
- Кнопкой «+» в меню, всплывающем при наведении мыши на групповые элементы в рабочей области страницы.

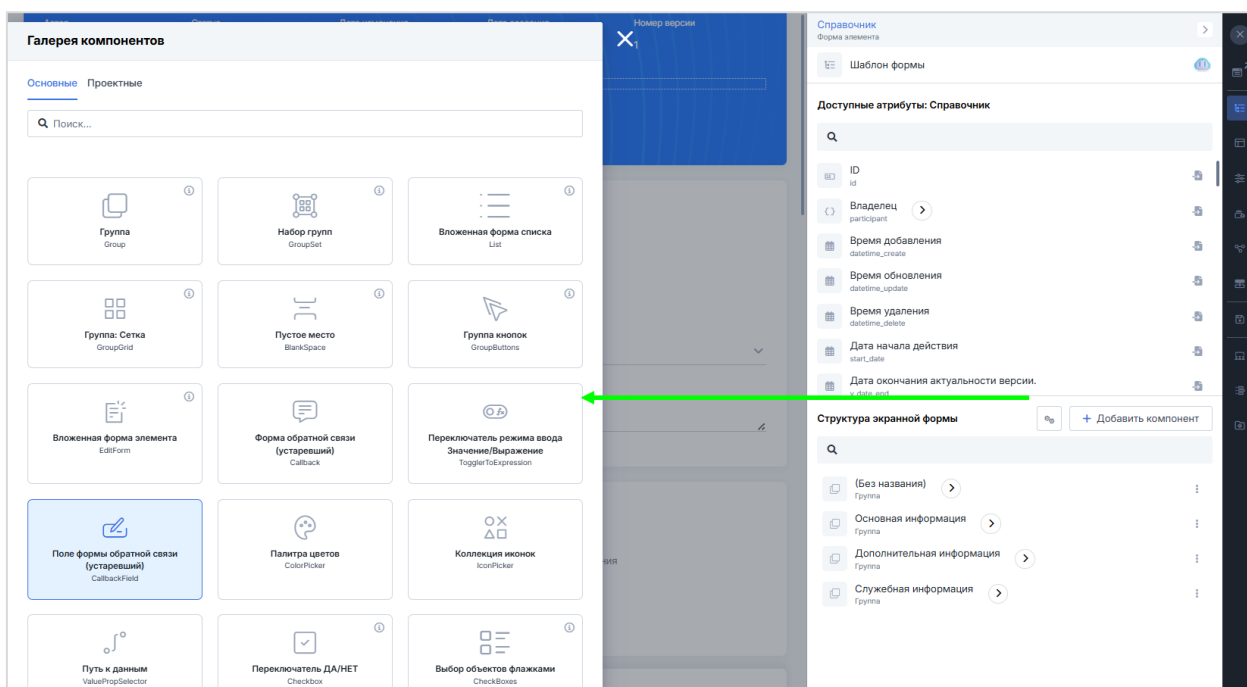


Рисунок 87 – Вызов меню «Галерея компонентов» из блока «Структура экранной формы» в Редакторе интерфейсов

4.4.1.1.1 Автовыбор компонента размещением атрибута в дереве элементов формы

Для помещения атрибута в дерево элементов Редактора интерфейсов выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК и откройте необходимую форму в Редакторе интерфейсов:
 - Чтобы отредактировать основную часть детальной формы, таблицу формы списка или лендинг, перейдите на страницы этих форм и кнопкой в правом нижнем углу экрана включите режим редактора.
 - Чтобы отредактировать фильтры формы списка, включите режим редактора и в меню выбора форм выберите «Фильтр» или «Расширенный фильтр».
 - Чтобы отредактировать форму в блоке связанных данных детальной формы, перейдите в эту детальную форму. Включите режим редактора и в меню выбора формы выберите вложенную в детальную форму форму списка с названием типа объектов в связанных данных.
- В меню кнопки «Шаблон формы» добавьте атрибут на форму как поле формы:
 - Если необходимо, в меню кнопки «Шаблон формы» в блоке «Поля формы» кликом выберите подходящий групповой элемент.
 - В блоке «Атрибуты данных» нажмите на всплывающую при наведении курсора кнопку «Добавить на форму».

- Выбранный атрибут разместится в блоке «Структура экранной формы» и отразится на странице. Компонент для нового поля с выбранным атрибутом будет назначен автоматически, исходя из типа данных в атрибуте.
- Нажмите на кнопку «Сохранить/Перезагрузить». В рабочей области страницы отредактированная форма отразит новые поля с автовыбранными компонентами.

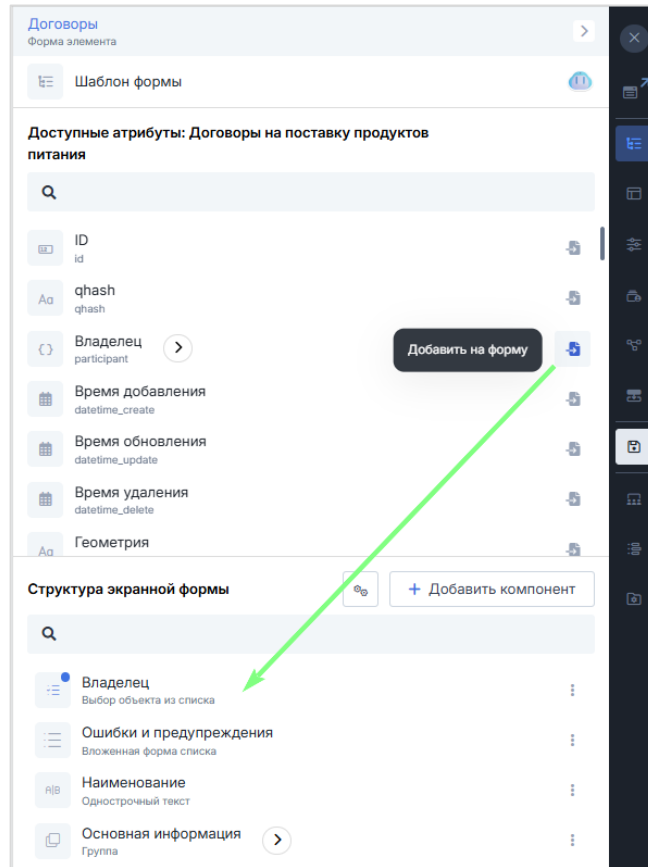


Рисунок 88 – Автовыбор компонента помещением атрибута в дерево элементов Редактора интерфейсов

4.4.1.1.2 Выбор компонента в дереве элементов формы

Также можно добавить в дерево элементов поле с компонентом и затем указать атрибут в меню настроек поля.

Для добавления компонента в дерево элементов Редактора интерфейсов выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК и откройте необходимую форму в Редакторе интерфейсов:
 - Чтобы отредактировать основную часть детальной формы, таблицу формы списка или лендинг, перейдите на страницы этих форм и включите режим редактора, нажав кнопку в правом нижнем углу экрана.
 - Чтобы отредактировать фильтры формы списка, включите режим редактора и в меню выбора форм выберите «Фильтр» или «Расширенный фильтр».

- Чтобы отредактировать форму в блоке связанных данных детальной формы, перейдите в эту детальную форму. Включите режим редактора и в меню выбора формы выберите вложенную в детальную форму форму списка с названием типа объектов в связанных данных.
- Перейдите в «Галерею компонентов» из меню кнопки «Шаблон формы», нажав кнопку «Добавить» в заголовке дерева элементов или в контекстном меню одного из групповых элементов в дереве. Или нажмите на «+» во всплывающем над групповыми элементами меню.
- В «Галерее компонентов» найдите и выберите подходящий компонент.
- В открывшемся меню настроек компонента заполните обязательные параметры:
 - Для компонента «Кнопка: операция» – это параметр «Код операции».
 - Для компонента «Кнопка: установить значение» – это параметр «Значения objectModel для изменения».
 - Для компонентов «Диапазон чисел», «Галочка», «Многострочный текст», «Дата», «Дата и время», «Радио переключатель» и «Файл» – это параметр «Путь к данным».
 - Для компонента «Выбор объекта из списка», «Выбор объектов из списка» и «Чекбоксы» – это параметры «Путь к данным», «Базовая ссылка на API» и «Реестр».
 - Для компонента «Блок HTML\CSS» – это параметр «HTML (с поддержкой формул)» или «HTML (Старый вариант, без поддержки формул)».
 - Для компонентов «Число» и «Текст» – это параметр «Путь к данным».

Если компонент настраивается в виде выпадающего списка с фиксированным перечнем вариантов, также обязательны к заполнению настройки блока «Параметры вариантов выбора»: «Базовый URL», «Атрибут идентификатора элемента списка. По умолчанию `id.» и «Атрибут названия элемента списка. По умолчанию `name`.»

 - Для компонента «Файлы» – это параметр «Путь к данным», «Базовая ссылка на API».
- Если необходимо, локально сохраните внесённые изменения кнопкой «Применить» в меню настроек.
- В Редакторе интерфейсов нажмите на кнопку «Сохранить/Перезагрузить» и дождитесь появления нового компонента в рабочей области страницы.

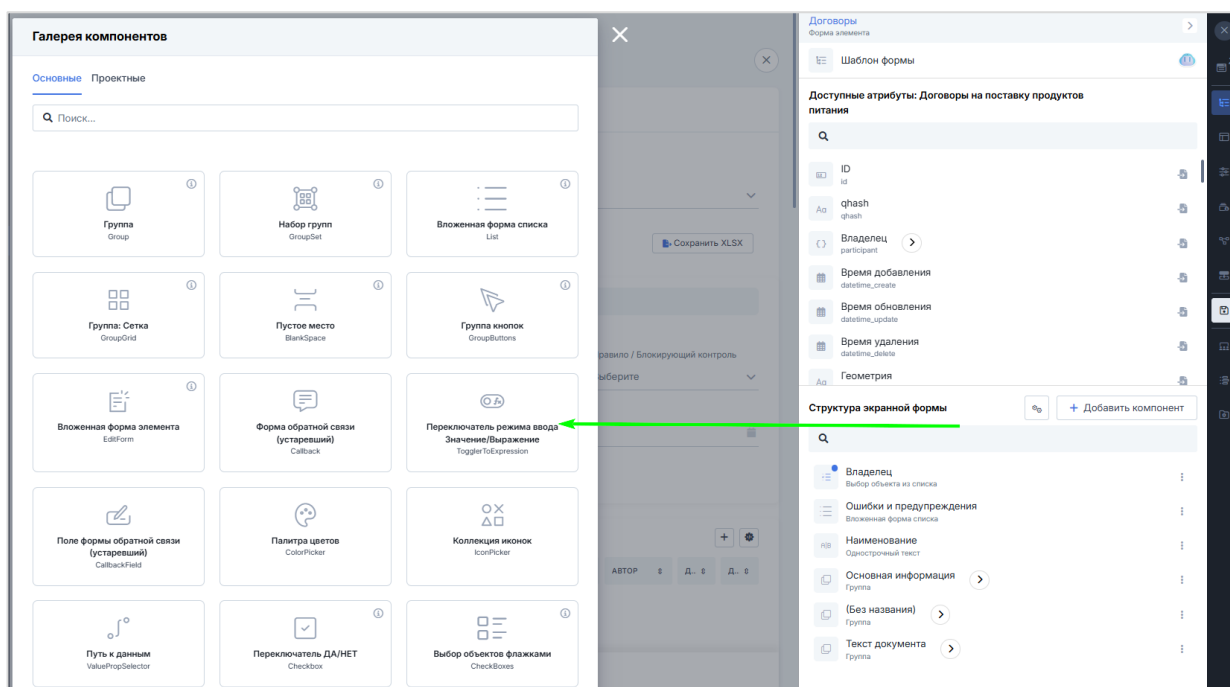


Рисунок 89 – Выбор компонента в дереве элементов Редактора интерфейсов

4.4.1.1.2 Замена компонента в размещённом в форме поле

Чтобы в Редакторе интерфейсов заменить компонент в уже размещённом в форме поле, выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК.
- Перейдите на форму с редактируемым полем и включите режим редактора, нажав кнопку в правом нижнем углу экрана.
- Если необходимо, перейдите в меню кнопки «Шаблон формы».
- В меню «Шаблон формы» в блоке «Поля формы» двойным кликом выберите необходимое поле или нажмите на кнопку «Редактировать» в контекстном меню строки.
- В открывшемся меню настроек в блоке «Компонент» нажмите на кнопку «Изменить».
- В открывшейся галерее компонентов кликом выберите компонент из перечня вариантов, подходящих под тип атрибута в настройке «Путь к данным». Галерея компонентов скроется, а название и иконка компонента в меню настроек обновятся в соответствии с выбором.
- Локально сохраните изменения кнопкой «Применить» в меню настроек. А затем сохраните форму кнопкой «Сохранить/Перезагрузить» и дождитесь отражения нового компонента на форме.

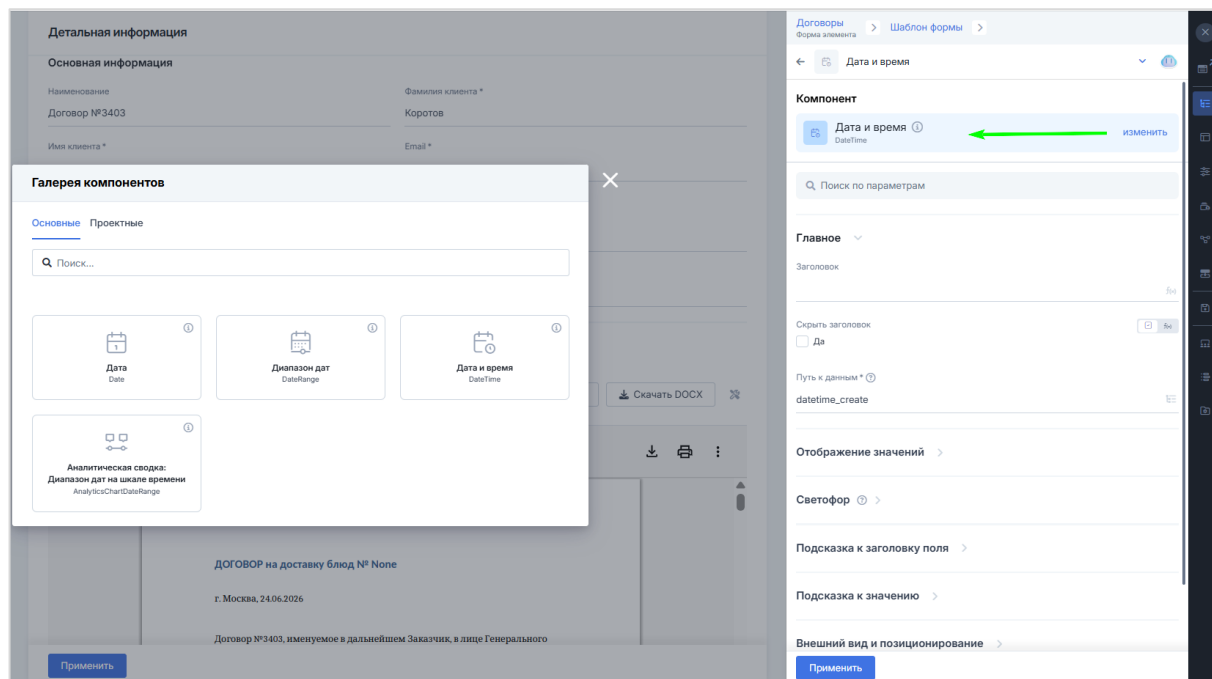


Рисунок 90 – Ограничение списка компонентов в соответствии с типом данных в атрибуте в Редакторе интерфейсов

4.4.1.1.3 Настройка визуализации и поведения компонентов

В таблице 3 приведены доступные в Платформе параметры визуализации и поведения компонентов.

Таблица 3 – Параметры компонентов

№ п/п	Параметр	Назначение	Условие отображения	Пример заполнения
1	Главное			
1.1	Заголовок	Наименование поля в форме. Поддерживаются формулы		Муниципалитет
1.2	Компонент вывода	Выбор из доступных компонентов отображения поля. Список компонентов зависит от типа атрибута		Выбор из списка
1.3	Обязательное	При выставлении данной отметки поле в форме будет обязательным для заполнения		Чекбокс
1.4	Отключено	При выставлении данной отметки поле в форме не будет отображаться		Чекбокс
1.5	Только для чтения	При выставлении данной отметки поле в форме нельзя будет редактировать		Чекбокс
1.6	Показывать только по выбору пользователя	При выставлении данной отметки поле в форме будет отображаться, если только пользователь в настройках отображения формы в Личном кабинете отметит данное поле		Чекбокс
1.7	Путь к данным	Поле, из которого будут подтягиваться значения		borough
1.8	Lookup	При выборе Lookup меняется способ фильтрации основного списка по данному полю	Доступно только для компонентов вывода в фильтре: однострочный текст, многострочный текст, расписание, поле ввода числа	Выбор из списка
1.9	Доступно для сортировки	При выставлении данной отметки становится доступна сортировка по полю в форме списка		Чекбокс

№ п/п	Параметр	Назначение	Условие отображения	Пример заполнения
1.10	Является ссылкой для перехода из списка в детальную страницу	При выставлении данной отметки по полю в форме можно будет переходить в детальную страницу		Чекбокс
1.11	По умолчанию истина	При выставлении данной отметки в поле по умолчанию будет устанавливаться значение «Истина»	Доступно только для компонента «Чекбокс»	Чекбокс
1.12	Атрибут названия связанного элемента	Указывает, из какого атрибута брать название элемента для отображения в выпадающем списке (по умолчанию – name)	Доступно только для компонента «Выбор из внешней таблицы»	name
1.13	Базовая ссылка на API	Дает возможность переопределить ссылку, по которой выпадающий список будет запрашивать элементы для выбора. Обычно в уже существующую ссылку добавляют get-параметры фильтров или сортировки для управления выпадающим списком элементов	Доступно только для компонента «Выбор из внешней таблицы»	/api/wf__waste_site/?ordering=-address®ion=12 для табов Сортировка статуса в зависимости от проставленного «Порядка»: /api/wf__waste_site/?ordering=sort
1.14	Реестр	Позволяет ограничить выборку элементов выпадающего списка каким-то набором данных (для случаев, когда по одной таблице доступно несколько наборов данных). Например, физ. и юр. лица		Выбор из списка
1.15	Показывать кнопку редактирования объекта	Добавляет кнопку перехода к редактированию выбранного в выпадающем списке объекта (требуется выбора формы редактирования)	Доступно только для компонентов «Выбор из внешней таблицы», «Множественный выбор из внешней таблицы», «Файлы»	Чекбокс
1.16	Показывать кнопку создания объекта	Добавляет кнопку перехода к созданию нового объекта для выбора в выпадающем	Доступно только для компонентов «Выбор из	Чекбокс

№ п/п	Параметр	Назначение	Условие отображения	Пример заполнения
		списке (требует выбора формы редактирования)	внешней таблицы», «Файлы»	
1.17	Разрешить выбор из расширенного списка	Показывает рядом с выпадающим списком иконку для перехода на отдельную страницу списка элементов для выбора	Доступно только для компонентов «Выбор из внешней таблицы», «Файлы»	Чекбокс
1.18	Поле широты А	Задаёт название атрибута, из которого будет подтягиваться значение широты для точки А на изображении маршрута	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	waste_source.lat
1.19	Поле долготы А	Задаёт название атрибута, из которого будет подтягиваться значение долготы для точки А на изображении маршрута	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	waste_source.lon
1.20	Поле широты В	Задаёт название атрибута, из которого будет подтягиваться значение широты для точки В на изображении маршрута	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	waste_site.lat
1.21	Поле долготы В	Задаёт название атрибута, из которого будет подтягиваться значение долготы для точки В на изображении маршрута	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	waste_site.lon
2	Карта			
2.1	Показывать выбранный элемент на карте	Отображает под выпадающим списком карту, на которой можно кликом выбирать элемент в дополнение к выбору из выпадающего списка	Доступно только для компонента «Выбор из внешней таблицы»	Чекбокс
3	Дополнительные параметры			
3.1	Query-параметр для фильтрации по тексту (по умолчанию «search»)	Значение параметра, по которому будет производиться поиск элементов при вводе текста в поисковую строку открытого выпадающего списка	Доступно только для компонента «Выбор из внешней таблицы»	address__icontains

№ п/п	Параметр	Назначение	Условие отображения	Пример заполнения
3.2	Query-параметр для фильтрации по списку UID (по умолчанию «{primaryKey}__in»)		Доступно только для компонента «Выбор из внешней таблицы»	
3.3	Значение по умолчанию	Указанное значение свойства будет отображаться в форме по умолчанию	Доступно только для полей ввода (не выбор из внешней таблицы)	
3.4	Автодополнение: Количество символов для подгрузки списка	Минимальное количество введенных символов, которые нужно ввести, чтобы был отправлен запрос поиска подсказок	Доступно только для текстовых полей	
3.5	Автодополнение	Включает запрос подсказок, начиная с определенного количества символов ввода. Подсказки загружаются из выбранного источника	Доступно только для текстовых полей	
3.6	Маска	Выбор текстовой маски из доступных. Новые маски создаются в форме конструктора «Текстовые маски»	Доступно только для текстовых полей	Выбор из списка
3.7	Тема	Выбор варианта визуального отображения	Доступно только для компонентов, в которых доступны различные варианты отображения (например, чекбокс)	Выбор из списка
3.8	Точность	Год – в календаре будут доступны только года; Месяц – в календаре будут доступны месяцы и года; День – в календаре будут доступны дни, месяцы, года;	Доступно только для компонентов вывода «Дата» и «Дата со временем»	Выбор из списка

№ п/п	Параметр	Назначение	Условие отображения	Пример заполнения
		Часы – рядом с поле даты появится дополнительное поле со временем с выбором только часов; Минуты – рядом с поле даты появится дополнительное поле со временем с выбором часов и минут; Секунды – рядом с поле даты появится дополнительное поле со временем с выбором часов, минут и секунд		
3.9	Тема вывода значения (в режиме «Просмотр данных»)	Выбор отображения даты и времени в одну или в две строки в режиме просмотра. По умолчанию отображается в две строки (время переносится на вторую строку)	Доступно только для компонентов вывода «Дата» и «Дата со временем»	Выбор из списка
3.10	Скрывать заголовок поля	При выставлении данной отметки заголовок поля в форме отображаться не будет		Чекбокс
3.11	Жирный стиль (в режиме «Просмотр данных»)	При выставлении данной отметки поле в форме будет выделено жирным стилем		Чекбокс
3.12	Ссылка (в режиме «Просмотр данных»)	Если задано, то в режиме просмотра данных (обычно это просто текст) текст значения будет являться ссылкой на указанный здесь URL		
3.13	Шаблон вывода значения (в режиме «Просмотр данных»)	Позволяет изменить выводимый текст компонента в режиме «Только чтение»		Элемент №{data.id} Для отображения: «null»\ «Нет»\«Да» , при data.free=null\True\False { data.free== null? null: (data.free? «Нет» : «Да»)}

№ п/п	Параметр	Назначение	Условие отображения	Пример заполнения
3.14	Максимальная длина текста (в режиме «Просмотр данных»)	Максимальное количество отображаемых в поле символов в режиме просмотра данных		
3.15	Обрезать текст до последнего пробела (в режиме «Просмотр данных»)	При выставлении данной отметки текст в поле отображается только до последнего пробела		Чекбокс
3.16	Светофор: Тема (в режиме «Просмотр данных»)	Вид отображения заполненной в поле информации в режиме «Только чтение» – это может быть просто текст или стилизованный элемент (плашка, прогресс-бар и т.д.)	.	Выбор из списка
3.17	Светофор: Цвет (в режиме «Просмотр данных»)	Цвет фона или точки или прогрессбара для выбранной темы отображения		Выбор из списка
3.18	Светофор: Иконка (в режиме «Просмотр данных»)	Иконка стилизации для некоторых тем в режиме «Светофор»		Выбор из списка
3.19	Светофор: Значение прогресса (в режиме «Просмотр данных»)	Значение прогресса на прогресс-баре от 0 до 100		
3.20	Светофор: Скрыть значение (в режиме «Просмотр данных»)	Используется, если нужно показать только точку светофора, а само текстовое значение не показывать		Чекбокс
3.21	Ширина столбца, относительно остальных (в форме списка)			Выбор из списка
3.22	Аннотация к полю	Текст будет доступен под знаком вопроса справа от названия поля		

№ п/п	Параметр	Назначение	Условие отображения	Пример заполнения
3.23	Количество занимаемых колонок 1-12 (не в форме списка)	Задаёт относительную ширину блока внутри группы полей		
3.24	Количество колонок в форме, 1-12	Для группы с типом «Колонки» – все поля или группы полей внутри нее разместятся горизонтально		
3.25	Вид группы	Обычная, раскрываемая (свернутая), раскрываемая (развернутая), колонки, баннер		Выбор из списка
3.26	Цвет линии	Выбор цвета линии маршрута на карте	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	
3.27	Иконка точки А	Выбор иконки точки А, отображаемой на карте	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	
3.28	Цвет точки А	Выбор цвета точки А на карте	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	
3.29	Иконка точки В	Выбор иконки точки В, отображаемой на карте	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	
3.30	Цвет точки В	Выбор цвета точки В на карте	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	
3.31	Тип подложки карты		Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	

№ п/п	Параметр	Назначение	Условие отображения	Пример заполнения
3.32	Поиск	Свойство включает поиск по адресу на карте	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	
3.33	API списка точек	Позволяет разместить в компоненте маршрута еще точки других объектов	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	
3.34	Разрешить переход на другие объекты	Разрешает переход по клику на точки объектов на карте (возможно только если объекты одного типа с текущим)	Доступно только для компонента «Маршрут на карте»	
3.35	Максимальный размер (МВ)	Максимально допустимый размер загружаемых файлов в Мб	Доступно только для компонента «Файлы»	100
3.36	Максимальное кол-во файлов	Максимально допустимое количество загружаемых файлов	Доступно только для компонента «Файлы»	10
3.37	Поддерживаемые форматы файлов (пример «image/*,application/pdf,.psd»)	Перечисление поддерживаемых форматов через запятую	Доступно только для компонента «Файлы»	
4	Автокомплит			
4.1	Связанная форма списка	Выбирает форму списка элементов, которая укажет информационной системе, откуда загружать элементы для выпадающих подсказок		
4.2	Базовая ссылка на API	Позволяет переопределить базовую ссылку выбранной формы (добавить фильтры, сортировку и т.д.)		
4.3	Поле вывода значения	Поле, которое будет отображаться в каждой строке выпадающих подсказок		
4.4	Поле для фильтрации	Поле, по которому будет осуществляться поиск подсказок		

№ п/п	Параметр	Назначение	Условие отображения	Пример заполнения
5	Роли и статусы			
5.1	Отображать только для статусов	Выбор статусов, при которых в форме будет отображаться поле		Выбор из списка
5.2	Отображать только для ролей	Выбор ролей, для которых в форме будет отображаться поле		Выбор из списка
5.3	Разрешено редактирование для статусов	Выбор статусов, при которых будет доступно редактирование поля в форме		Выбор из списка
5.4	Разрешено редактирование для ролей	Выбор ролей, для которых будет доступно редактирование поля в форме		Выбор из списка
5.5	Разрешено создание для ролей	В связанных списках регулирует наличие кнопки «Создать» во вкладке связанного списка. В выпадающих списках регулирует наличие кнопки «+» напротив выпадающего списка	Только для связанных списков и выпадающих списков	Выбор из списка
5.6	Разрешено создание для статусов		Только для связанных списков	Выбор из списка
5.7	Только чтение для статусов	Выбор статусов, при которых поле будет доступно только для чтения		Выбор из списка
5.8	Только чтение для ролей	Выбор ролей, для которых поле будет доступно только для чтения		Выбор из списка

Также в Редакторе интерфейсов для полей формы можно задавать условия и валидаторы.

Условия – это критерия отображения полей формы.

Договоры > Шаблон формы >

← 103 Сумма договора Число

Главное >

Заголовок

Сумма договора

Скрыть заголовок

☐ Да

Путь к данным *

atrs_values__amount

Отображение значений >

Настройки ограничений >

Параметры вариантов выбора >

Светофор >

Подсказка к заголовку поля >

Подсказка к значению >

Внешний вид и позиционирование >

Доступность и режим работы >

Роли и статусы >

Условия >

УСЛОВИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
☐ Выберите	Вы

Вы

Применить

Рисунок 91 – Настройка условий отображения полей в Редакторе интерфейсов

Валидаторы позволяют ввести дополнительные ограничения на ввод данных в поле. В качестве валидатора также можно использовать регулярные выражения.

Договоры > Шаблон формы >

← 123 Сумма договора Число

Заголовок

Сумма договора

Скрыть заголовок

☐ Да

Путь к данным *

attrs_values_amount

Отображение значений >

Настройки ограничений >

Параметры вариантов выбора >

Светофор >

Подсказка к заголовку поля >

Подсказка к значению >

Внешний вид и позиционирование >

Доступность и режим работы >

Роли и статусы >

Условия >

Валидаторы

☐	ТИП ВАЛИДАТОРА	ЗНАЧЕНИЕ	СООБЩЕНИЕ	+
	Выберите	Введите		✓ ✗

Применить

Рисунок 92 – Настройка валидаторов в Редакторе интерфейсов

4.4.2 Онбординг

Онбординг позволяет обучать пользователя работе с интерфейсом непосредственно на страницах (формах), которые он открывает в ЛК.

Урок онбординга – это последовательность всплывающих подсказок (шагов). Подсказка может отображаться:

- в центре страницы;
- рядом с элементом интерфейса, к которому привязан шаг.

В шаге могут быть текст и/или изображение.

Урок привязывается к конкретной форме. Доступ к уроку может быть ограничен ролями: если роли не заданы, урок доступен всем пользователям, для которых открыта форма. К одной форме может быть привязано несколько уроков.

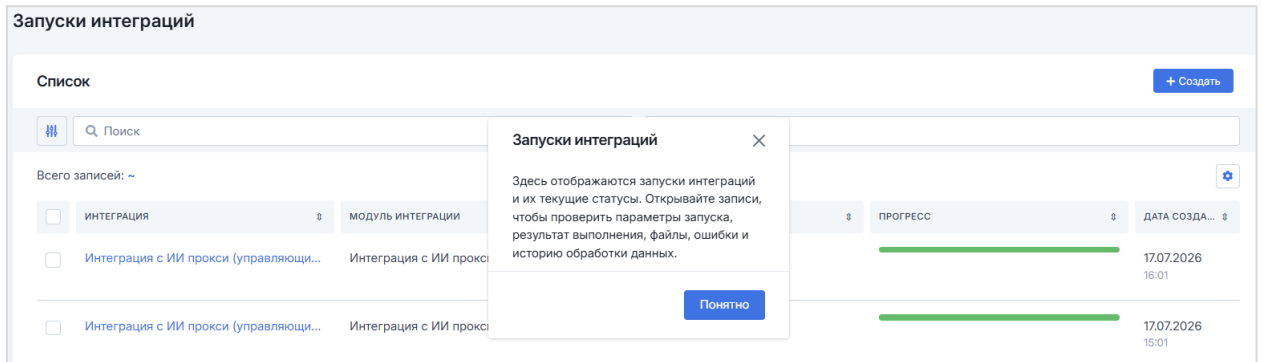


Рисунок 93 – Пример отображения шага онбординга на форме

4.4.2.1 Прохождение урока

Если для открытой страницы настроен урок и пользователь ещё не завершил его:

- При открытии страницы шаги отображаются последовательно.
- «Продолжить» – переход к следующему шагу.
- «Назад» – возврат к предыдущему шагу.
- «Завершить» – завершение урока (для одного шага может отображаться «Понятно»).

Факт прохождения шагов сохраняется в системе. Завершённый урок повторно автоматически не запускается.

Повторно запустить доступный урок можно из меню ЛК (список обучающих туров в шапке), выбрав наименование урока.

Урок включает:

- наименование;
- форму, на которой он показывается;
- при необходимости – перечень ролей;
- один или несколько шагов.

Для каждого шага задаются:

- порядковый номер;
- заголовок;
- описание (допускается HTML);
- при необходимости – изображение;
- при необходимости – CSS-селектор элемента, рядом с которым показывается подсказка.

Если селектор не задан, подсказка отображается в центре страницы.

CSS-селектор указывает элемент на странице. Примеры:

- .classname – по классу;
- #some_id – по идентификатору;

- button – по тегу; • [rel='testrel'] – по атрибуту.

Несколько классов указываются через точку, например: .btn.btn_success.

4.4.2.2 Создание урока (подсказки)

Урок представляет собой последовательность подсказок на выбранной форме.

Каждый урок состоит из одного или нескольких шагов.

Чтобы создать урок, выполните следующие действия:

- Создайте новый урок обучения.
- Укажите наименование урока.
- Выберите форму (страницу), на которой будет показываться урок.
- При необходимости укажите роли, для которых урок доступен (если роли не заданы – урок доступен всем пользователям формы).
- Сохраните урок.

4.4.2.2.1 Добавление шагов

Для каждого шага укажите:

- порядковый номер;
- заголовок;
- описание (допускается HTML);
- при необходимости – изображение;
- при необходимости – селектор элемента интерфейса, рядом с которым показывается подсказка.

Если селектор не задан, подсказка отображается в центре страницы.

Селектор задаётся в формате CSS.

После сохранения откройте соответствующую форму в ЛК и проверьте отображение шагов. При прохождении используйте кнопки «Продолжить», «Назад», «Завершить» (или «Понятно» для одного шага).

К одной форме можно привязать несколько уроков.

4.4.3 Аналитические панели

Аналитические панели (дашборды) – это режим формы списка (список-как-дашборд), в котором данные реестра (справочника) наглядно отображаются с помощью диаграмм, графиков и других компонентов. Аналитическая панель показывает агрегированную информацию из реестра.

Аналитическая панель является дополнением к основной форме списка (список-как-таблица). На платформе на одной форме списка могут быть включены оба режима;

пользователь переключается между таблицей и аналитической панелью с помощью переключателя режимов отображения.

Аналитическая панель состоит из следующих частей:

- область фильтрации – доступны те же фильтры, что настроены в форме списка; в расширенных фильтрах дополнительно появляются параметры, формируемые виджетами дашборда;
- функции аналитики (палетка показателей) – отображаются агрегированные числовые показатели из реестра (сумма, максимум, минимум, количество и т.п.);
- виджеты дашборда – компоненты визуализации по аналитическим разрезам (графики, рейтинги, палетки и др.).

Для настройки аналитической панели с виджетом необходимо:

- В конфигураторе реестра (справочника) формы списка добавить:
 - функцию аналитики (раздел «Функции аналитики» справочника или узел `data_types` в конфигураторе);
 - аналитический разрез (раздел «Аналитические разрезы» справочника или узел `frame_types` в конфигураторе).
- В дереве элементов формы списка добавить компонент-виджет (например, «Аналитическая сводка») в группу «Компоненты дашборда» и указать в его настройках нужные функцию аналитики и разрез.

4.4.3.1 Добавление функции аналитики в реестр

Функции аналитики используются для расчёта агрегированных показателей по записям реестра (справочника) (количество, сумма, среднее значение, минимум, максимум, количество различных) и применяются при построении аналитических панелей, виджетов и сводных таблиц.

При создании справочника в реестр автоматически добавляется функция «Кол-во» (подсчёт записей по атрибуту `id`).

Чтобы добавить функцию аналитики в реестр с помощью ИИ-помощника, выполните следующие действия:

- Откройте ИИ-помощника.
- Опишите, какую функцию аналитики необходимо создать, указав:
 - реестр, в котором требуется создать функцию (код реестра (справочника));
 - наименование функции (заголовок для отображения);
 - код функции (уникальный идентификатор: строчные латинские буквы, цифры и символ подчёркивания; должен начинаться с буквы);

- атрибут, по которому выполняется расчёт (путь к данным, например `id`, `attrs_values__budget`; для дополнительных атрибутов указывается полный путь с префиксом);
- тип агрегирующей функции: количество, количество различных, сумма, среднее значение, минимум, максимум;
- при расчёте по атрибуту типа «Дата» или «Дата и время» – тип даты (дата, дата и время);
- при необходимости – иконку и текст для пустых значений.
- Дождитесь завершения создания функции аналитики.
- Проверьте, что созданная функция стала доступна:
 - в разделе «Аналитические функции» карточки справочника;
 - в конфигураторе реестра (справочника) (узел `data_types` – «Функции аналитики»);
 - при настройке аналитической панели (палетка показателей) и в параметрах виджетов («Функции аналитики»).

Функцию аналитики можно также создать вручную через раздел «Аналитические функции» в карточке справочника НСИ или в конфигураторе реестра (справочника).

ИИ-помощник и Платформа проверяют существующую структуру реестра (справочника): не допускается создание функции с уже занятым кодом, а также проверяется соответствие выбранной агрегирующей функции типу атрибута.

Примечание. Условия отбора записей для расчёта задаются фильтрами формы списка при работе с аналитической панелью, а не в настройках функции аналитики. Для нестандартных расчётов (формулы, условная логика) в справочнике можно задать выражение Python вместо стандартной агрегирующей функции.

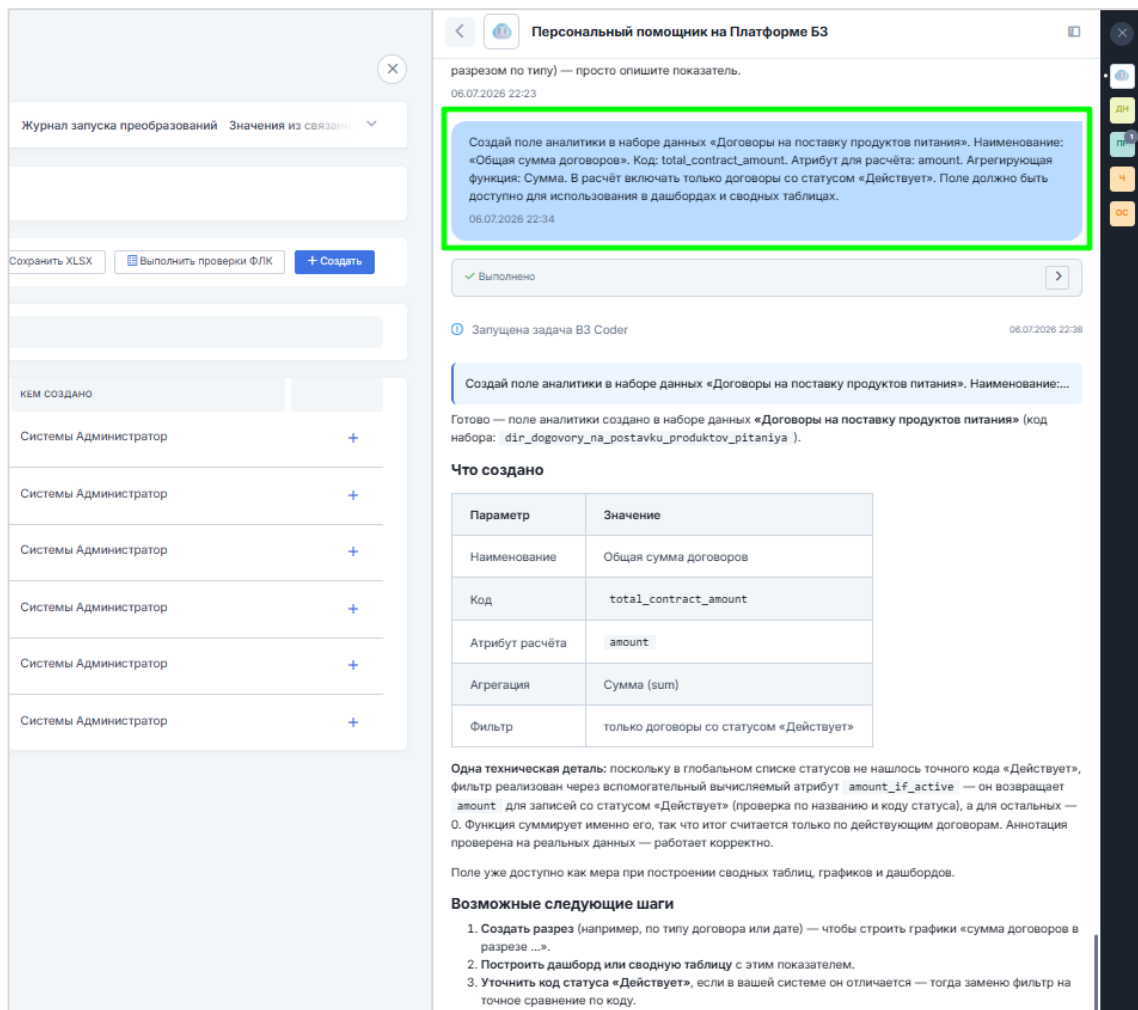


Рисунок 94 – Добавление функции аналитики в карточке реестра (справочника)

4.4.3.2 Добавление аналитического разреза в реестр

Аналитический разрез (поле среза данных) используется для группировки объектов в аналитических компонентах – виджетах дашборда, диаграммах и сводных таблицах. Разрез задаёт, по какому атрибуту записи реестра (справочника) будут сгруппированы при построении графиков и сводок.

Способ 1. С помощью ИИ-помощника

- Откройте чат с ИИ-помощником.
- Опишите параметры создаваемого разреза, указав:
 - реестр, в котором необходимо создать разрез (код реестра (справочника));
 - наименование разреза;
 - код разреза (уникальный идентификатор: строчные латинские буквы, цифры и символ подчёркивания; должен начинаться с буквы);
 - атрибут, по которому выполняется группировка (путь к данным, например attrs_values__contract_type или status);

- для атрибутов типа «Дата» или «Дата и время» – тип даты: дата, дата и время, время или часы;
- при необходимости:
 - поле заголовка для отображения (если в разрезе хранится технический ключ – id, code – а пользователю нужно показывать название, например status.name);
 - поле описания (атрибут типа внешний ключ, например borough.name);
 - агрегирующую функцию для поля описания (первый / последний найденный);
 - текст для пустых значений, иконку, флаг «Показывать нули на графике».
- Дождитесь завершения создания разреза.
- Проверьте, что созданный разрез стал доступен при настройке аналитических компонентов (параметр «Аналитический разрез» в виджете «Аналитическая сводка»).

ИИ-помощник проверяет структуру реестра (справочника) и не допускает создания разреза с уже занятым кодом.

Пример запроса ИИ-помощнику: «создай аналитический разрез в справочнике «Договоры» (dir_contracts). Наименование – «Тип договора», код – contract_type. Группировка по атрибуту attrs_values_contract_type».

Способ 2. Вручную через справочник

- Откройте карточку справочника (реестра), для которого настроена аналитическая панель.
- Перейдите на вкладку «Связные данные» → раздел «Аналитические разрезы».
- Нажмите «Создать» и заполните поля:
 - Наименование – как разрез будет называться на графиках и в сводных таблицах;
 - Атрибут разреза – атрибут, по которому выполняется группировка;
 - Код – уникальный идентификатор (если не заполнить, сгенерируется автоматически);
 - при необходимости – иконку, поле заголовка для отображения, поле описания, текст для пустых значений, показывать нули на графике;
 - для атрибутов типа «Дата» или «Дата и время» – обязательно укажите тип даты.
- Сохраните запись.

Разрез автоматически появится в конфигураторе реестра (справочника) (узел *frame_types* – «Аналитические разрезы») и станет доступен при настройке виджетов аналитической панели.

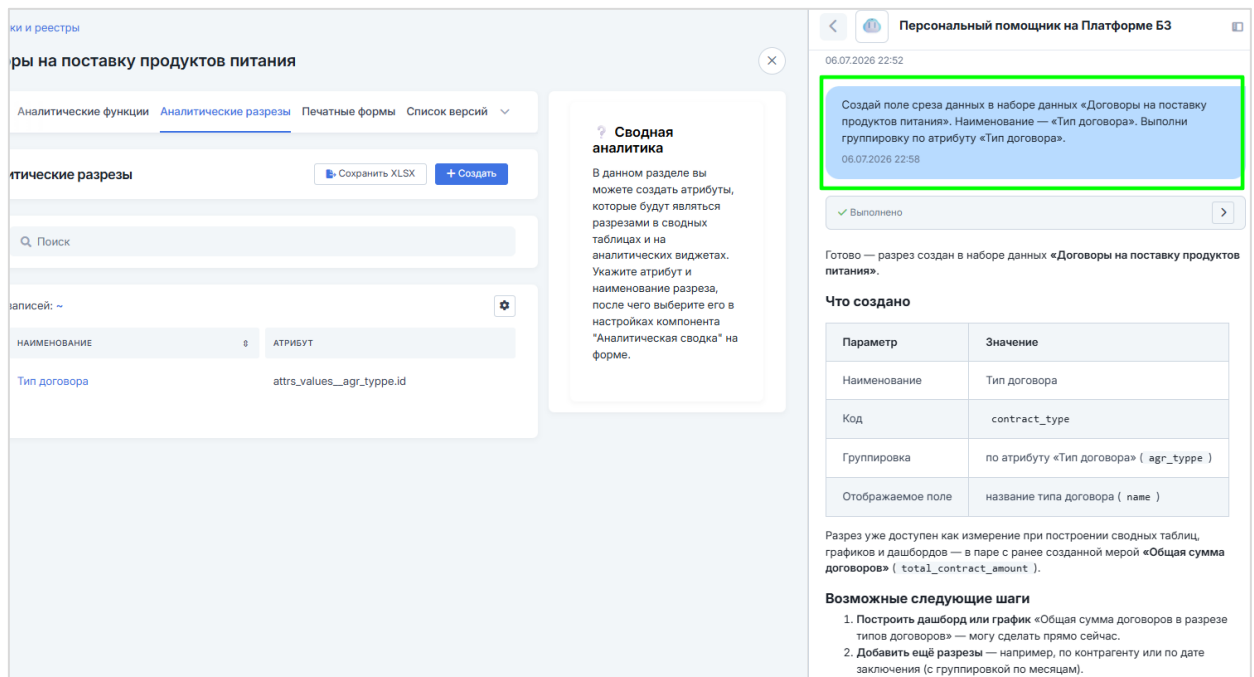


Рисунок 95 – Добавление аналитического разреза в реестр с помощью ИИ-помощника

4.4.3.3 Размещение компонентов аналитики в форме списка

В Платформе доступны следующие компоненты аналитики:

- аналитическая сводка;
- аналитическая сводка: единственный выбор;
- аналитическая сводка: множественный выбор;
- аналитическая сводка: дополнительный слой;
- аналитическая сводка: диапазон дат на шкале времени.

Компоненты аналитики могут размещаться на всех формах кроме формы операции:

- Форма списка: в области фильтрации, в форме списка-как-дашборд, в форме списка-как-карта;
- Лендинг;
- Детальная форма.

Компоненты аналитики могут размещаться в форме списка, по данным которого построен дашборд. В таком случае активируется параметр «Привязано к текущей форме». Данный параметр связывает дашборд в списке-как-дашборд с дублирующими их фильтрами в списке-как-таблице и данными самой таблицы.

Если параметр «Привязано к текущей форме» неактивен, дашборд может быть размещён и в других формах, независимо от связи с опорной формой списка.

Для компонентов «Аналитическая сводка» (множественный и единичный) можно выбрать разное отображение (виджет). Доступные виджеты:

- Палетка (только «Аналитическая сводка (единичный)»);
- Вкладки (только «Аналитическая сводка (единичный)»);
- График;
- Рейтинг;
- Круговая диаграмма;
- Тепловая сетка;
- Неполная круговая диаграмма;
- Выпадающий список;
- Сотовая карта – работает только для данных с `region_code`;
- Полигональная карта – работает только для регионов с заполненным полем `polygon`.

Основные параметры аналитических компонентов в меню настроек:

- «Показать Легенду», «Показать значения по оси X», «Показать значения по оси Y» – включают/отключают отображение соответствующих элементов.
- «Индивидуальная ось Y». Для каждого слоя будет отображена своя ось Y, при этом значения на графике будут отображаться пропорционально. Например, если будет 2 слоя, один будет показывать количество (1, 2, 3, 4), а второй – цену (100, 200, 300, 400), то будут отображаться 2 оси: с отметками от 0 до 4 и от 0 до 400, но при этом столбцы будут одной высоты.
- «Показать значения на графике». В режиме по умолчанию значения на графике отображаются во всплывающем окне (tooltip) при наведении. При отмеченном параметре они будут отображаться прямо на графике.
- «Использовать округление значений на графике». Округляет значения графика.
- «Высота в строках». Доступные значения: x2, x4, x6, x8, x10. Где x1 соответствует высоте одного поля.
- «Сортировка». Доступные варианты «По значению», «По атрибуту».
- «Направление сортировки». Доступные варианты «По убыванию», «По возрастанию».
- «Кол-во выводимых элементов». Лимит выводимых значений.
- «Ссылка». Возможность задать ссылку внизу графика (например, для перехода на сводную таблицу).
- «Название для ссылки». Текст для отражения вместо ссылки.

- «Сохранение в png». Дает возможность сохранить виджет в jpeg (поддерживаются только не highcharts элементы).
- «Развертывание на весь экран». Открывает в модальном окне виджет (поддерживаются только не highcharts элементы).
- «Скрывать заголовок поля». Скрывает заголовок, но не значения в компоненте.
- «Стиль обычного поля». Убирает border и ставит обычный заголовок, как у обычного поля (например, текстового).
- «Тип графика». Варианты заполнения: Линейный график, Колончатый график, Точечный график, Линия с заливкой, Лепестковый график (паутина), Древовидная плитка.
- «Привязано к текущей форме». При включенном параметре «Привязка данных к таблице» автоматически привязывается к текущей таблице. Проставляются «Путь к данным» и атрибуты идентификатора.

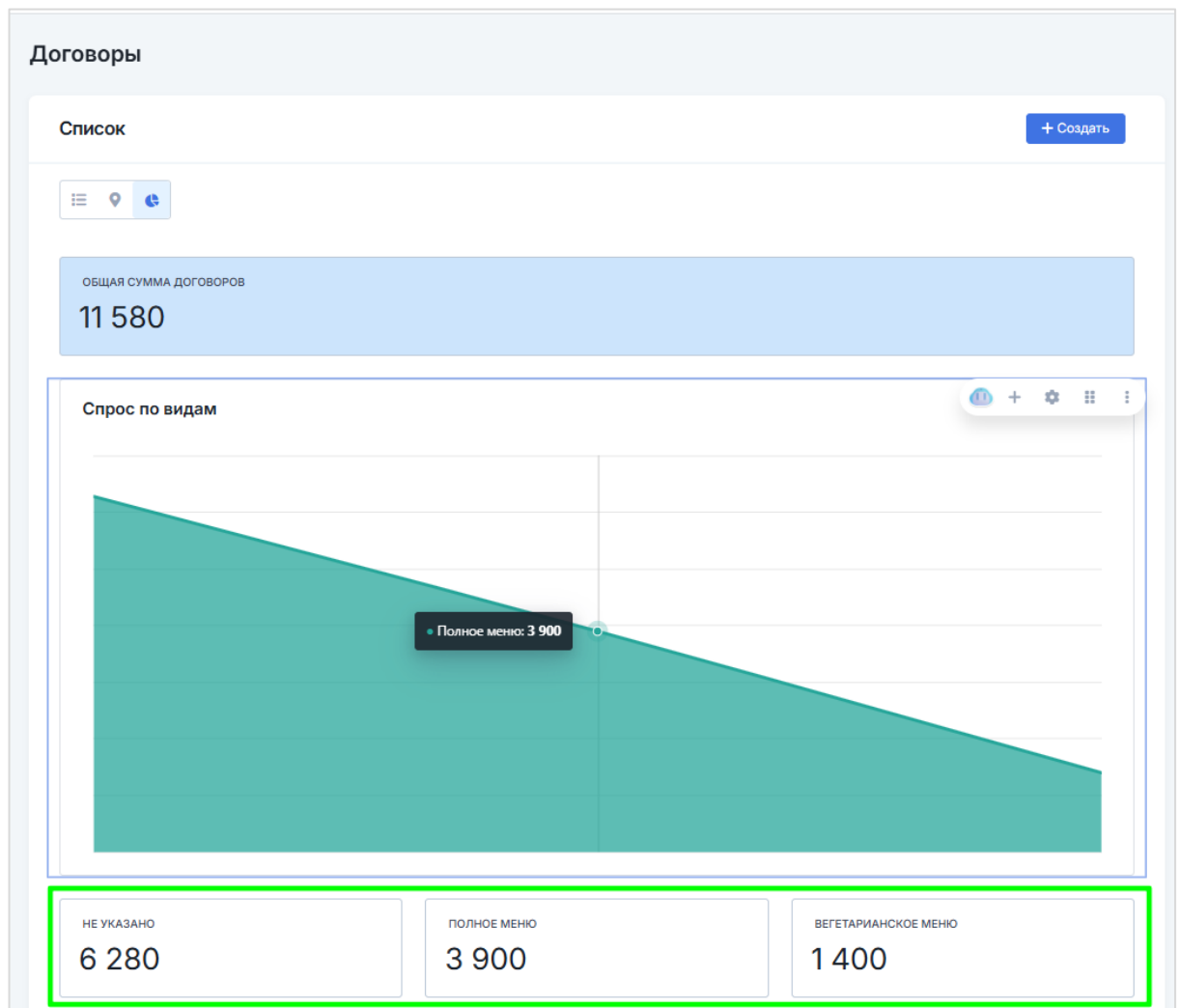


Рисунок 96 – Палетки в компоненте «Аналитическая сводка (единичный выбор)»

Чтобы разместить компонент аналитики в форме, выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК.

- Включите режим редактора в необходимом виде отображения формы списка (список-как-таблица или список-как-дашборд).
- Перейдите в меню кнопки «Шаблон формы» и откройте галерею компонентов любой из кнопок «+» в блоке «Структура экранной формы» или любой из всплывающих кнопок «+» на групповых элементах формы.
- В галерее компонентов выберите подходящий аналитический компонент.
- В меню настроек заполните следующие параметры:
 - «Заголовок». Укажите желаемое название над виджетом в форме.
 - «Форма представления». Укажите форму списка, данные которой будут использоваться в компоненте.
 - «Срез». Выберите одно из полей аналитического разреза, добавленных ранее в Конфигураторе реестра (справочника).
 - «Функции аналитики». Выберите одно или несколько полей аналитики, добавленных ранее в Конфигураторе реестра (справочника). На их основании сгенерируются стандартные палетки аналитических функций для данного виджета.
 - «Виджет». Укажите виджет, определяющий внешний вид компонента.
 - Если выбран виджет «График», дополнительно заполните параметр «График».
 - Если выбран виджет «Палетка», компонент будет отражать не сам дашборд с данными поля среза, а палетку функции аналитики. Одна добавленная на форму палетка заменяет все стандартные палетки полей аналитики, но может быть размещена в любой части дашборда (а не только между фильтрами и виджетами). Количество полей аналитики в компоненте с виджетом «Палетка» определяется настройкой «Поле аналитики». Чтобы виджет «Палетка» фильтровал данные прочих привязанных к форме виджетов, активируйте параметр «Является фильтром по аналитическому полю».
- Если необходимо, заполните другие параметры компонента, определяющие вид его осей, линий, значений, легенды и графа в целом.
- Локально примените изменения кнопкой «Применить» в меню настроек.
- Если создаётся компонент с виджетом «График» или «Рейтинг», доступно добавление второго слоя в виде дочернего элемента с компонентом «Аналитическая сводка (дополнительный слой)». Для этого проверьте заполнение настроек осей и легенды в добавленном компоненте, а затем, выбрав его предварительно в дереве элементов, через «+» добавьте и заполните

дочерний компонент «Аналитическая сводка (дополнительный слой)» с аналогичным виджетом. Родительский компонент выступит первым и основным слоем, а значит из него будут загружаться значения настроек «Показать Легенду», «Показать значения по оси X», «Показать значения по оси Y» и т.п. Дополнительный же слой будет отражать собственные оси и не будет влиять на вызываемые в форме списка фильтрации.

- Локально примените изменения кнопкой «Применить» в меню настроек формы.
- Перейдите в меню кнопки «Настройки формы» и, если необходимо, измените в нём настройку «Отображение дашборда».
 - Вариант «Отображать только полноэкранный» запретит размещать привязанные к текущей форме дашборды на списке-как-карта.
 - Вариант «Отображать только на карте (мини-дашборд)» запретит отражать привязанные к текущей форме дашборды только в виде мини-дашборда на списке-как-карта.
 - Вариант «Показывать оба варианта» позволит отражать дашборд и в списке-как-карта и в списке-как-дашборд.
- В меню настроек формы активируйте параметр «Показывать дашборд».
- Локально примените изменения нажатием на кнопку «Применить» в меню «Настройки формы».
- Окончательно примените изменения в форме нажатием на кнопку «Сохранить/Перезагрузить».
- Если необходимо, на форме списка-как-дашборд воспользуйтесь кнопкой «Настройка» и её меню «Настройка аналитической панели». В данном меню интуитивно размещаются и перетаскиваются уже настроенные компоненты верхнего уровня без детализации по дочерним. При этом настроенные компоненты верхнего уровня могут быть размещены в группах с редактируемыми названиями. Сами эти группы перемещаются в области страницы также перетаскиванием.

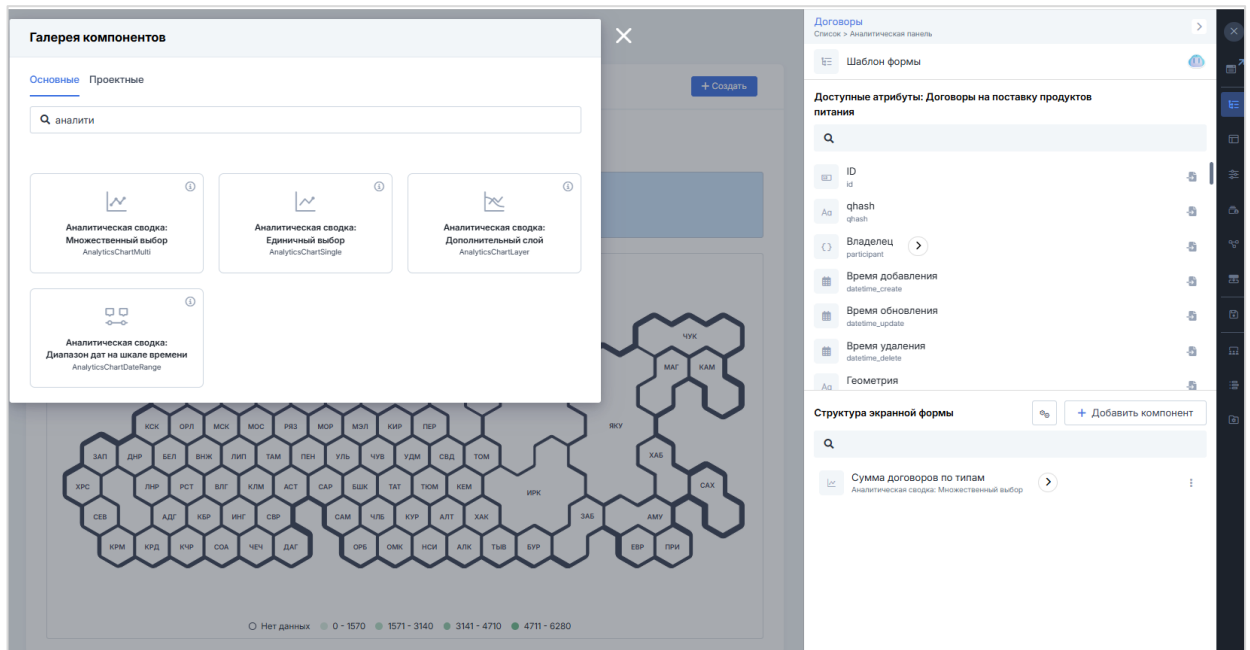


Рисунок 97 – Добавление аналитического компонента в форме списка-как-дашборд

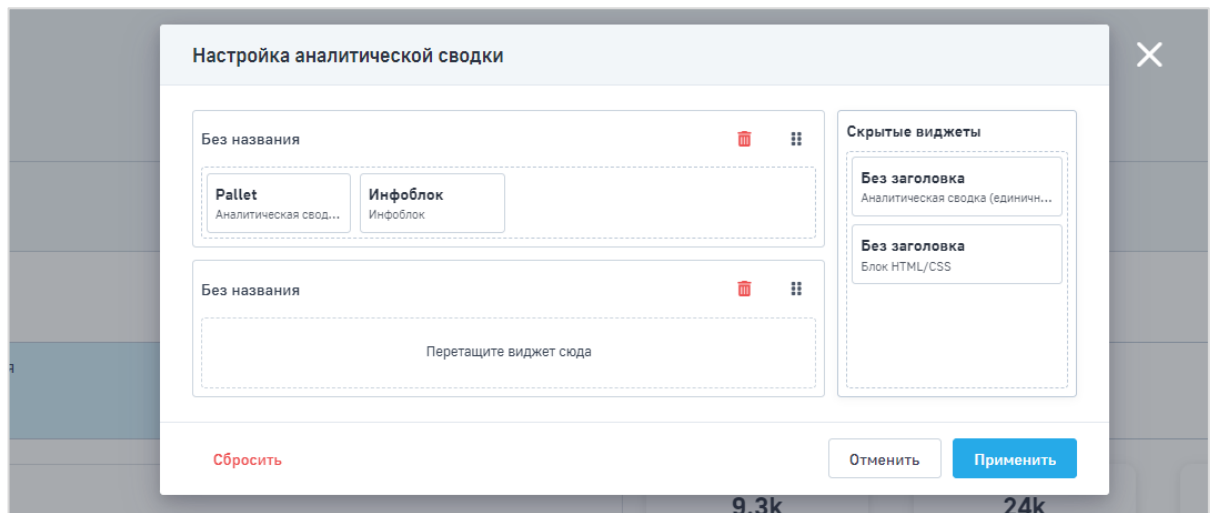


Рисунок 98 – Меню настройки аналитической сводки на странице списка-как-дашборд

4.4.4 Аналитические функции

Функции аналитики (поля агрегации и поля состояний) позволяют получать агрегированные значения по связанным объектам.

Поля агрегации используются для расчёта суммарных и статистических показателей (например, суммы, количества, среднего значения, максимума или минимума), а поля состояний позволяют получать значение атрибута объекта на определённый момент времени.

Также для анализа данных используются функции аналитики и разрезы данных, которые применяются при построении аналитических представлений.

Создание и настройка полей агрегации, полей состояний, функций аналитики и разрезов данных выполняются с помощью ИИ-помощника. Для этого достаточно описать требуемый результат на естественном языке.

Перед созданием ИИ-помощник автоматически проверяет структуру реестра (справочника), наличие необходимых атрибутов, совместимость типов данных и существующие настройки.

После создания необходимые поля могут быть размещены на формах элементов и списков с помощью Редактора интерфейсов.

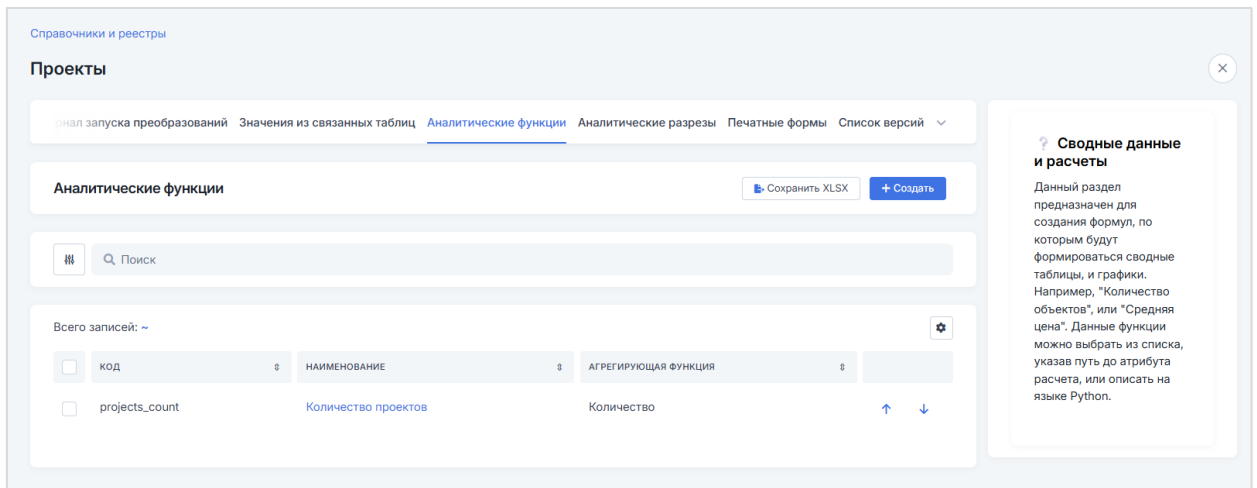


Рисунок 99 – Добавление функции аналитики в карточке Справочника (вкладка «Аналитические функции»)

4.4.4.1 Добавление агрегации на форму элемента/списка

Поля агрегации – агрегированные значения свойств связанной с объектом таблицы (например, суммарное количество книг автора).

Поля агрегации добавляются в форме элемента или списка. Запрос к ним выполняется отдельно от запроса основных свойств. Для формы экспорта запрос агрегации оптимизируется для всей выборки.

Сначала создайте поле в структуре данных, затем добавьте его на форму.

Создание агрегации в ЛК

- Перейдите в «Данные → Структура данных → Справочники и реестры», откройте карточку нужного справочника.
- Откройте вкладку «Значения из связанных таблиц» и нажмите «Создать».
- В мини-форме укажите «Тип» – «Агрегированное значение атрибута» и заполните поля:
 - «Наименование» – название для отображения в ЛК;
 - «Код» – уникальный код атрибута (латиница);

- «Реестр» – реестр, по объектам которого выполняется агрегация (свой или связанный);
- «Атрибут расчёта» – атрибут для агрегации.

Не поддерживаются атрибуты типов «Вложенный объект / вложенная модель {}» и «Список объектов []».

Атрибут «Привязка к объекту» указывается как часть пути к конечному значению, например, *child_object.number* или *child_object.child_object_child.attribute*. Если указать только *child_object* без пути, система интерпретирует это как *child_object.id*.

- Укажите «Тип агрегации». Доступные варианты зависят от типа «Атрибут расчёта»:
 - «Максимум» / «Минимум» – для *number*, *string*, *boolean*, *date*, *local_moment*, *datetime*;
 - «Первое» / «Последнее» – для тех же типов; дополнительно заполните «Сортировка по» и «Направление сортировки» (по возрастанию / по убыванию). В «Сортировка по» можно указать атрибут на любом уровне вложенности;
 - «Сумма», «Среднее» – для *number*;
 - «Кол-во», «Кол-во различных» – для *number*, *string*, *boolean*, *date*, *local_moment*, *datetime*.
- При необходимости заполните:
 - «Поле основного объекта для связи» – если текущий реестр родительский для набора в «Реестр» (атрибут «Привязка к объекту»). Если поля другого набора не используются, оставьте *id*;
 - «Поле запрашиваемого объекта для связи» – если текущий реестр дочерний;
 - «Дополнительные произвольные фильтры» – формула ограничения объектов для агрегации.
- Нажмите «Сохранить». При необходимости донастройте фильтры после сохранения и снова нажмите «Сохранить».

После обновления страницы агрегация появится в списке вкладки «Значения из связанных таблиц» и станет доступна в дереве атрибутов объекта.

Для системных таблиц используйте «Данные → Наборы данных». Для бизнес-сущностей – «Справочники и реестры».

Размещение агрегации на форме

- Перейдите в «Интерфейсы → Формы», откройте форму элемента или списка.

- Включите режим редактора на странице формы.
- В меню «Шаблон страницы» добавьте атрибут на страницу (в блоке «Атрибуты данных» – папка «Поля агрегации» или созданное поле из «Значения из связанных таблиц»).
- Нажмите «Применить» в меню «Шаблон страницы».
- Сохраните форму («Сохранить» / «Сохранить/Перезагрузить»).

На форме агрегация отобразится в компоненте, соответствующем типу агрегируемых данных.

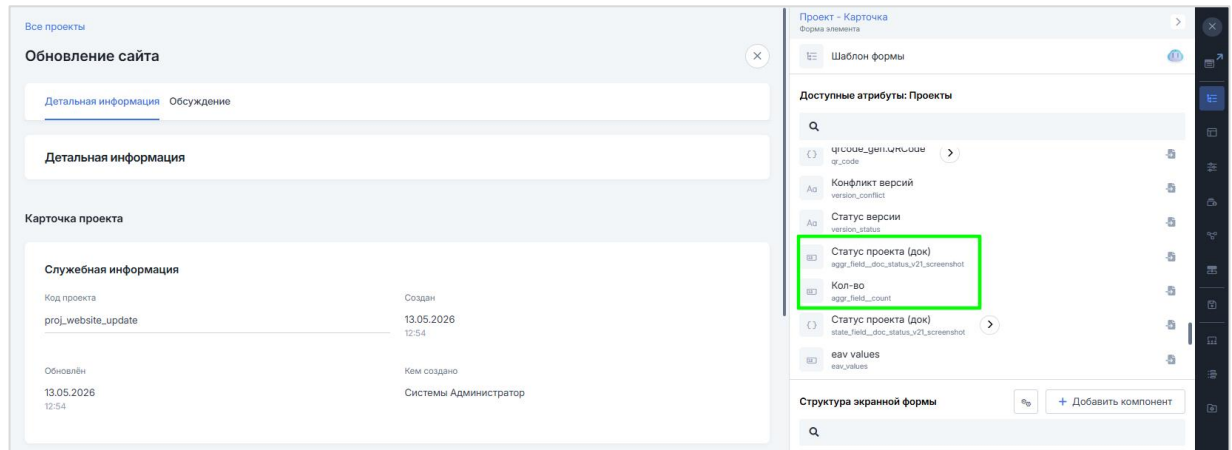


Рисунок 100 – Поля агрегаций в структуре данных формы в Редакторе интерфейсов

4.4.4.2 Добавление состояния на форму элемента/списка

Состояние – значение свойства из связанной с объектом записи во внешней таблице.

Для использования состояния у связанной таблицы должны быть:

- внешний ключ на объект;
- поле даты-времени с автопроставлением (timestamp или datetime_create);
- поле значения состояния.

Таблица может быть в PostgreSQL или ClickHouse.

Состояния добавляются на форму как обычные свойства; значение зависит от контекста времени (по умолчанию – текущее). Контекст задаётся в настройках формы (формулами) или компонентом «Таймлайн».

Запрос состояний выполняется отдельно от основного запроса элемента и может включать контекст времени. Для списков – по каждому состоянию для группы объектов; для экспорта – оптимизированно для всей выборки.

Создание состояния в ЛК

- Перейдите в «Данные → Структура данных → Справочники и реестры», откройте карточку нужного справочника.
- Откройте вкладку «Значения из связанных таблиц» и нажмите «Создать».

- Укажите «Тип» – «Единичное значение» и заполните:
 - «Наименование»;
 - «Код»;
 - «Реестр»;
 - «Атрибут расчёта» (аналог поля для агрегации; для состояния – выводимый атрибут).
- «Тип агрегации» для состояния фиксирован как «Последнее» (или «Первое» при соответствующей сортировке). Заполните «Сортировка по», «Направление сортировки», при необходимости – поля связи и «Дополнительные произвольные фильтры» (по аналогии с агрегацией).
- Нажмите «Сохранить».

Размещение на форме выполняется аналогично полям агрегации. В редакторе формы откройте раздел «Атрибуты данных» и выберите поле из группы «Состояния», после чего перетащите его на форму.

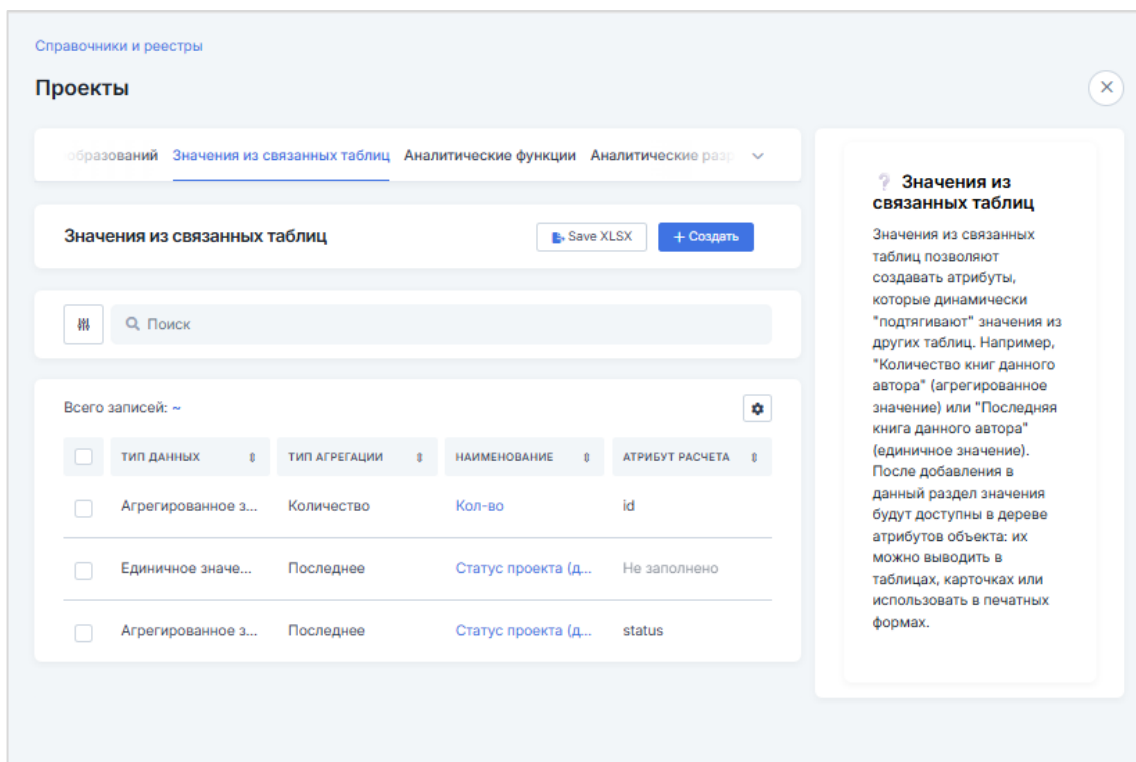


Рисунок 101 – Добавление состояния в карточке справочника

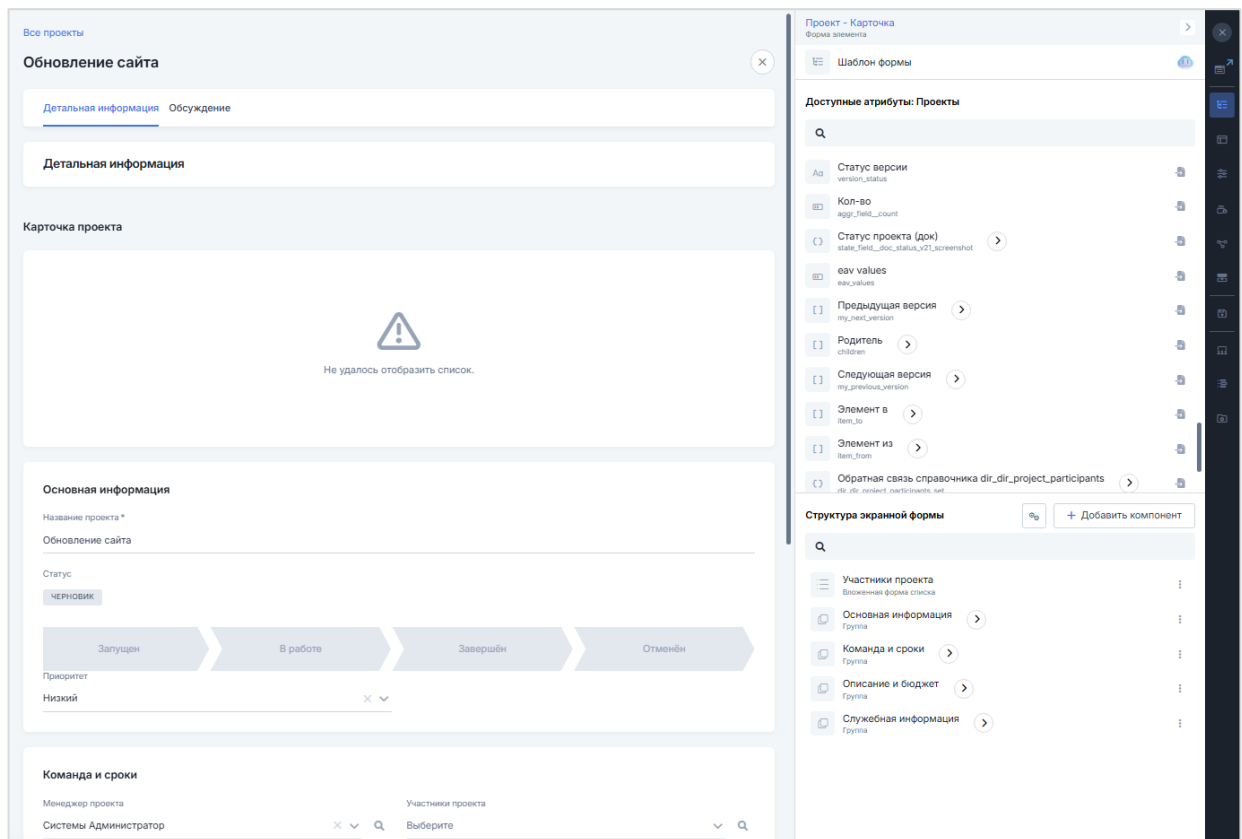


Рисунок 102 – Поля состояния в структуре данных формы в редакторе интерфейсов

4.4.4.3 Добавление состояния на карте

Состояния на карте работают как агрегации: их можно использовать в формулах цвета точек; на большом масштабе действует группировка по кластерам координат родительских объектов.

4.4.5 Редактор формул и выражений

4.4.5.1 Общее описание и контексты данных

В Платформе реализована возможность обработки данных формы с помощью формул. Например, можно вывести значение поля в зависимости от выполнения условий; вычислить значение поля, используя различные арифметические, статистические функции; можно скрыть поле, сделать его обязательным, изменить его внешний вид в зависимости от значений других полей и т.п.

За обработку формул в конструкторе отвечает подмодуль «Редактор формул и выражений». Поскольку формулы выполняются на серверной части Платформы, то изменения, которые вносит пользователь, отражаются в информационной системе сразу.

Формулы могут быть добавлены в свойства и условия атрибутов.

Формулы оформляются в фигурных скобках с соблюдением синтаксиса библиотеки `math.js`.

В формулах можно обращаться к различным данным из форм и объектов (например, использовать значение другого поля формы или получить данные пользователя). Для обращения к таким данным используются контексты данных.

Контекст данных – объекты, в которых хранятся данные, к которым формулы имеют доступ. В разных типах форм доступны разные контексты данных. На текущий момент, в формах доступны следующие контексты:

- **Форма сущности (форма и поля формы):**
 - data – текущая сущность;
 - user – объект текущего пользователя;
 - app – контекст для определения мобильной версии.
- **Форма перехода статуса сущности (поля формы):**
 - data – текущая сущность;
 - user – объект текущего пользователя;
 - app – контекст для определения мобильной версии.
- **Форма списка (только форма):**
 - data – родительская сущность списка, если есть (иначе контекст недоступен и при обращении к нему будет появляться ошибка);
 - user – объект текущего пользователя;
 - app – контекст для определения мобильной версии;
 - filter – форма фильтра;
 - filterSaved – сохраненные данные формы фильтра;
 - parentFilter – родительская форма фильтра на мультикарте, если есть (иначе контекст недоступен и при обращении к нему будет появляться ошибка);
 - item – сущность элемента списка (недоступен в формулах, но доступен в коде для того, чтобы получить зависимости от данных элемента списка).
- **Форма элемента списка (форма и поля формы):**
 - data – форма текущего элемента списка;
 - user – объект текущего пользователя;
 - app – контекст для определения мобильной версии;
 - parent – родительская сущность списка, если есть (иначе контекст недоступен и при обращении к нему будет появляться ошибка);
 - filter – форма фильтра списка;
 - filterSaved – сохраненные данные формы фильтра;
 - parentFilter – родительская форма фильтра на мультикарте, если есть (иначе контекст недоступен и при обращении к нему будет появляться ошибка).

- **Форма фильтра списка (поля формы):**
 - data – форма фильтра;
 - user – объект текущего пользователя;
 - app – контекст для определения мобильной версии;
 - filterSaved – сохраненные данные формы фильтра;
 - parent – родительская сущность списка, если есть (иначе контекст недоступен и при обращении к нему будет появляться ошибка);
 - parentFilter – родительская форма фильтра на мультикарте, если есть (иначе контекст недоступен и при обращении к нему будет появляться ошибка).
- **Форма родительского фильтра списка (поля формы):**
 - data – форма фильтра;
 - user – объект текущего пользователя;
 - app – контекст для определения мобильной версии.
- **Форма операции (поля формы):**
 - data – форма операции;
 - user – объект текущего пользователя;
 - app – контекст для определения мобильной версии.

В большинстве случаев одноименные контексты несут одну и ту же логику. Однако необходимо обращать внимание на тип формы, в котором создаются формулы, т.к. в некоторых случаях логика может отличаться:

- data – в большинстве случаев означает контекст текущей формы, за исключением случаев, когда у формы есть родительская форма. В контекст data попадает модель данных, которая описывается ObjectModel формы;
- user – во всех формах означает объект текущего пользователя. В контекст попадает объект пользователя с данными, которые получены после запроса на api/auth;
- app – контекст для определения мобильной версии доступен во всех формах и полях форм (также, как контекст user);
- filter – все, что попадает в контекст data в форме фильтра, является контекстом filter в остальных формах, где доступен данный контекст. В контекст попадают данные, которые введены в форму фильтра и при этом еще не применены. При вводе значения в поле фильтра агент формул сразу пересчитывает формулы, в которых используется данное поле;

- `filterSaved` – в данный контекст попадают значения полей фильтра после применения. Если после применения фильтра будут внесены изменения в поля фильтра, но без повторного применения, то будет меняться только контекст `filter`;
- `parent` – все, что попадает в контекст `data` в форме сущности, является контекстом `parent`, если сущность является родительской для сущности списка. В некоторых видах форм такие данные находятся в контексте `data`. Если у формы нет родительской сущности, то при обращении к данному контексту будет выводиться ошибка;
- `parentFilter` – контекст доступен только для мультикарт (страниц, на которых находится несколько форм списков). Включает в себя фильтр, доступный для всех форм списков на мультикарте.

На Платформе при создании формул можно использовать любые операторы из библиотеки `math.js`.

В таблице 4 представлены основные операторы, которые могут быть полезны при работе с Платформой.

Таблица 4 – Основные операторы данных

Оператор	Название	Пример использования
<code>,</code>	Разделитель параметров и элементов	<code>max(2, 1, 5)</code>
<code>a(b)</code>	Вызов метода	<code>str(1, 2) → «12»</code>
<code>{}</code>	Создание объекта	<code>{a: 1, b: 2}</code>
<code>[]</code>	Создание массива	<code>[1, 2, 3]</code>
<code>(a)</code>	Группировка части выражения	<code>2 * (3 + 4) → 14</code>
<code>a.b</code>	Обращение к свойствам	<code>obj={a: 12}; obj.a → 12</code>
<code>a[b]</code>	Динамическое обращение к свойствам	<code>obj={a: 12}; x='a'; obj[x] → 12</code>
<code>a ? b : c</code>	Условное выражение, где: <code>a</code> – условие, <code>b</code> – значение, если условие истинно, <code>c</code> – если ложно	<code>15 > 100 ? 1 : -1 → -1</code>
<code>a and b</code>	Конъюнкция	<code>true and false → false</code>
<code>a or b</code>	Дизъюнкция	<code>true or false → true</code>
<code>a xor b</code>	Строгая дизъюнкция	<code>true xor true → false</code>
<code>not a</code>	Отрицание	<code>not true → false</code>
<code>a + b</code>	Сложение	<code>4 + 5 → 9</code>
<code>a - b</code>	Вычитание	<code>7 - 3 → 4</code>
<code>a * b</code>	Умножение	<code>2 * 3 → 6</code>
<code>a / b</code>	Деление	<code>6 / 2 → 3</code>
<code>a ^ b</code>	Возведение в степень	<code>2 ^ 3 → 8</code>

Оператор	Название	Пример использования
$a \% b$	Остаток	$8 \% 3 \rightarrow 2$
$a\%$	Процент	$8\% \rightarrow 0.08$
$+a$	Унарный плюс. Приведение к числу	$+"17.56" \rightarrow 17.56$
$-a$	Унарный минус	$-"17.56" \rightarrow -17.56$
$a == b$	Равенство	$2 == 4 - 2 \rightarrow \text{true}$
$a != b$	Неравенство	$2 != 3 \rightarrow \text{true}$
$a < b$	Меньше	$2 < 3 \rightarrow \text{true}$
$a > b$	Больше	$2 > 3 \rightarrow \text{false}$
$a \leq b$	Меньше или равно	$4 \leq 3 \rightarrow \text{false}$
$a \geq b$	Больше или равно	$+ 4 \geq 6 \rightarrow \text{false}$

4.4.5.2 Доступные методы в формулах

При создании формул используется большинство методов библиотеки `math.js` и методы, реализованные непосредственно на Платформе. Все они перечислены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные методы в формулах

Функция	Название	Параметры	Пример использования
<code>str(x, y, z...): string</code>	Воспринимает все переданные аргументы как строки и конкатенирует их в одну строку, которая возвращается в результате. Конвертирует переданные аргументы в строку, если это не строки	<code>x, y, z</code> – параметры в формате строк, чисел, обращений к объектам и т.п.	<code>str('Строка') // 'Строка'; str('Строка1', 'Строка2') // 'Строка1Строка2'; str(user.firstName, ' ' , user.lastName) // 'Иван Иванов'</code>
<code>date(raw): FormcyMoment</code>	Создание объекта <code>FormcyMoment</code>	Необязательный параметр raw – значение в формате <code>date</code> , <code>datetime</code> или <code>local_moment</code> . Если ничего не указано, то будет использована текущая дата и время	
<code>has(object: object, prop: string): boolean</code>	Проверяет, что в объекте есть свойство. Вернет <code>true</code> , если в <code>object</code> есть свойство с названием, указанным в <code>prop</code> . Иначе вернет <code>false</code>		<code>has(user.roles, 'admin') // true/false, has(data.roles, 0) // вернет true, если есть хотя бы один элемент в списке data.roles</code>
<code>print(template, values): string</code>	Интерполирует значения <code>values</code> в строковый шаблон <code>template</code>	template : <code>string</code> – строка, содержащая плейхолдеры переменных; values : <code>Object/Array/Matrix</code> – объект или массив, содержащий переменные, которые будут заполнены в шаблоне	<code>print('За год было проведено \$num проверок', {num: 1235}) // 'За год было проведено 1235 проверок'</code>
<code>boolean(x): boolean / Array / Matrix</code>	Создает логическое значение или преобразует строку или число в логическое значение	<code>x</code> : <code>string / number / boolean / Array / Matrix / null</code>	<code>boolean([1, 0, 1, 1]) // [true, false, true, true]</code>
<code>number(x): number / Array / Matrix</code>	Создает число или преобразует строку, логическое значение или единицу измерения в число	<code>x</code> : <code>string / number / BigNumber / Fraction / boolean / Array / Matrix / Unit / null</code>	<code>number([true, false, true, true]) // [1, 0, 1, 1]</code>
<code>distance([x1, y1], [x2, y2]): Number / BigNumber</code>	Вычисляет евклидово расстояние между двумя точками в N-мерных	<code>x</code> : <code>Array / Matrix / Object</code> – координаты первой точки,	<code>distance({pointOneX: 0, pointOneY: 0},</code>

Функция	Название	Параметры	Пример использования
	пространствах, расстояние между точкой и линией в 2-х и 3-х мерных пространствах, попарное расстояние между набором 2D- или 3D-точек	y : Array / Matrix / Object – координаты второй точки	{pointTwoX: 10, pointTwoY: 10}) // 14.142135623730951
pickRandom(array):number / Array	Случайный выбор одного или нескольких значений из одномерного массива. Элементы массива выбираются случайным образом с равномерным или взвешенным распределением	array – одномерный массив	pickRandom([3, 6, 12, 2]) // возвращает одно из значений массива
random([min, max]): number / Array / Matrix	Используя равномерное распределение, возвращает случайное число, большее или равное min и меньшее max	min : number – минимальная граница случайного значения, включая; max : number – максимальная граница случайного значения, исключая	random(30, 40) // возвращает случайное число от 30 до 40
randomInt([min, max])	Используя равномерное распределение, возвращает случайное целое число, большее или равное min и меньшее max	min : number – минимальная граница случайного значения, включая; max : number – максимальная граница случайного значения, исключая	randomInt(30, 40) // возвращает случайное целое число от 30 до 40
Арифметические функции	см. Приложение А настоящего документа		
Статистические функции	см. Приложение Б настоящего документа		
Тригонометрические функции	см. Приложение В настоящего документа		

4.4.5.3 Доступные методы в объекте FormsyMoment

FormsyMoment – объект, который связан с какой-то конкретной датой, временем и таймзоной. Объект FormsyMoment имеет несколько полезных методов для манипуляции и форматирования даты и времени.

Можно использовать большинство методов из библиотеки moment.js. Также есть методы, реализованные непосредственно на Платформе.

В таблице 6 представлены основные методы в объекте FormsyMoment, которые могут быть полезны при работе с Платформой.

Таблица 6 – Основные методы в объекте FormcyMoment

Функция	Название	Параметры	Пример использования
format(string): string	Форматирование даты в удобочитаемый вид с учетом текущей локали для интернационализации	format – формат данных, доступный в Angular DatePipe. Это может быть настраиваемый формат или один из готовых пресетов. Готовые пресеты форматов учитывают интернационализацию с учетом текущей локали. По умолчанию «short», если не указано	date('2022-01-01T12:30Z').format('short') // '01.01.2022, 12:30'
toSrc('datetime' 'date'): string	Форматирование даты в формат конкретного типа данных	format – тип данных, который может использоваться для дат в моделях данных, т.е. в хранилище данных и для обмена между сервером и клиентской части Платформы. Поддерживаемые типы: «date», «datetime». По умолчанию «datetime», если не указано или указано неверно	date('2022-01-01T12:30Z').toSrc('date') // '2022-01-01'
add(number, string): FormcyMoment	Добавляет время к времени объекта FormcyMoment	number – количество, которое необходимо добавить; string – единица времени, которое необходимо добавить	add(7, 'days') // добавит 7 дней
subtract(number, string): FormcyMoment	Вычитает время из времени объекта FormcyMoment	number – количество, которое необходимо вычесть; string – единица времени, которое необходимо вычесть	subtract(7, 'days') // вычитет 7 дней
startOf(string): FormcyMoment	Устанавливает время объекта FormcyMoment на начало единицы времени	string – единица времени в строковом формате	startOf('year')// устанавливает дату на 1 января, 00:00 этого года
endOf(string): FormcyMoment	Устанавливает время объекта FormcyMoment на конец единицы времени	string – единица времени в строковом формате	endOf('year')// устанавливает дату на 31 декабря, 23:59:59.999 этого года
get(string)	Возвращает значение указанной единицы времени в объекте FormcyMoment	string – единица времени в строковом формате	date('2022-01-01T12:30Z').get('year')// возвращает число 2022

Функция	Название	Параметры	Пример использования
set(string, int): FormcyMoment	Устанавливает указанное значение единицы времени объекту FormcyMoment	string – единица времени в строковом формате; int – значение, которое нужно установить единице времени	set('year', 2013)// устанавливает в объекте FormcyMoment 2013 год
millisecond()	Задаёт или получает миллисекунды времени объекта FormcyMoment	Если передается параметр number , то устанавливается указанное число миллисекунд. Принимаются числа от 0 до 999. Если диапазон превышен, он будет увеличиваться до секунд. Если параметр не задан, то возвращает миллисекунды времени объекта FormcyMoment	millisecond(123)// устанавливает в объекте FormcyMoment значение миллисекунд = 123 date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).millisecond()// возвращает число 33
second()	Задаёт или получает секунды времени объекта FormcyMoment	Если передается параметр number , то устанавливается указанное число секунд. Принимаются числа от 0 до 59. Если диапазон превышен, он будет увеличиваться до минут. Если параметр не задан, то возвращает секунды времени объекта FormcyMoment	second(42)// устанавливает в объекте FormcyMoment значение секунд = 42 date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).second()// возвращает число 50
minute()	Задаёт или получает минуты времени объекта FormcyMoment	Если передается параметр number , то устанавливается указанное число минут. Принимаются числа от 0 до 59. Если диапазон превышен, он будет увеличиваться до часов. Если параметр не задан, то возвращает минуты времени объекта FormcyMoment	minute(42)// устанавливает в объекте FormcyMoment значение минут = 42 date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).second()// возвращает число 25
hour()	Задаёт или получает часы времени объекта FormcyMoment	Если передается параметр number , то устанавливается указанное число часов. Принимаются числа от 0 до 23. Если диапазон превышен, он будет увеличиваться до дней. Если параметр не задан, то возвращает часы времени объекта FormcyMoment	hour(2)// устанавливает в объекте FormcyMoment значение часа = 2 date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).second()// возвращает число 15

Функция	Название	Параметры	Пример использования
date()	Задаёт или получает день месяца	Если передается параметр number , то в день месяца устанавливается указанное число. Принимаются числа от 1 до 31. Если диапазон превышен, он будет увеличиваться до месяцев. Если параметр не задан, то возвращает день месяца времени объекта FormsyMoment	date(2) // устанавливает в объекте FormsyMoment значение числа месяца = 2 date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).second() // возвращает число 14
dayOfWeek()	Получает или задает день недели времени объекта FormsyMoment по стандарту ISO, где 1 – понедельник, а 7 – воскресенье	Если передается параметр number , то устанавливается соответствующий день недели. Принимаются числа от 1 до 7. Если параметр не задан, то возвращает день недели времени объекта FormsyMoment	dayOfWeek(1) // устанавливает в объекте FormsyMoment значение дня недели = Понедельник. При этом дата автоматически устанавливается в соответствии с заданным днем недели (устанавливается дата этого дня недели на неделе времени объекта FormsyMoment). date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).dayOfWeek() // возвращает число 7
dayOfYear()	Получает или задает день года времени объекта FormsyMoment	Если передается параметр number , то устанавливается соответствующий день года. Принимаются числа от 1 до 366. Если параметр не задан, то возвращает день года времени объекта FormsyMoment	dayOfYear(13) // устанавливает в объекте FormsyMoment дату 13 января date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).dayOfYear() // возвращает число 45
weekOfYear()	Получает или задает неделю года времени объекта FormsyMoment по стандарту ISO	Если передается параметр number , то устанавливается соответствующая неделя года. Если параметр не задан, то возвращает неделю года времени объекта FormsyMoment	weekOfYear(1) // устанавливает в объекте FormsyMoment последнюю дату 1й недели года (7 января) date([2010, 1, 14, 15, 25, 50,

Функция	Название	Параметры	Пример использования
			33]).weekOfYear()// возвращает число 6
month()	Получает или задает месяц времени объекта FormcyMoment	Если передается параметр number , то устанавливается соответствующий месяц. Принимаются числа от 0 до 11 (0 – январь, 11 – декабрь). Если параметр не задан, то возвращает месяц времени объекта FormcyMoment	month(10) // устанавливает в объекте FormcyMoment месяц ноябрь date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).month()// возвращает число 1
quarter()	Получает или задает квартал времени объекта FormcyMoment	Если передается параметр number , то устанавливается соответствующий квартал. Принимаются числа от 1 до 4. Если параметр не задан, то возвращает квартал времени объекта FormcyMoment	quarter(2) // устанавливает в объекте FormcyMoment первый месяц 2го квартала (апрель) date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).quarter()// возвращает число 1
year()	Получает или задает год времени объекта FormcyMoment	Если передается параметр number , то устанавливается соответствующий год. Принимаются числа от -270000 до 270000. Если параметр не задан, то возвращает год времени объекта FormcyMoment	year(2023) устанавливает в объекте FormcyMoment год = 2023 date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).year()// возвращает число 2010
weeksInYear(): number	Получает количество недель года времени объекта FormcyMoment по стандарту ISO		date([2010, 1, 14, 15, 25, 50, 33]).weeksInYear() // возвращает число 52
weekday()	Получает или задает день недели времени объекта FormcyMoment в соответствии с локалью	Если передается параметр number , то устанавливается соответствующий день недели в соответствии с локалью. Если параметр не задан, то возвращает день недели времени объекта FormcyMoment в соответствии с локалью	date([2022, 9, 7]).weekday()// возвращает число 5 date([2022, 9, 7]).weekday(-7) // устанавливает дату на 25 сентября 2022

Функция	Название	Параметры	Пример использования
day()	Получает или задает день недели времени объекта FormsyMoment. Этот метод можно использовать для установки дня недели, где воскресенье – 0, а суббота – 6.	Если передается параметр number , то устанавливается соответствующий день недели. Если параметр не задан, то возвращает день недели времени объекта FormsyMoment	date([2022, 9, 7]).day() // возвращает число 5 date([2022, 9, 7]).day(-7) // устанавливает дату на 25 сентября 2022
week()	Получает или задает неделю года времени объекта FormsyMoment в соответствии с локалью	Если передается параметр number , то устанавливается соответствующая неделя года в соответствии с локалью. Если параметр не задан, то возвращает неделю года времени объекта FormsyMoment в соответствии с локалью	date([2022, 9, 7]).week() // возвращает число 41 date([2022, 9, 7]).week(1) // устанавливает дату на 31 декабря 2021
toNow(): string	Возвращает время от времени объекта FormsyMoment до текущего момента		date([2007, 0, 29]).toNow() // возвращает строку 'in 16 years' date([2007, 0, 29]).toNow(true) // возвращает строку '16 years'
to()	Возвращает время от времени объекта FormsyMoment до указанного	Если параметр не задан, то используется текущая дата	date().to([2022, 6, 29]) // возвращает строку '2 month ago' date().to([2022, 11, 29]) // возвращает строку 'in 3 month' date([2007, 0, 29]).to() // возвращает строку 'in 16 years'
locale()	Получает или задает локаль (язык, на котором будут выводиться ответы методов)	По умолчанию Moment.js выдает ответы на английском языке. Для смены локали необходимо указать в параметре двухбуквенный код языка	date().locale() // возвращает строку 'en' date().locale('ru') // возвращает строку 'ru' и меняет локаль date().to([2022,

Функция	Название	Параметры	Пример использования
			11, 29]) // возвращает строку ‘через 3 месяца’
isLeapYear()	Возвращает true, если этот год високосный, false – если нет		date([2000]).isLeapYear() // true
localeData()	Возвращает словарь языка (короткие названия месяцев, дней недель и т.п.)		

4.4.5.4 Проверка работоспособности формул

Для удобной проверки работоспособности формул реализована песочница формул. Песочница формул доступна только для пользователя с ролью «Администратор».

Песочница формул («Профиль → Dev: Инструменты») позволяет скопировать готовый результат из формы в контекст data и протестировать работу формул.

Для проверки работоспособности формул выполните следующие действия:

- Откройте любую детальную форму.
- Откройте инструменты разработчика в браузере, перейдите на вкладку «Network». Найдите запрос и скопируйте значение.
- В песочнице формул в поле «Данные» укажите контекст data.

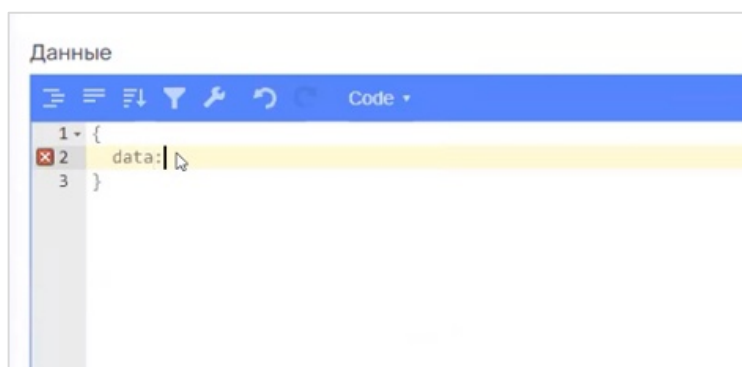


Рисунок 103 – Поле «Данные» песочницы формул

- Вставьте скопированное значение из формы. Теперь можно проверять работу формул.



Рисунок 104 – Пример проверки работы формул

4.4.6 Публичные сайты

Платформа позволяет создавать публичные сайты, доступные без авторизации пользователей.

Публичный сайт размещается на публичном стенде. При работе с таким стендом пользователю не требуется выполнять вход в систему – все посетители работают без авторизации.

Для публичных сайтов используется дополнительное кэширование, позволяющее выдерживать более высокую нагрузку по сравнению с приватными кабинетами.

На публичном стенде отображаются только кабинеты и страницы, предназначенные для публичного доступа.

4.4.6.1 Создание публичного сайта

Для создания публичного сайта выполните следующие действия:

- Откройте реестр «Настройки приложения».
- Откройте набор настроек, используемый для необходимого домена.
- Перейдите в раздел «Авторизация, регистрация, режим публичного стенда».
- Включите параметр «Публичный стенд (без функционала авторизации)».

Детальная информация Удалить

Авторизация, регистрация, режим публичного стенда

Способы авторизации

ПРОВАЙДЕР АВТОРИЗАЦИИ	НАЗВАНИЕ КНОПКИ	АКТИВЕН	
Выберите	Введите	☐ Да	✓ ✗

Текст для пустого списка организаций внеш... Введите ☐ Да

HTML блок на странице авторизации Введите

Публичный стенд (без функционала авторизации) ☒ Да

Поиск по всему

Уведомления

Мобильное приложение

Иконка Загрузить файл Или перетащите в выделенную область. Максимальный размер - 100MB. Максимальное кол-во файлов - 1

Сплэшскрин Загрузить файл Или перетащите в выделенную область. Максимальный размер - 100MB. Максимальное кол-во файлов - 1

Тема Введите

Название Введите

appId Введите

hostname Введите

Прочие настройки

Ограничение в секундах на API запросы Введите

OAuth API ключ Введите

Базовый URL, используемый для возврата Введите

Live API ключ Введите

Включение возможности выбора стенда ☐ Да

Фиксированный предустановленный postfix домена при выборе стенда Введите

Применить

- Имя и описание
- Геокарта
- Название, описание и внешний вид
- Логотип и иконки
- Фоновое изображение для заглавных страниц
- Блок техподдержки
- Сервис карт БЗ-ГИС
- Водяной знак
- Дополнительные HTML и CSS
- Личный кабинет
- Режим тех. обслуживания
- Авторизация, регистрация, режим публичного стенда
- Поиск по всему
- Уведомления
- Мобильное приложение
- Прочие настройки

Рисунок 105 – Параметр создания публичного сайта в реестре «Настройки приложения»

- Сохраните изменения.
- Настройте кабинеты и страницы, которые должны быть доступны без авторизации.
- Проверьте, что формы и страницы публичного сайта не используют данные авторизованного пользователя.
- Один и тот же пункт меню может быть и публичным, и приватным, в зависимости от того, к каким кабинетам он привязан.
- Откройте публичный стенд и убедитесь, что страницы доступны без выполнения входа в систему.

Настройки приложения

Публичный стенд

Детальная информация Пункты меню Домены

Детальная информация

Имя и описание

Наименование Публичный стенд

Описание Введите

Активен ☒ Да

Геокарта

Активная по умолчанию подложка для геокарты Выберите

Доступные подложки для геокарты Выберите

Название, описание и внешний вид

Заголовок Введите

Подзаголовок сайта Введите

Источник подзаголовка Выберите

Версия Введите

Расположение главного меню Выберите

Логотип и иконки

Фоновое изображение для заглавных страниц

Блок техподдержки

Заголовок Введите

Номер телефона Введите

Адрес электронной почты Введите

Показывать на внутренних страницах приложения ☒ Да

Показывать на заглавных страницах ☐ Да

Сервис карт БЗ-ГИС

Водяной знак

Дополнительные HTML и CSS

Настройки приложения

Имя и описание

Геокарта

Название, описание и внешний вид

Логотип и иконки

Фоновое изображение для заглавных страниц

Блок техподдержки

Сервис карт БЗ-ГИС

Водяной знак

Дополнительные HTML и CSS

Личный кабинет

Режим тех. обслуживания

Авторизация, регистрация, режим публичного стенда

Поиск по всему

Уведомления

Мобильное приложение

Прочие настройки

Рисунок 106 – Детальная информация публичного кабинета

4.5 Работа в модуле «Конструктор бизнес-процессов»

Конструктор бизнес-процессов – графический редактор BPMN-диаграмм без доработки кода, позволяющий настраивать маршруты, статусы и реакции на события непосредственно в графическом интерфейсе, гибко переписывая процессы под новые требования и подключая существующие системы, не переписывая архитектуру и не замедляя развитие бизнеса.

Конструктор бизнес-процессов позволяет:

- строить цепочки согласований, отслеживая каждый этап;
- добавлять задачи для сотрудников, формируя роли и точки взаимодействия;
- создавать автоматические сценарии;
- подключать ИИ к процессам для анализа и решений.

4.5.1 Редактор BPMN

Подмодуль «Редактор BPMN» расположен в ЛК в кабинете «Администрирование» в разделе «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».

BPMN диаграммы

Список

Импорт + Создать

Фильтр

Поиск

Категория бизнес-процесса
Выберите

Автор
Выберите

Набор данных
Выберите

Таблица
Выберите

Тип начального события
Выберите

Тип задачи
Выберите

Применить

Всего записей: ~

КАТЕГОРИЯ	КОД	НАИМЕНОВАНИЕ	СТАТУС	АВТОР
Не заполнено	ПР-1320	123	ЧЕРНОВИК	Багдасарян Михаилл
Не заполнено	ПР-1319	Аэропорты, процесс, копия. Проверка упавшего шл...	УТВЕРЖДЕН	Багдасарян Михаилл
Не заполнено	ПР-1318	Ретест помощника	УТВЕРЖДЕН	Багдасарян Михаилл
Общие	ПР-1317	Ручной запуск для выбранных записей Синобиты	УТВЕРЖДЕН	Азанова Лилия
Общие	ПР-1316	Тест кнопка	УТВЕРЖДЕН	Азанова Лилия
Не заполнено	ПР-1315	Модели ручной запуск	УТВЕРЖДЕН	Багдасарян Михаилл
Не заполнено	ПР-1314	Не заполнено	ЧЕРНОВИК	Азанова Лилия
Общие	ПР-1313	Автосоздание ГОСТов тушенки при авторизации l.a...	УТВЕРЖДЕН	Азанова Лилия
Общие	ПР-1312	Создание 25 ежей при авторизации	УТВЕРЖДЕН	Азанова Лилия
Общие	ПР-1311	Создание 25 записей металлов при авторизации	ЧЕРНОВИК	Азанова Лилия

Рисунок 107 – Подмодуль «Редактор BPMN», список раздела «BPMN-диаграммы»

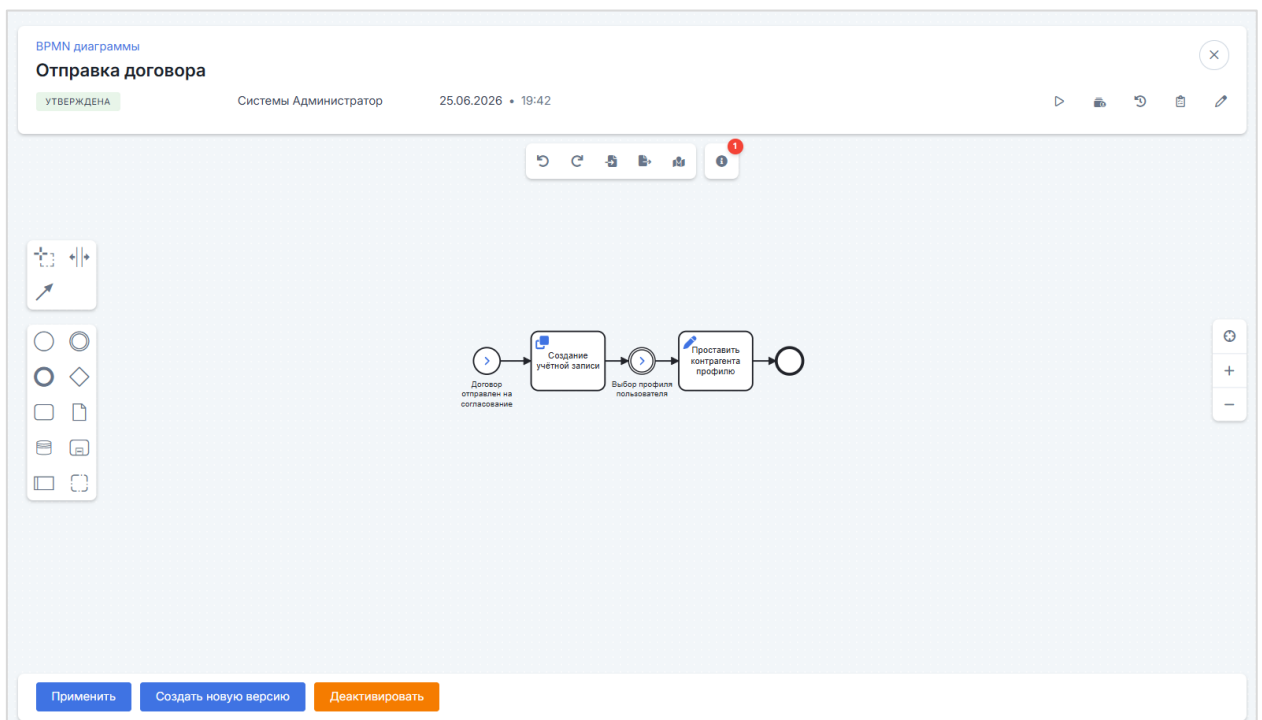


Рисунок 108 – Подмодуль «Редактор BPMN», детальная форма раздела «BPMN-диаграммы»

Подмодуль «Редактор BPMN» позволяет настраивать бизнес-процессы второго типа: на основе событий и реакций согласно «Нотации BPMN 2.0» в соответствующем графическом XML-редакторе с BPMN-диаграммами.

4.5.1.1 Создание бизнес-процесса на основе событий и реакций

Для создания бизнес-процесса выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания бизнес-процесса
 - «Наименование». Введите название данного бизнес-процесса.
 - «Категория процесса». Выберите значение, чтобы создаваемый бизнес-процесс мог запускаться в системе согласно его настройкам.
- Подтвердите создание бизнес-процесса кнопкой «Сохранить».

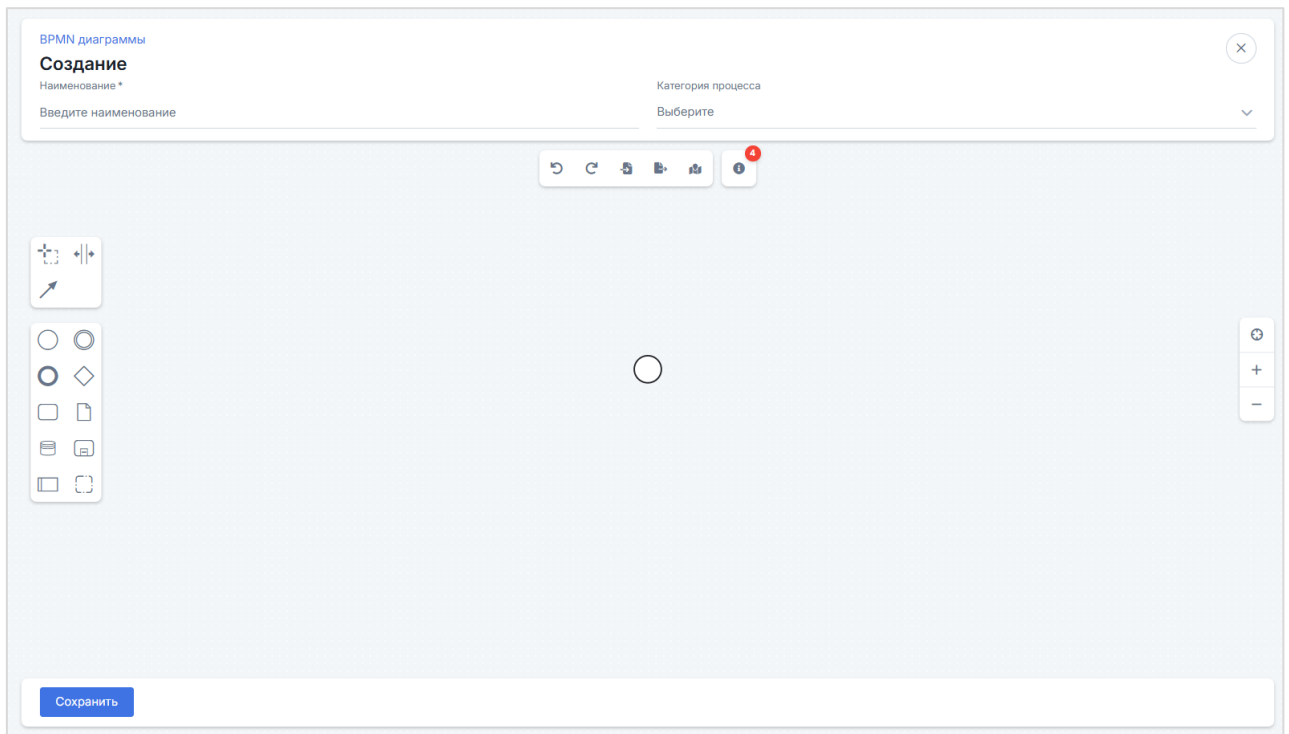


Рисунок 109 – Пример объекта типа «BPMN-диаграммы» с пустой диаграммой

4.5.1.2 Элементы BPMN-диаграммы

После создания объекта типа «BPMN-диаграммы» необходимо нарисовать саму BPMN-диаграмму и настроить элементы диаграммы, доступные к добавлению из панели инструментов BPMN-диаграммы.



Рисунок 110 – Панель инструментов BPMN-диаграммы

На панели инструментов BPMN-диаграммы доступны следующие элементы и инструменты:

- «Лассо» («»). Инструмент одновременного выделения нескольких элементов в области диаграммы.

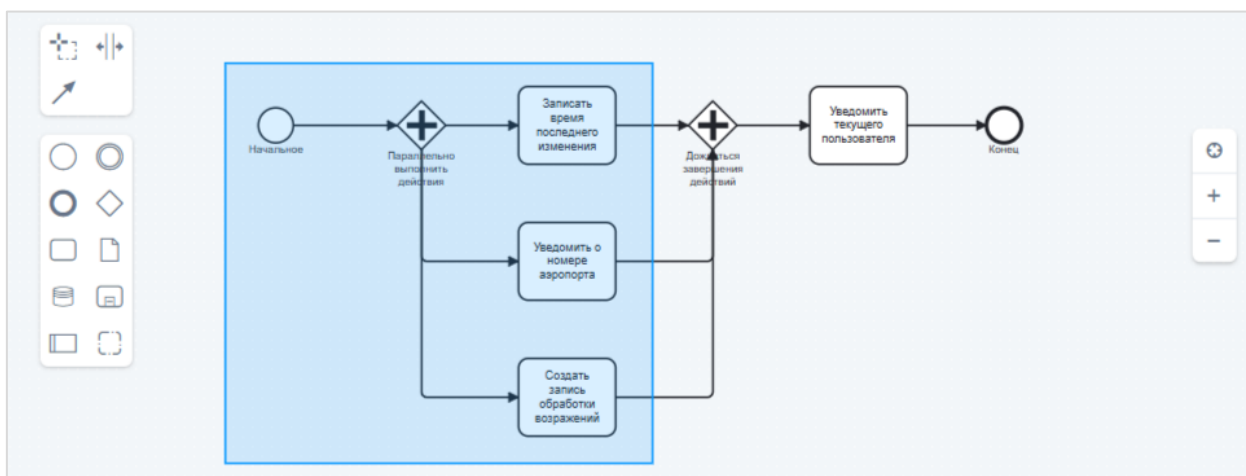


Рисунок 111 – Выделение нескольких элементов диаграммы инструментом «Лассо»

- «Управление пространством» («»). Инструмент управления пространством, позволяющий передвигать рабочую область вверх/вниз и влево/вправо, а также элементы диаграммы.

- «Глобальное соединение» («»). Инструмент добавления связи между двумя элементами в области диаграммы. В нотации BPMN 2.0 данный элемент диаграммы называется «поток операции». Определяет последовательность срабатывания/выполнения действий над объектами, указанных в связываемых элементах. Без связи через совокупность соединений и элементов с начальным событием не может быть автоматически выполнен ни один из элементов.

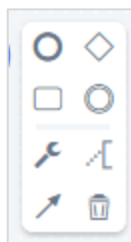


Рисунок 112 – Контекстное меню элемента «Глобальное соединение»

- «События». В Платформе реализованы три вида событий: начальное событие, промежуточное/граничное событие и конечное событие.
 - «Начальное событие» (кнопка «Создать начальное событие», ). В нотации BPMN 2.0 соответствует «стартовому событию». С этого элемента должен начинаться каждый бизнес-процесс. Причём в одном бизнес-процессе может быть несколько начальных событий, ведущих через соединения в отдельные диаграммы или в одну единую. Имеет всплывающее контекстное меню со следующими кнопками:
 - «Добавить конечное событие»  – кнопка добавления конечного события;
 - «Добавить шлюз»  – кнопка добавления шлюза;
 - «Добавить задачу»  – кнопка добавления задачи;
 - «Добавить промежуточное/граничное событие»  – кнопка добавления промежуточного события;
 - «Изменить элемент»  – кнопка изменения иконки элемента начального события () на один из вариантов (на внутреннюю логику работы элемента не влияют): событие-сообщение () , событие-таймер () , событие-условие () , событие-сигнал () ;
 - «Подсказка»  – кнопка добавления текстовой подсказки к соединению. Добавляемые кнопками «Подсказка» тексты становятся

самостоятельными элементами диаграммами, для которых также вызывается контекстное меню со следующими кнопками:

- «Соединить с использованием ассоциации» () – кнопка соединения подсказки с другим выбранным элементом диаграммы;
- «Удалить» () – кнопка удаления подсказки из области диаграммы.

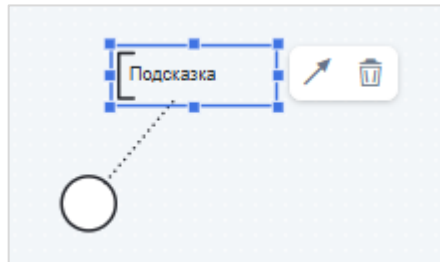


Рисунок 113 – Контекстное меню кнопки «Подсказка»

- «Соединение» () – кнопка добавления к начальному событию соединения к уже размещённому и выбранному в области диаграммы элементу;
- «Удалить» () – кнопка удаления начального события из области диаграммы.

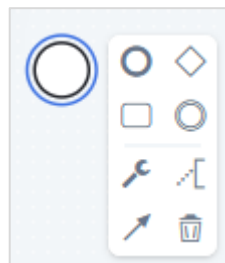


Рисунок 114 – Контекстное меню элемента «Начальное событие»

- «Промежуточное/граничное событие» (промежуточное событие-инициатор) (кнопка «Создать промежуточное/граничное событие», ) . В нотации BPMN 2.0 называется «промежуточным событием». Используется для размещения в диаграмме события, которое должно быть выполнено после начального события и части задач бизнес-процесса. Может быть использовано для изменения контекстов данных, доступных при настройке следующих элементов диаграммы. Имеет всплывающее контекстное меню с теми же кнопками, что и в контекстном меню начального события. С тем отличием, что в кнопке «Изменить элемент» доступны другие варианты

замены иконки элемента промежуточного события-инициатора () (на внутреннюю логику работы элемента не влияют): «Обработчик промежуточного события-сообщения» ()», «Инициатор промежуточного события-сообщения» ()», «Обработчик промежуточного события-таймера» ()», «Инициатор промежуточного события-эскалации» ()», «Обработчик промежуточного события-условия» ()», «Обработчик промежуточного события-ссылки» ()», «Инициатор промежуточного события-ссылки» ()», «Инициатор промежуточного события-компенсации» ()», «Обработчик промежуточного события-сигнала» ()», «Инициатор промежуточного события-сигнала» ()».

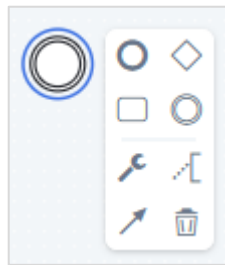


Рисунок 115 – Контекстное меню элемента «Промежуточное событие»

- «Конечное событие» (кнопка «Создать конечное событие», ) . В нотации BPMN 2.0 называется аналогично. Завершает цепочку элементов в диаграмме бизнес-процесса. Как и в случае с начальным событием, в диаграмме может быть несколько конечных событий (дополняющих или взаимоисключающих друг друга). Имеет всплывающее контекстное меню со следующими кнопками:
 - «Изменить элемент»  – кнопка изменения иконки элемента конечного события () на один из вариантов (на внутреннюю логику работы элемента не влияют): событие-сообщение ()», событие-эскалация ()», событие-ошибка ()», событие-компенсация ()», событие-сигнал ()», событие-остановка ()».
 - «Подсказка»  – кнопка добавления текстовой подсказки к соединению.
 - «Соединение»  – кнопка добавления к конечному событию соединения к уже размещённому и выбранному в области диаграммы элементу.

- «Удалить»  – кнопка удаления конечного события из области диаграммы.

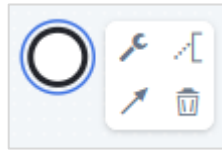


Рисунок 116 – Контекстное меню элемента «Конечное событие»

- «Шлюзы» (кнопка «Создать шлюз», «»). В нотации BPMN 2.0 соответствуют «точкам принятия решения». Соединяют или разветвляют входящие и исходящие глобальные соединения. В системе реализованы три вида шлюзов: «Шлюз "и"», «Шлюз "или"» и «Шлюз "исключающее ИЛИ"».
- «Шлюз "и"». В нотации BPMN 2.0 соответствует «параллельному шлюзу». Используется для ветвления или слияния потоков процесса. Если это шлюз ветвления, из шлюза должны выходить несколько глобальных соединений. Если это шлюз слияния, процесс продолжится только после обработки всех элементов, предшествующих шлюзу и соединённых с ним глобальными соединениями. Имеет всплывающее контекстное меню с теми же кнопками, что и в контекстном меню начального события. С тем отличием, что в кнопке «Изменить элемент» доступны другие варианты замены элемента «Шлюз "и"» : «Шлюз "исключающее или"» () и «Шлюз "или"» () (заменяют редактируемый элемент на указанный); «Комплексный шлюз» () и «Шлюз по событиям» () (заменяют иконку элемента; на внутреннюю логику работы элемента не влияют).
- «Шлюз "или"». В нотации BPMN 2.0 соответствует «неэксклюзивному шлюзу». После обработки шлюза процесс может пойти по нескольким путям, но не обязательно по всем сразу. Например, пользователь оформляет на сайте доставку с самовывозом из пункта выдачи заказов. И оставляет контактные данные: номер телефона, адрес в мессенджере, email. От того, какие способы связи укажет пользователь, зависит способ отправки уведомления о том, что посылку можно забирать. Это может быть СМС-сообщение, письмо на электронную почту, сообщение в мессенджере или все три способа сразу. Это универсальный шлюз, после которого процесс может пойти по разным

- «Шлюз "исключающее ИЛИ"». В нотации BPMN 2.0 соответствует «эксклюзивному шлюзу». В отличие от других видов шлюза, выбирается по умолчанию при добавлении шлюза из панели инструментов BPMN-диаграммы. Из данного шлюза дальнейший бизнес-процесс может пойти только по одному из направлений глобального соединения. Выбор пути из шлюза определяется в соответствии с логическим условием, указанным в самом шлюзе и/или на исходящих из него соединениях. Имеет всплывающее контекстное меню с теми же кнопками, что и в контекстном меню начального события. С тем отличием, что в кнопке «Изменить элемент» доступны другие варианты замены элемента «Шлюз "исключающее или"» () и «Шлюз "или"» () (заменяют редактируемый элемент на указанный); «Комплексный шлюз» () и «Шлюз по событиям» () (заменяют иконку элемента; внутренняя логика данных элементов соответствует логике шлюза вида «Шлюз "или"»).

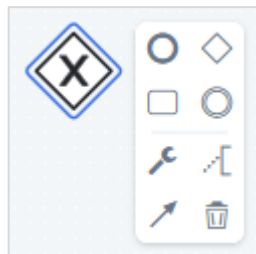


Рисунок 117 – Контекстное меню элемента «Шлюз»

- «Задачи» (кнопка «Создать задачу», «»). В нотации BPMN 2.0 соответствуют «задачам» или «действиям». Позволяют в связи с предшествующим событием запускать те или иные системные действия и операции над объектами. После одного события (если оно не конечное) могут

быть расположены несколько задач, шлюзов, соединённых глобальными соединениями. Имеет всплывающее контекстное меню с теми же кнопками, что и в контекстном меню начального события. С тем отличием, что в кнопке «Изменить элемент» доступны другие варианты замены иконки элемента задачи (): «Задача, выполняемая пользователем» (), «Задача-сервис» (), «Задача отправки сообщения» (), «Задача получения сообщения» (), «Задача, выполняемая вручную» (), «Задача выполнения бизнес-правила» (), «Задача-сценарий» (), «Действие "Вызов"» () (на внутреннюю логику работы элемента не влияют); «Свернутый подпроцесс» (), «Развернутый подпроцесс» (), «Спонтанный подпроцесс (свернутый)» (), «Спонтанный подпроцесс (развернутый)» () (заменяют редактируемый элемент на указанный).

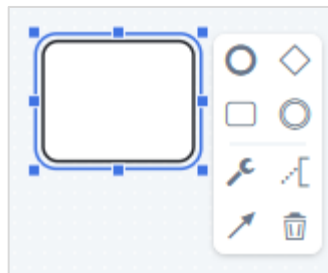


Рисунок 118 – Контекстное меню элемента «Задача»

- «Подпроцессы» (кнопка «Создать развернутый подпроцесс», ). В нотации BPMN соответствуют «подпроцессам». Представляет собой элемент группы, включающий самостоятельную диаграмму с событиями, задачами и шлюзами, исполняемыми совместно, как этап более крупной BPMN-диаграммы. При добавлении из панели инструментов BPMN-диаграммы появляются в области общей диаграммы, уже включая в себя начальное событие. Имеет всплывающее контекстное меню с теми же кнопками, что и в контекстном меню начального события. С тем отличием, что в кнопке «Изменить элемент» доступны другие варианты замены текущего элемента:
 - «Транзакция» (), «Подпроцесс по событию» () и «Спонтанный подпроцесс» (). Изменяют иконку в элементе подпроцесса на тематическую, соответствующую названию кнопки. На внутреннюю логику работы элемента не влияют.
 - «Свёрнутый подпроцесс» (). Сворачивает элемент так, чтобы он занимал меньше места и не отражал включённые в него элементы.



Рисунок 119 – Контекстное меню элемента «Развернутый подпроцесс»

- «Артефакты». В нотации BPMN 2.0 соответствуют «артефактам». С помощью этих элементов передаются и сохраняются в БД данные, генерируемые другими элементами диаграммы. В системе реализованы 2 основных вида артефактов: объекты данных и хранилища данных.
 - «Объекты данных» (кнопка «Создать объект данных», ) . Позволяют использовать данные, сгенерированные одним из элементов диаграммы, в другом элементе диаграммы. Имеет всплывающее контекстное меню со следующими кнопками:
 - «Изменить элемент»  – кнопка изменения элемента объекта данных () на элемент хранилище данных (.
 - «Подсказка»  – кнопка добавления текстовой подсказки к объекту данных.
 - «Соединение»  – кнопка добавления к объекту данных соединения к уже размещённому и выбранному в области диаграммы элементу.
 - «Удалить»  – кнопка удаления объекта данных из области диаграммы.

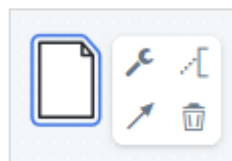


Рисунок 120 – Контекстное меню элемента «Объект данных»

- «Хранилища данных» (кнопка «Создать хранилище данных», ) . Позволяют использовать данные, сгенерированные одним из элементов диаграммы, не только в другом элементе диаграммы, но и вообще в системе. Имеет всплывающее контекстное меню со следующими кнопками:

- «Изменить элемент»  – кнопка изменения элемента хранилище данных () на элемент объекта данных ()
- «Подсказка»  – кнопка добавления текстовой подсказки к хранилищу данных.
- «Соединение»  – кнопка добавления к хранилищу данных соединения к уже размещённому и выбранному в области диаграммы элементу.
- «Удалить»  – кнопка удаления хранилища данных из области диаграммы.

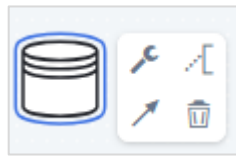


Рисунок 121 – Контекстное меню элемента «Хранилище данных»

- «Пул/участник» (расширенный пул/участник) (кнопка «Создать пул/участника», ) . В нотации BPMN 2.0 соответствуют «пулам» и их «дорожкам». Пулом называется область, в которой описывают часть бизнес-процесса, относящаяся к действиям одной организации. Участником или дорожкой называется часть бизнес-процесса внутри пула, относящаяся к действиям одного отдела, команды или сотрудника. Таким образом, весь бизнес-процесс может быть помещён в одном пуле и его дорожке, в одном пуле и разных дорожках, либо вообще в разных пулах, если в бизнес-процесс вовлечены участники из разных организаций. Имеет всплывающее контекстное меню со следующими кнопками:

- «Добавить дорожку сверху» , «Разделить на две дорожки» , «Разделить на три дорожки» , «Добавить дорожку снизу»  – кнопки добавления/разделения в пуле соответствующих дорожек участника, а именно: добавление дорожки сверху/снизу, разделение на две/три дорожки. Добавляемые/разделяемые таким образом дорожки участников внутри пула являются самостоятельными элементами диаграммы, для которых доступна лишь всплывающая кнопка «Удалить», удаляющая дорожку из области диаграммы, не влияя на родительский пул и прочие дорожки.

- «Изменить элемент»  – кнопка изменения иконки элемента расширенного пула () на элемент пустого пула ().
- «Подсказка»  – кнопка добавления текстовой подсказки к пулу.
- «Соединение»  – кнопка добавления к пулу соединения к уже размещённому и выбранному в области диаграммы элементу.
- «Удалить»  – кнопка удаления пула из области диаграммы.

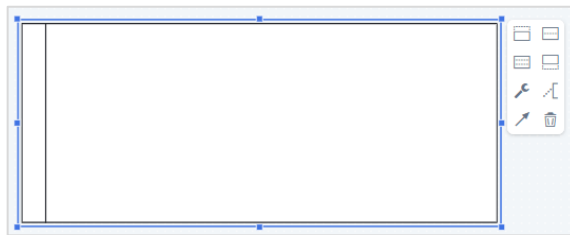


Рисунок 122 – Контекстное меню элемента «Пул/участник»

- «Группа» (кнопка «Создать группу», ). Дополнительный графический элемент для помещения части диаграммы в рамку. Имеет всплывающее контекстное меню, в котором группы доступны кнопка добавления подсказки («Подсказка» ) и кнопка удаления группы из области диаграммы («Удалить» ).



Рисунок 123 – Контекстное меню элемента «Группа»

4.5.1.3 Добавление и настройка элементов в BPMN-диаграмме

Каждый из элементов BPMN-диаграммы после его размещения на сетке вызывает мини-форма создания служебного объекта для этого элемента. В данной мини-формы расположены настройки, влияющие на внутреннюю логику работы элемента.

4.5.1.4 Добавление элементов «Пул/участник» и «Группа»

Чтобы в BPMN диаграмме добавить и настроить элемент «Пул/участник», выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».

- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать пул/участника». Затем кликните мышью в области сетки. Новый пул с одной дорожкой в нём разместится на сетке, а также откроется мини-форма с его настройками.
- Если необходимо, измените размеры элемента растягиваем синей рамки за одну из составляющих рамку точек.
- В мини-форме добавления/настройки пула заполните параметр «Наименование». Укажите название данного пула.
- Локально подтвердите изменения кнопкой «Сохранить» в мини-форме.
- Если необходимо, добавьте в пул новую дорожку сверху или снизу. Для этого воспользуйтесь кнопками «Добавить дорожку сверху» и «Добавить дорожку снизу» в контекстном меню пула.
- Если необходимо, добавьте общее вертикальное название пула и/или его дорожек. Для этого дважды нажмите в соответствующей области пула и введите подходящее название.
- Если на диаграмме уже присутствуют элементы для помещения в добавленный пул или на одну из его дорожек, воспользуйтесь инструментом «Лассо»:
 - В панели инструментов BPMN-диаграммы нажмите на кнопку со всплывающим названием «Включить инструмент Лассо».
 - Нажмите в области диаграммы и, удерживая клавишу мыши, растяните рамку, заключая в неё все помещаемые в пул/дорожку элементы.
 - Ещё раз нажмите на один из выделенных элементов и, удерживая кнопку мыши, перенесите выделенные элементы в область пула/дорожки.
- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.
- Окончательно подтвердите изменения в диаграмме, нажав кнопку «Применить» в детальной форме BPMN-диаграммы.

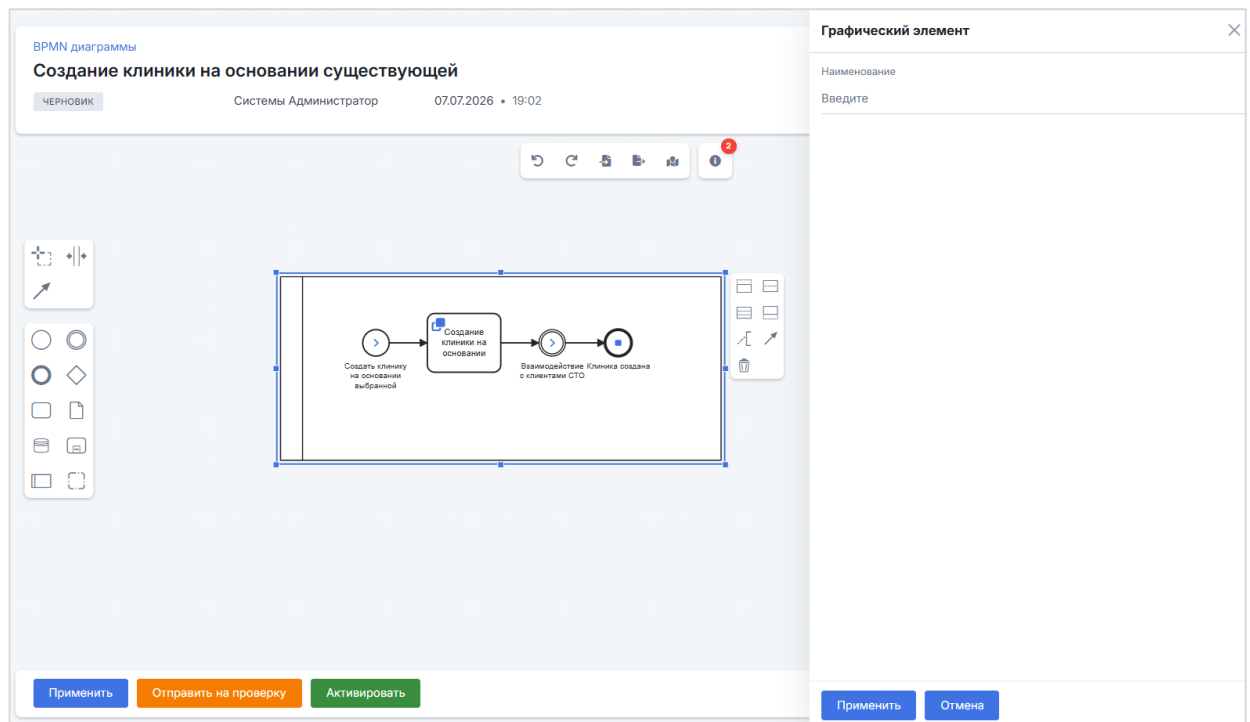


Рисунок 124 – Мини-форма добавления элемента BPMN-диаграммы «Пул/участник»

Чтобы в BPMN-диаграмме добавить и настроить элемент «Группа», выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».
- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать группу». Затем кликните мышью в области сетки. Новая группа разместится на сетке. Укажите название группы в верхней части области элемента.
- Если необходимо, измените размеры элемента растягиваем его синей рамки за одну из составляющих рамку точек.
- Если на диаграмме уже присутствуют элементы для помещения в группу, воспользуйтесь инструментом «Лассо»:
 - В панели инструментов BPMN-диаграммы нажмите на кнопку со всплывающим названием «Включить инструмент Лассо».
 - Нажмите в области диаграммы и, удерживая клавишу мыши, растяните рамку, заключая в неё все помещаемые в группу элементы.
 - Ещё раз нажмите на один из выделенных элементов и, удерживая кнопку мыши, перенесите выделенные элементы в область группы.

- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.
- Окончательно подтвердите изменения в диаграмме, нажав кнопку «Применить» в детальной форме BPMN-диаграммы.

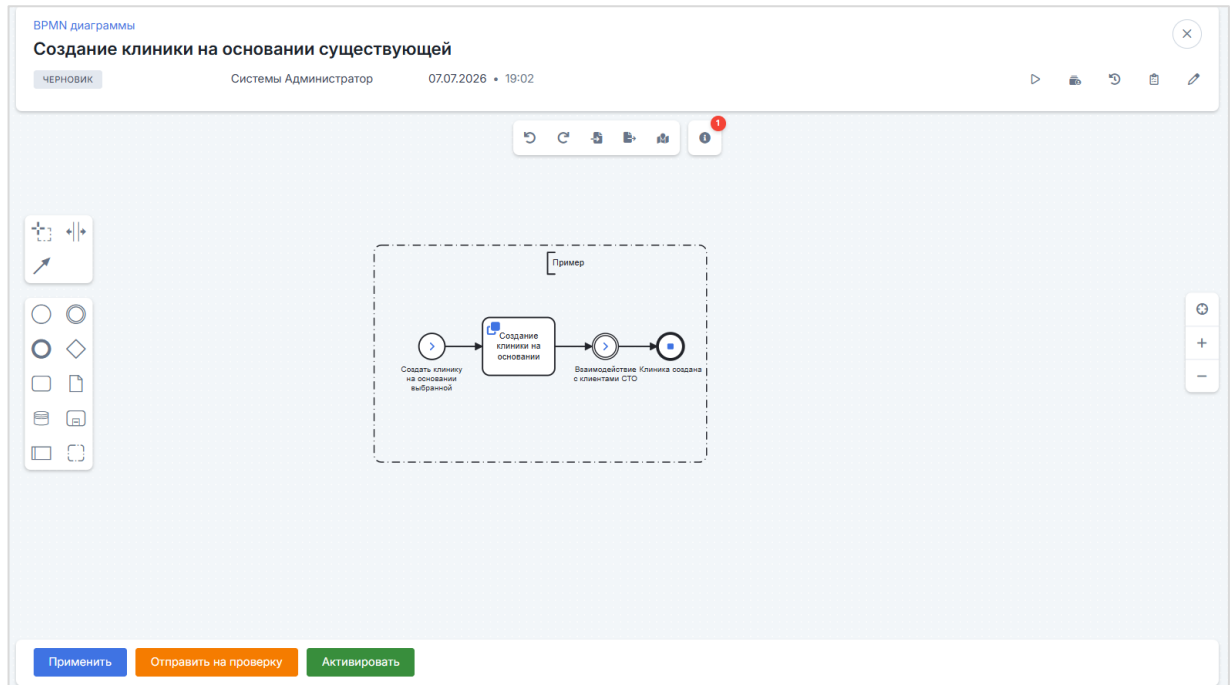


Рисунок 125 – Мини-форма добавления элемента BPMN-диаграммы «Группа»

4.5.1.5 Добавление элементов «Событие»

Чтобы в BPMN-диаграмме добавить и настроить элемент «Начальное событие», выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».
- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать начальное событие». А затем кликните мышью в области сетки. Новое начальное событие разместится на сетке, а также откроется мини-форма с его настройками. Заполните следующие параметры:
 - «Наименование». Название элемента для отражения на диаграмме.
 - «Автоматизированное выполнение». Активируйте параметр для подключения возможности ручного и/или автоматического запуска бизнес-процесса по линии данного стартового события.

При активации автоматизированного выполнения в мини-форма

добавления/настройки элемента отразятся дополнительные настройки. Заполните следующие из них:

- «Тип события». Укажите тип триггера, при котором будет запущено данное событие. Доступны следующие варианты:
 - «Авторизация пользователя». Событие будет автоматически запущено и обработано после авторизации пользователя в интерфейсе ЛК.
 - «Вызов из кода». Событие будет автоматически запущено и обработано после его вызова из кода. Дальнейшая настройка таких событий должна производиться при взаимодействии с командой разработки.
 - «Удаление». Событие будет автоматически запущено и обработано после удаления объекта реестра (справочника), указываемого в настройке ниже.
 - «Обновление». Событие будет автоматически запущено и обработано после обновления объекта реестра (справочника), указываемого в настройке ниже.
 - «Создание». Событие будет автоматически запущено и обработано после создания объекта реестра (справочника), указываемого в настройке ниже.
 - «Операция». Событие будет автоматически запущено и обработано после запуска и завершения конкретной операции в отношении объекта реестра (справочника), указываемого в настройке ниже. При выборе данного типа события заполните также появившееся ниже поле «Операция». Укажите в нём ту операцию, после которой будет запускаться и обрабатываться событие.
 - «Переход». Событие будет автоматически запущено и обработано после запуска и завершения процесса перехода статуса в объекте реестра (справочника), указанного в настройке ниже. При выборе данного типа события заполните также появившееся ниже параметры «Выбор статуса» и «Выбор перехода». Параметр «Выбор статуса» выводит в мини-форма дополнительные параметры «Из статуса» и «В статус». Укажите в них исходных и итоговый статусы в

переходе статуса, после которого должна быть запущена обработка события. Параметр «Выбор перехода» выводит в мини-форма дополнительное поле «Переход из раздела Бизнес-процессы». Выберите в нём переход статуса, добавленный в разделе «Бизнес-процессы → Управление статусами и переходами».

- «Вызов по расписанию». Событие будет автоматически запущено и обработано согласно указанному ниже графику запуска. При выборе данного типа события заполните также появившиеся ниже поля «Текст расписания» и «Фильтр объектов» согласно подсказкам в их заголовках.
- «Ручной запуск». Событие не будет запускаться автоматически, однако станет доступным для ручного запуска из форм реестра (справочника), указанного в настройке ниже. При выборе данного типа события заполните также следующие появившиеся ниже поля:
 - «Расположение кнопки». При выборе варианта «На детальной форме» кнопка ручного запуска события будет расположена в детальной форме реестра (справочника), указанного в настройке ниже. При выборе вариантов «Для выбранных в списке» и «Для всех в списке» кнопка ручного запуска события будет расположена в форме списка того же реестра (справочника) при выборе нескольких записей в списке или когда не выбран ни один из них соответственно.
 - «Доступно для ролей». В выпадающем списке поля выберите роли, для которых будет выводиться кнопка ручного запуска события.
 - «Цвет кнопки». Кликом по цветному кружку в подсказках к полю или указанием формулы выберите цвет кнопки ручного запуска события.
 - «Иконка кнопки». Текстом или формулой укажите код иконки в кнопке ручного запуска события. Или нажмите на значок лупы справа от поля и в открывшемся меню выбора иконки найдите и выберите подходящую иконку.

- «Всплывающая форма». Укажите форму операции, которая будет вызвана и должна быть заполнена перед ручным запуском события.
- «Уникальность события». Доступны следующие варианты заполнения:
 - «Создавать всегда». Обеспечит автоматический запуск события каждый раз при возникновении указанного выше триггера.
 - «Создавать при изменении объекта». Обеспечит автоматический запуск события при возникновении указанного выше триггера и одновременном изменении объекта реестра (справочника), указанного в настройке ниже.
 - «Создавать один раз». Обеспечит автоматический запуск события лишь при первом возникновении указанного выше триггера.
- «Набор данных». Укажите реестр, в отношении объектов которого будут отслеживаться триггеры автоматического запуска события. Для события типа «Ручной запуск» указанный реестр ограничивает перечень форм, в которых может быть выведена кнопка ручного запуска события.
- Локально примените добавление/настройку элемента диаграммы кнопкой «Применить» в мини-форме элемента.
- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.
- Окончательно примените изменения в диаграмме кнопкой «Сохранить»/«Применить» в карточке BPMN-диаграммы.

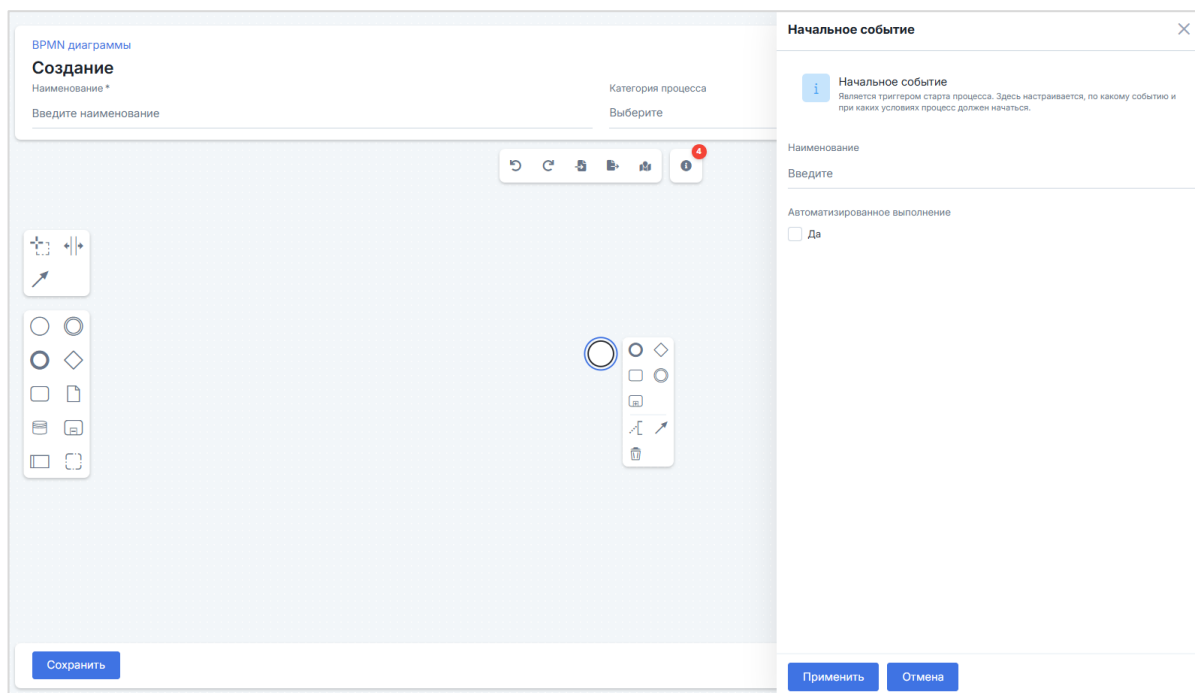


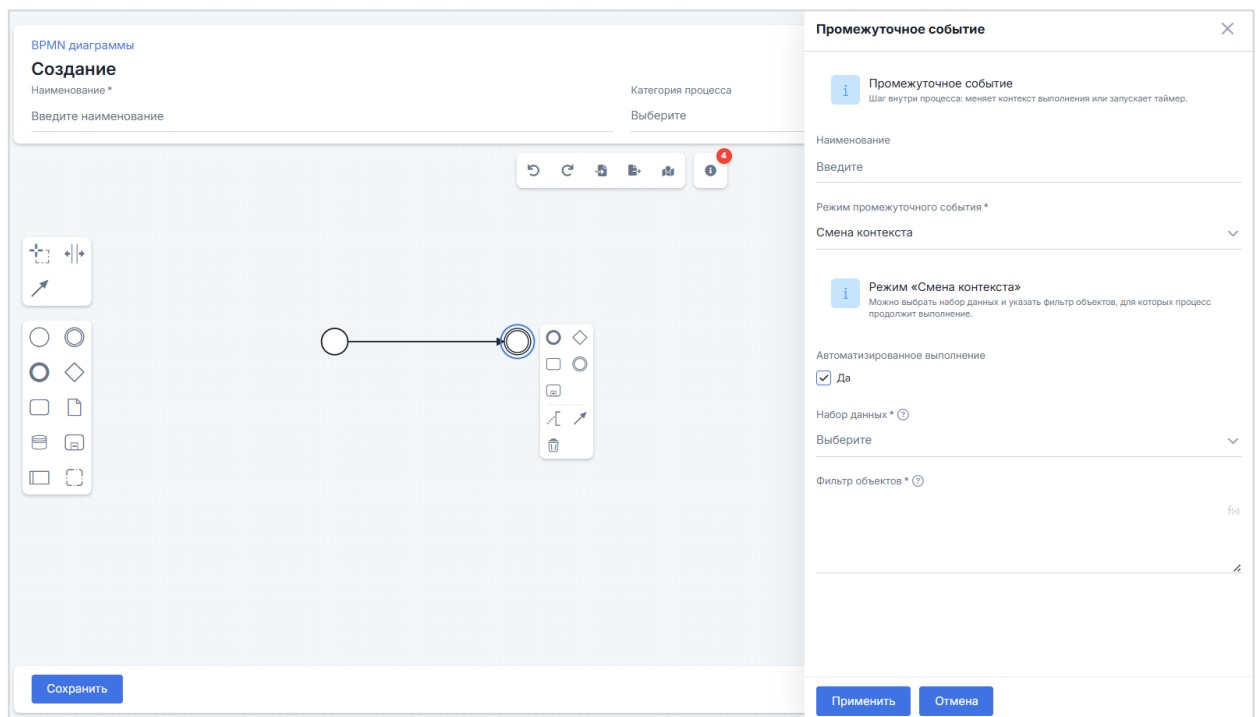
Рисунок 126 – Мини-форма добавления элемента BPMN-диаграммы «Начальное событие»

Чтобы в BPMN-диаграмме добавить и настроить элемент «Промежуточное событие», выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».
- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- Разместите элемент промежуточного события в области диаграммы одним из двух способов:
 - Выберите уже имеющийся элемент (задачу или шлюз) на диаграмме. Кликом по элементу вызовите его контекстное меню и в нём нажмите на кнопку «Добавить промежуточное/граничное событие».
 - В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать промежуточное/граничное событие». А затем кликните мышью в области сетки.
- Новое промежуточное событие разместится на сетке, а также откроется мини-форма с теми же настройками, что и для элемента «Начальное событие». Заполните их аналогичным способом. С тем отличием, что в промежуточном событии не заполняется параметр «Тип события», а само промежуточное

событие может относиться к реестру (справочнику), отличному от реестра (справочника) в начальном событии.

- Локально примените добавление/настройку элемента диаграммы кнопкой «Применить» в мини-форма элемента.
- Если в промежуточном событии необходимо использовать данные, сгенерированные в результате исполнения иного события или задачи, добавьте на диаграмму элемент «Объект данных» или «Хранилище данных» и свяжите его соединениями как с редактируемым промежуточным событием, так и с событием/задачей, выступающей источником этих данных.
- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.
- Окончательно примените изменения в диаграмме кнопкой «Сохранить»/«Применить» в карточке BPMN-диаграммы.



**Рисунок 127 – Мини-форма добавления элемента BPMN-диаграммы
«Промежуточное событие»**

Чтобы в BPMN-диаграмме добавить и настроить элемент «Конечное событие», выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».
- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.

- Разместите элемент конечного события в области диаграммы одним из двух способов:
 - Выберите уже имеющуюся задачу на диаграмме. Кликом по элементу вызовите его контекстное меню и в нём нажмите на кнопку «Добавить конечное событие».
 - В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать конечное событие». А затем кликните мышью в области сетки.
- Новое конечное событие разместится на сетке, а также откроется мини-форма с единственной настройкой «Наименование». Введите в ней название элемента для отражения на диаграмме.
- Локально примените добавление/настройку элемента диаграммы кнопкой «Сохранить» в мини-форме элемента.
- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.
- Окончательно примените изменения в диаграмме кнопкой «Сохранить»/«Применить» в карточке BPMN-диаграммы.

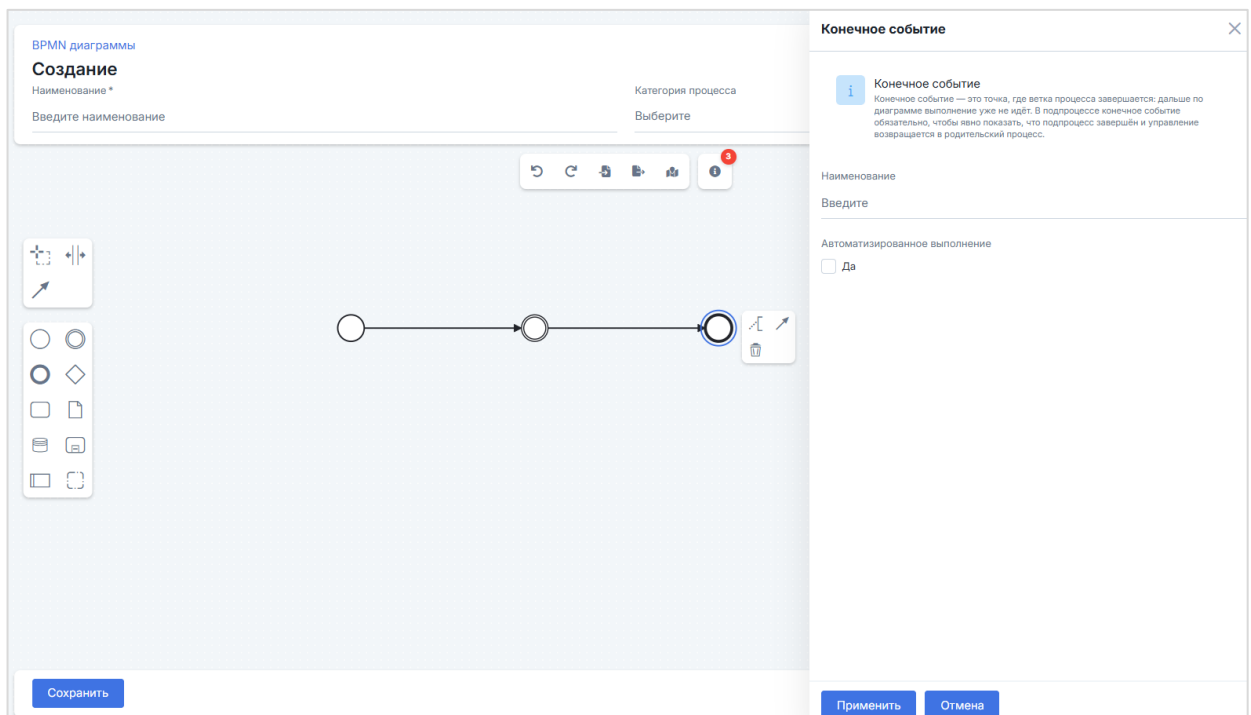


Рисунок 128 – Мини-форма добавления элемента BPMN-диаграммы «Конечное событие»

4.5.1.6 Добавление элементов «Шлюз»

Чтобы в BPMN-диаграмме добавить и настроить элемент «Шлюз», выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».
- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- Разместите элемент шлюза в области диаграммы одним из двух способов:
 - Выберите уже имеющийся элемент (событие или задачу) на диаграмме. Кликом по элементу вызовите его контекстное меню и в нём нажмите на кнопку «Добавить шлюз».
 - В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать шлюз». А затем кликните мышью в области сетки.
- Новый элемент шлюза разместится на сетке, а также откроется мини-форма с его настройками. Прежде чем заполнять настройки элемента, если необходимо, откройте контекстное меню элемента и в выпадающем списке кнопки «Изменить элемент» измените внутреннюю логику работы элемента с «Исключающего ИЛИ» на «ИЛИ» или «И».
- Заполните следующие параметры в мини-форма добавления/настройки шлюза:
 - «Наименование». Название элемента для отражения на диаграмме.
 - «Условие выполнения». Логическое выражение, согласно которому (в совокупности с видом шлюза) будет определена линия/линии, по которым продолжится бизнес-процесс после обработки события.
- Локально примените добавление/настройку элемента диаграммы кнопкой «Применить» в мини-форме элемента.
- Если необходимо, на каждом исходящем из шлюза соединении укажите условия перехода к исполнению следующих элементов диаграммы.
- Если в шлюзе необходимо использовать данные, сгенерированные в результате исполнения иного события или задачи, добавьте на диаграмму элемент «Объект данных» или «Хранилище данных» и свяжите его соединениями как с редактируемым шлюзом, так и с событием/задачей, выступающей источником этих данных.
- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.

- Окончательно примените изменения в диаграмме кнопкой «Сохранить»/«Применить» в карточке BPMN-диаграммы.

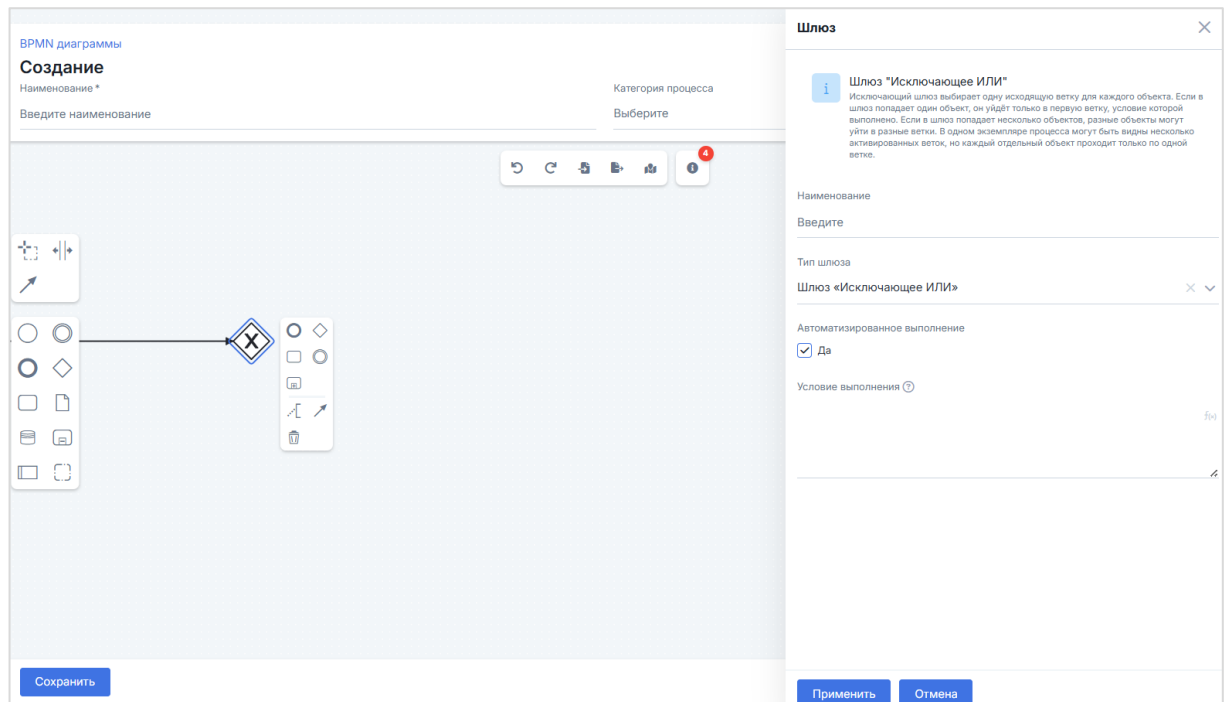


Рисунок 129 – Мини-форма добавления элемента BPMN-диаграммы «Шлюз исключаяющее ИЛИ»

4.5.1.7 Добавление элементов «Задача»

Чтобы в BPMN-диаграмме добавить и настроить элемент «Задача», выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».
- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- Разместите элемент задачи в области диаграммы одним из двух способов:
 - Выберите уже имеющийся элемент (событие, задачу или шлюз) на диаграмме. Кликком по элементу вызовите его контекстное меню и в нём нажмите на кнопку «Добавить задачу».
 - В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать задачу». А затем кликните мышью в области сетки.
- Новый элемент задачи разместится на сетке, а также откроется мини-форма с его настройками. Заполните следующие параметры:
 - «Наименование». Название элемента для отражения на диаграмме.

- «Автоматизированное выполнение». Активируйте параметр для подключения возможности автоматического исполнения данной задачи.

При активации автоматизированного выполнения в мини-форме добавления/настройки элемента отразятся дополнительные настройки.

Заполните следующие из них:

- «Тип задачи». Укажите действие, которое будет выполнено в рамках задачи. Доступны следующие варианты:
 - «Программный код». При выборе данного типа задачи ниже отразится дополнительное поле «Программный код». Укажите в нём многострочный python-код, который должен быть выполнен в рамках задачи.
 - «Изменение объекта». При выборе данного типа задачи ниже отразится дополнительное поле «Изменение атрибутов при реакции». Заполните его согласно подсказке под вопросительным знаком в заголовке поля. В рамках выполнения задачи указанные атрибуты события, связанного с задачей, будут изменены согласно полю «Изменение атрибутов при реакции».
 - «Печатная форма». При выборе данного типа задачи ниже отразится дополнительное поле «Печатная форма». В нём необходимо указать объект печатной формы, согласно которому в рамках задачи будет сформирован печатный документ. Если подходящей печатной формы ещё нет в системе, добавьте её, нажав «+» справа от поля и заполнив в мини-форме параметры печатной формы.
 - «HTTP-запрос». При выборе данного типа задачи ниже отразится дополнительное поле «HTTP-запрос». В нём необходимо указать объект HTTP-запроса, согласно которому в рамках задачи будет исполнен HTTP-запрос. Если подходящего HTTP-запроса ещё нет в системе, добавьте его в мини-форме, вызываемой кнопкой «+» справа от поля. Заполните в ней следующие параметры (и затем локально сохраните изменения в этой мини-форме):
 - «Наименование». Введите название HTTP-запроса для отражения в системе.

- «HTTP-метод запроса». Выбери значение «POST» или «GET».
- «URL запроса». Введите ссылку, по которой должен быть завершён данный запрос.
- «Тело запроса». Введите тело запроса.
- «Количество повторных попыток при неудаче». Укажите количество повторных попыток отправки HTTP-запросов при неудачном завершении первого из них.
- «Таймаут на запрос». Укажите максимальное время ожидания выполнения запроса до повторной попытки его отправки.
- «Уведомление». Настройка данного типа задачи также относится к работе в подмодуле «Уведомления». При выборе данного типа задачи ниже отразится дополнительное поле «Шаблон уведомления». В нём необходимо указать объект шаблона уведомления, согласно которому в рамках задачи будет направлено уведомление. Если подходящего шаблона уведомления ещё нет в системе, добавьте его в мини-форме, вызываемой кнопкой «+» справа от поля. Заполните в ней следующие параметры (и затем локально сохраните изменения в этой мини-форме):
 - «Наименование». Введите название шаблона уведомления для отражения в системе.
 - «Тип уведомления». Доступны следующие варианты:
 - «Уведомление в ЛК». При выборе данного варианта ниже отразятся и должны быть заполнены следующие дополнительные поля:
 - «Тип получателя». Доступны следующие варианты:
 - «Поле из объекта». Данный вариант обеспечит помещение итогового текста уведомления в значение атрибута. Данный атрибут указывается в дополнительно отражающемся поле «Откуда

- брать получателя». При его заполнении следуйте подсказке под знаком вопроса справа от поля.
- «Контрагенты». Данный вариант обеспечит отправку уведомления пользователям, относящимся к организациям-контрагентам, указываемыми в дополнительно отражающемся поле «Контрагенты – получатели».
 - «Роли». Данный вариант обеспечит отправку уведомления пользователям с ролями, указываемыми в дополнительно отражающемся поле «Роли – получатели».
 - «Пользователи». Данный вариант обеспечит отправку уведомления пользователям, указываемым в дополнительно отражающемся поле «Пользователи – получатели».
- «Уведомление по email». При выборе данного варианта ниже отразятся и должны быть заполнены следующие дополнительные поля:
- «Формат уведомления». При выборе значения «Текст» текст уведомления будет интерпретирован системой как обычный текст.
 - При выборе значения «HTML» текст уведомления будет интерпретирован системой как HTML-текст. Но должно быть заполнено дополнительное поле «HTML шаблон письма»: выберите в нём подходящий HTML-шаблон из имеющихся в системе.
 - «Сервер для отправки почты». Выберите почтовый сервер из списка доступных в системе.
 - «Адрес получателя». Укажите email-адрес получателя, следуя подсказке под вопросительным знаком справа от поля.
 - «Шаблон темы письма». Укажите тему письма, следуя подсказке под вопросительным знаком справа от поля.

- «Шаблон заголовка письма». Укажите заголовок письма, следуя подсказке под вопросительным знаком справа от поля.
- «Вложения». Укажите файлы, которые должны быть привязаны к письму, следуя подсказке под вопросительным знаком справа от поля.
- «Шаблон текста уведомления». Заполните поля согласно подсказке под знаком вопроса справа от поля.
- Тип задачи «Создание на основании». В ходе выполнения задачи создается новый объект на основе данных объекта события, связанного с этой задачей. Если создаваемый таким образом объект относится к реестру (справочнику) «Инциденты», то работа с таким типом задачи относится также и к подмодюлю «Инциденты». При выборе данного типа задачи должно быть заполнено дополнительно отражающееся поле «Создание на основании». Укажите в нём объект создания на основании, согласно которому и будет создан новый объект в результате выполнения задачи. Если нужного создания на основании ещё нет в системе, создайте через дочернюю мини-форму, вызываемую кнопкой «+» справа от поля. Заполните в ней следующие параметры (и подтвердите ввод кнопкой «Применить»):
 - «Наименование». Укажите название добавляемого объекта создания на основании.
 - «Реестр источника». Укажите реестр, из структуры данных которого будут браться данные для помещения в объект-приемник.
 - «Реестр приемника». Укажите реестр, в котором должен быть создан объект-приемник.
 - «Конфигурация создания на основании». Нажмите на кнопку «Создать конфигурацию», чтобы перейти в конфигуратор создания на основании, и выполните в нём следующие действия:
 - В блоке «Источник» раскройте папку с атрибутами одного из контекстов данных и

- найдите в ней атрибуты, которые выступают источниками данных.
- В блоке «Приемник» раскройте папку структуры данных объектов, чей реестр был ранее указан в поле «Реестр приемника». Найдите в ней атрибуты, которые выступают приемниками данных из атрибутов-источников.
 - Нажмите на кнопку связи полей справа от первого выбранного атрибута-приемника.
 - Нажмите на активную кнопку связи в соответствующем по типу данных атрибуте-источнике. Появится линия связи, между атрибутом-источником и атрибутом-приемником. Если необходимо, нажмите на кнопку функции в привязанном к источнику атрибуте-приемнике и в вызванном Конструкторе выражений укажите формулу, изменяющую итоговое значение в атрибуте-приемнике. Затем сохраните это выражение кнопкой «Применить выражение» и вернитесь в конфигуратор создания на основании.
 - Если необходимо, повторите шаги выше для установления остальных связей между источниками и приемниками. Обратите внимание, что один атрибут-источник может быть связан с несколькими атрибутами-приемниками.
 - Сохраните конфигурацию добавляемого создания на основании, нажав кнопку «Применить» в конфигураторе.
- «Уникальный ключ». Если с указанным набором данных источника и приемника связано более одного создания на основании, латиницей введите уникальный код добавляемого создания на основании.

- Тип задачи «Операция». Данный тип задачи обеспечивает запуск и выполнение операции по результатам задачи. Укажите эту операцию в дополнительно отражаемом поле «Операция».
- Тип задачи «Переход». Данный тип задачи обеспечивает запуск и выполнение перехода статуса по результатам задачи. Укажите этот переход в дополнительно отражаемом поле «Переход из раздела Бизнес-процессы».
- «Исполнитель». Если необходимо, выберите пользователя, который будет указан исполнителем данной задачи.
- «Роль исполнителя». Если необходимо выберите роль, которая будет указана в качестве роли исполнителя задачи.
- Локально примените добавление/настройку элемента диаграммы кнопкой «Применить» в мини-форме элемента.
- Если в задаче необходимо использовать данные, сгенерированные в результате исполнения иного события или задачи, добавьте на диаграмму элемент «Объект данных» или «Хранилище данных» и свяжите его соединениями как с редактируемой задачей, так и с событием/задачей, выступающей источником этих данных.
- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.
- Окончательно примените изменения в диаграмме кнопкой «Сохранить»/«Применить» в карточке BPMN-диаграммы.

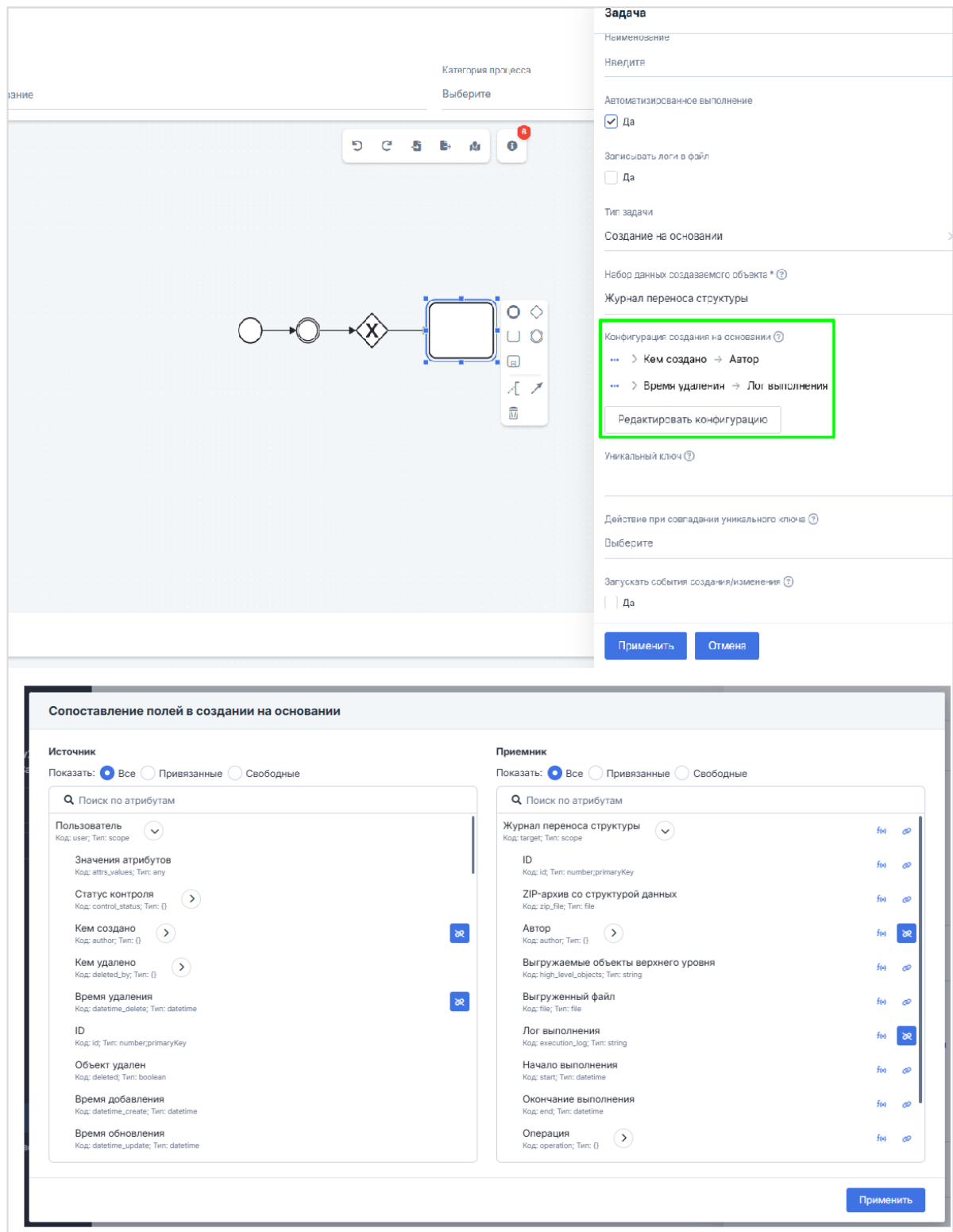


Рисунок 130 – Создание на основании в задаче BPMN-диаграммы

4.5.1.8 Добавление элементов «Подпроцесс»

Чтобы в BPMN-диаграмме добавить и настроить элемент «Подпроцесс», выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».

- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать развёрнутый подпроцесс». А затем кликните мышью в области сетки.
- Новый подпроцесс разместится на сетке (уже включая в себя новое стартовое событие), а также откроется мини-форма с настройкой «Наименование». Укажите в нём название элемента для отражения в области диаграммы.
- Локально примените добавление/настройку элемента диаграммы кнопкой «Применить» в мини-форме элемента.
- Внутри элемента подпроцесса добавьте следующие за вложенным начальным событием шлюзы, задачи, события и прочие необходимые элементы диаграммы. Заканчивайте добавление каждого из них, локально применяя изменения в их карточках добавления/настройки элемента. Если в области диаграммы уже расположена подходящая цепочка элементов, выделите их инструментом «Лассо» и перенесите внутрь подпроцесса.
- Если необходимо, сверните уже заполненный дочерними элементами подпроцесс, используя в всплывающем контекстном меню элемента кнопки «Изменить элемент» и «Свёрнутый подпроцесс».
- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.
- Окончательно примените изменения в диаграмме кнопкой «Сохранить»/«Применить» в карточке BPMN-диаграммы.

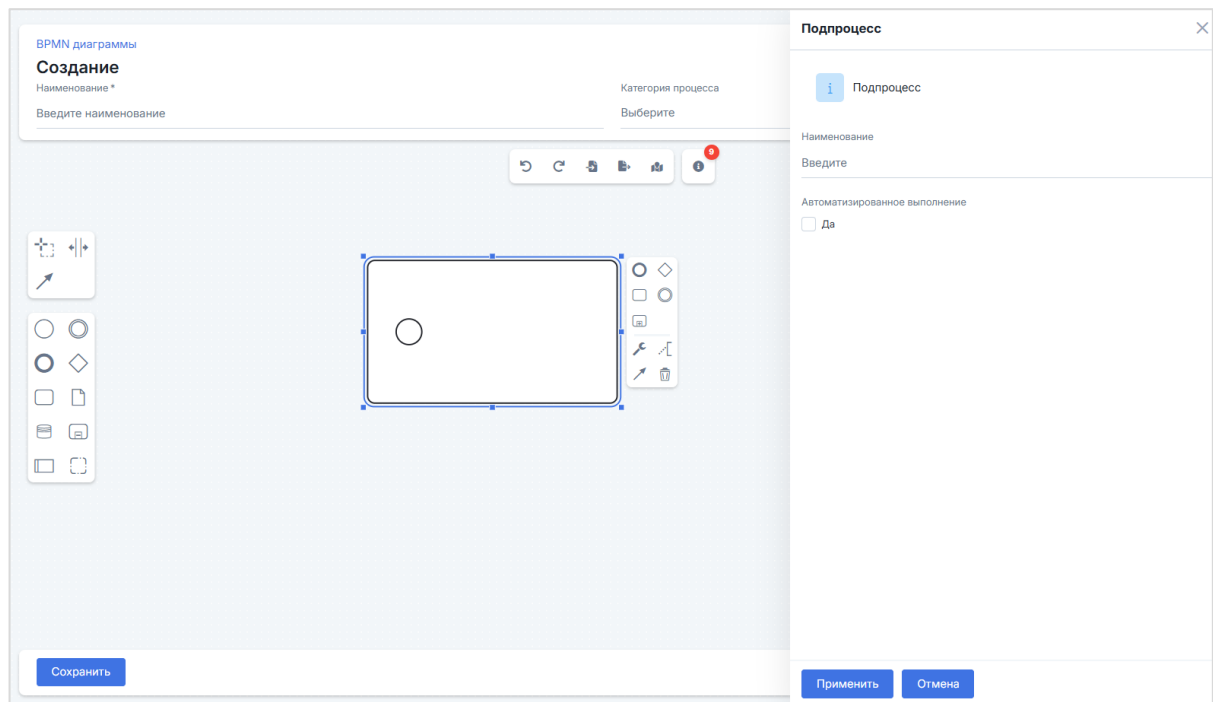


Рисунок 131 – Мини-форма добавления элемента BPMN-диаграммы «Подпроцесс»

4.5.1.9 Добавление элементов «Объект данных»

Чтобы в BPMN-диаграмме добавить и настроить элемент «Объект данных», выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».
- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать объект данных». А затем кликните мышью в области сетки. Новый элемент объекта данных разместится на сетке диаграммы.
- Соедините добавленный объект данных как с событием или задачей, генерирующими необходимые данные во время исполнения, так и с событием, задачей или шлюзом, в процессе исполнения которых эти данные должны быть повторно использованы.
- В мини-форме добавления/настройки объекта данных заполните параметр «Код», ориентируясь на подсказку под знаком вопроса справа от поля.
- Локально примените добавление/настройку элемента диаграммы кнопкой «Применить» в мини-форме элемента.
- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.

- Окончательно примените изменения в диаграмме кнопкой «Сохранить»/«Применить» в карточке BPMN-диаграммы.

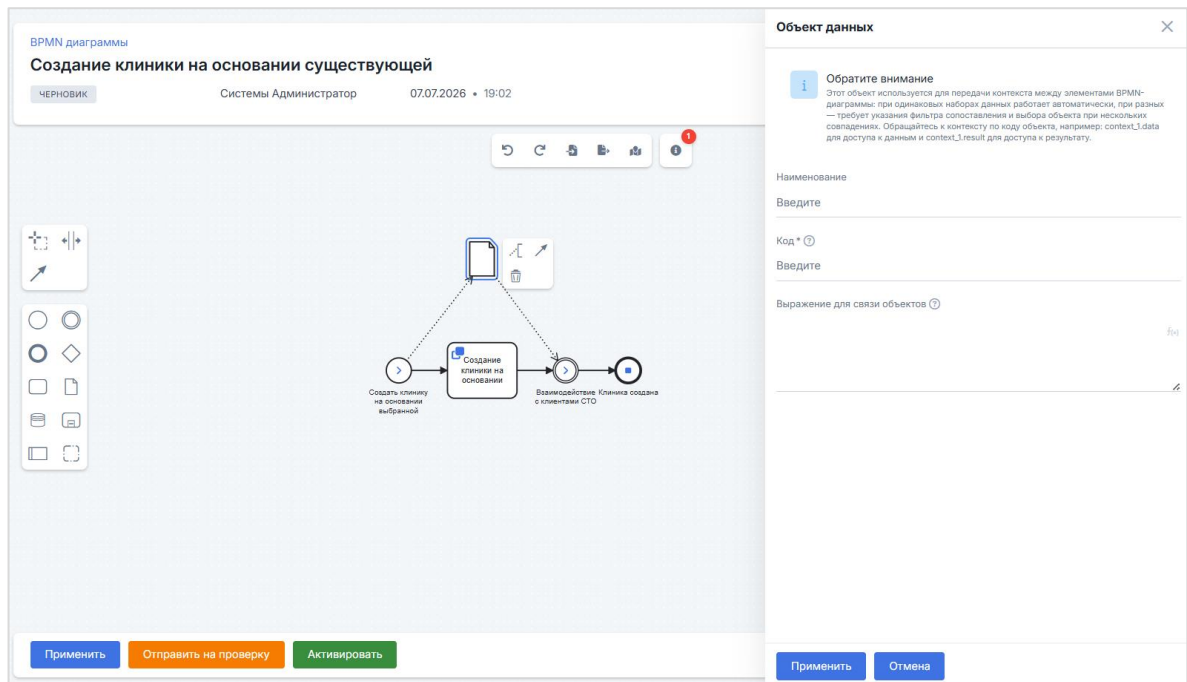


Рисунок 132 – Мини-форма добавления элемента BPMN-диаграммы «Объект данных»

4.5.1.10 Добавление элементов «Хранилище данных»

Чтобы в BPMN диаграмме добавить и настроить элемент «Хранилище данных», выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».
- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать хранилище данных». А затем кликните мышью в области сетки. Новый элемент объекта данных разместится на сетке диаграммы.
- Соедините добавленное хранилище данных как с событием или задачей, генерирующими необходимые данные во время исполнения, так и с событием, задачей или шлюзом, в процессе исполнения которых эти данные должны быть повторно использованы.
- В мини-форме добавления/настройки хранилища данных заполните параметр «Код», ориентируясь на подсказку под знаком вопроса справа от поля.

- Локально примените добавление/настройку элемента диаграммы кнопкой «Применить» в мини-форме элемента.
- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.
- Окончательно примените изменения в диаграмме кнопкой «Сохранить»/«Применить» в карточке BPMN-диаграммы.

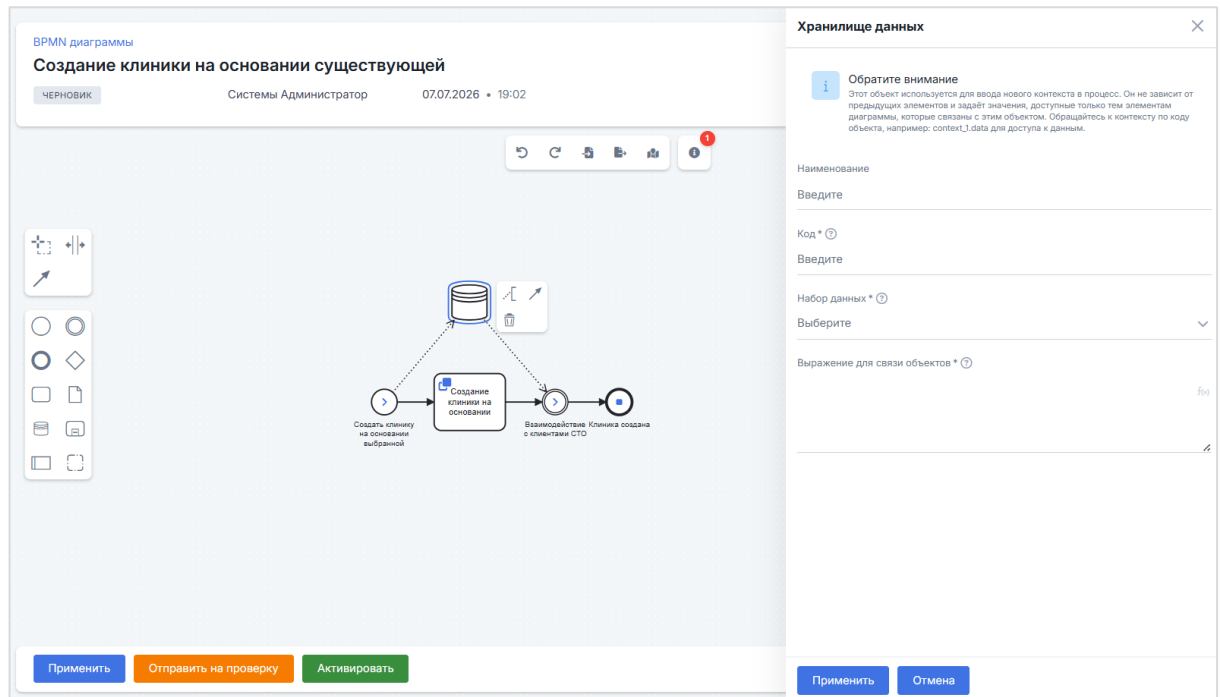


Рисунок 133 – Мини-форма добавления элемента BPMN-диаграммы «Хранилище данных»

4.5.1.11 Категории процессов

Раздел «Бизнес-процессы → Категории процессов» предназначен для ведения каталога категорий BPMN-диаграмм. Категории упорядочивают процессы и ускоряют поиск нужных диаграмм в списке.

Категории могут быть многоуровневыми: у категории можно указать родительскую категорию.

При создании или редактировании BPMN-диаграммы укажите категорию в карточке процесса. В списке «BPMN-диаграммы» процессы можно отбирать и группировать по категориям.

4.5.1.11.1 Создание категории

Для создания категории процесса выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК и перейдите в кабинет «Администрирование».
- В левом меню выберите «Бизнес-процессы» → «Категории процессов».
- Нажмите «Создать».

- Укажите наименование категории.
- При необходимости выберите родительскую категорию.
- Нажмите «Сохранить».

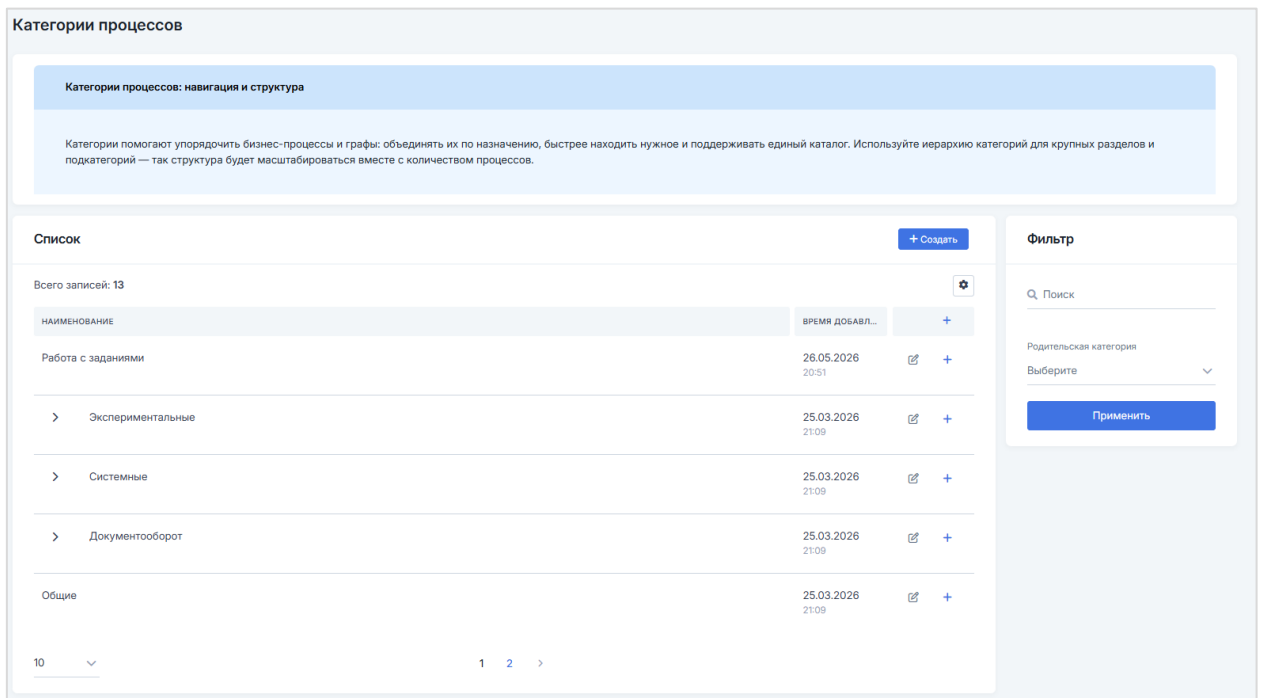


Рисунок 134 – Список категорий процессов

4.5.1.12 Дополнительные возможности Редактора BPMN

В Редакторе BPMN также доступна дополнительная панель инструментов и дополнительные кнопки детальной формы с BPMN-диаграммой.

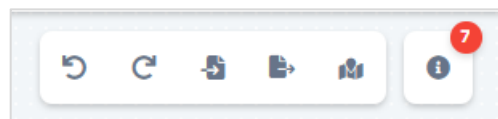


Рисунок 135 – Дополнительная панель инструментов Редактора BPMN, расположенная в верхней части области диаграммы

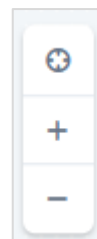


Рисунок 136 – Дополнительная панель инструментов Редактора BPMN, расположенная с правой стороны области диаграммы

Дополнительной панели инструментов Редактора BPMN находятся в верхней части области диаграммы и с правой ее стороны доступны следующие кнопки:

- «Отменить последнее действие», . Отменяет последнее произведённое в рамках данной сессии изменение диаграммы.
- «Вернуть последнее действие», . Отменяет последнюю отмену действия.
- «Импортировать», . Вызывает меню выбора XML-файла на устройстве для загрузки из него ранее экспортированных диаграмм. Данные диаграммы заменят остальные уже добавленные в область диаграммы элементы.
- «Экспортировать», . Запускает выгрузку диаграмм бизнес-процесса в виде XML-файла.
- «Мини-карта», . Открывает мини-карту области диаграммы.
- «Список ошибок», . Вызывает мини-карточку «Ошибки и подсказки», в которой отображаются в соответствующих вкладках ошибки, предупреждение и советы при работе в Редакторе BPMN.
- «Центрировать», . Перемещает область просмотра в центр диаграммы.
- «Увеличить масштаб», . Увеличивает масштаб области диаграммы.
- «Уменьшить масштаб», . Уменьшает масштаб области диаграммы

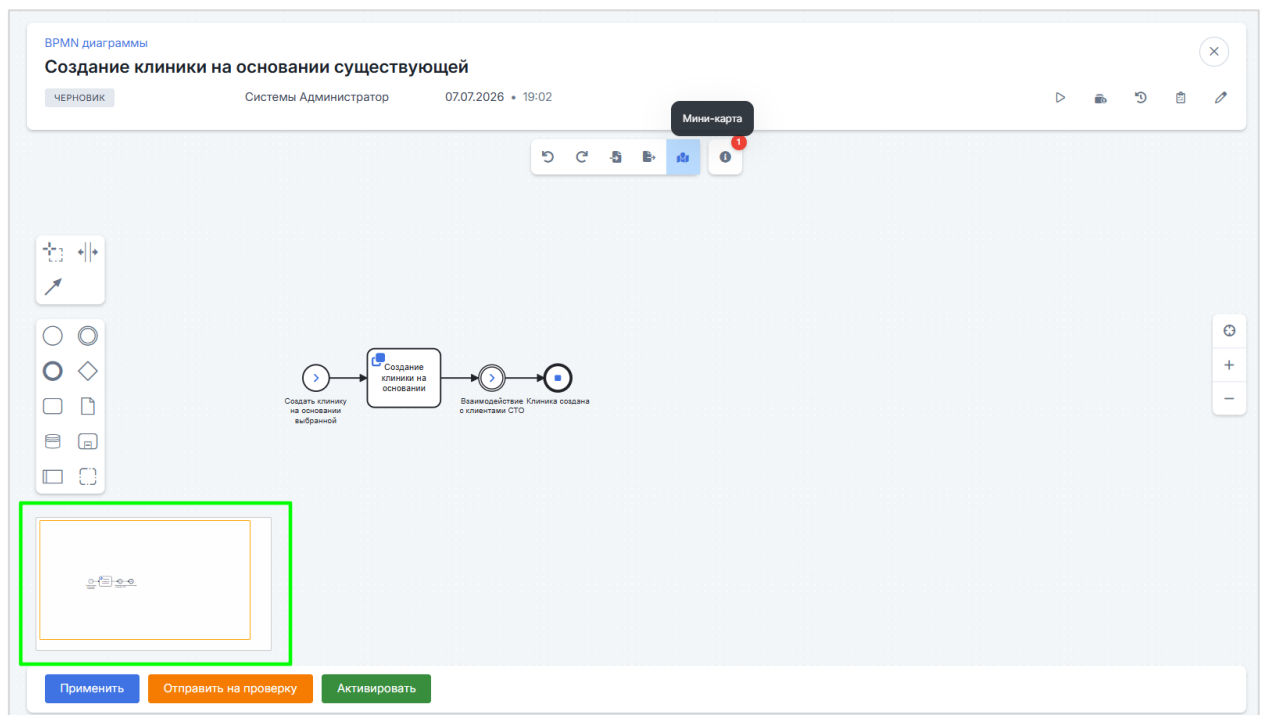


Рисунок 137 – Кнопка «Мини-карта»

В детальных формах BPMN-диаграмм в верхней части предусмотрена кнопка «Версии» («»), предназначенная для обеспечения функционала версионирования объектов детальной формы.

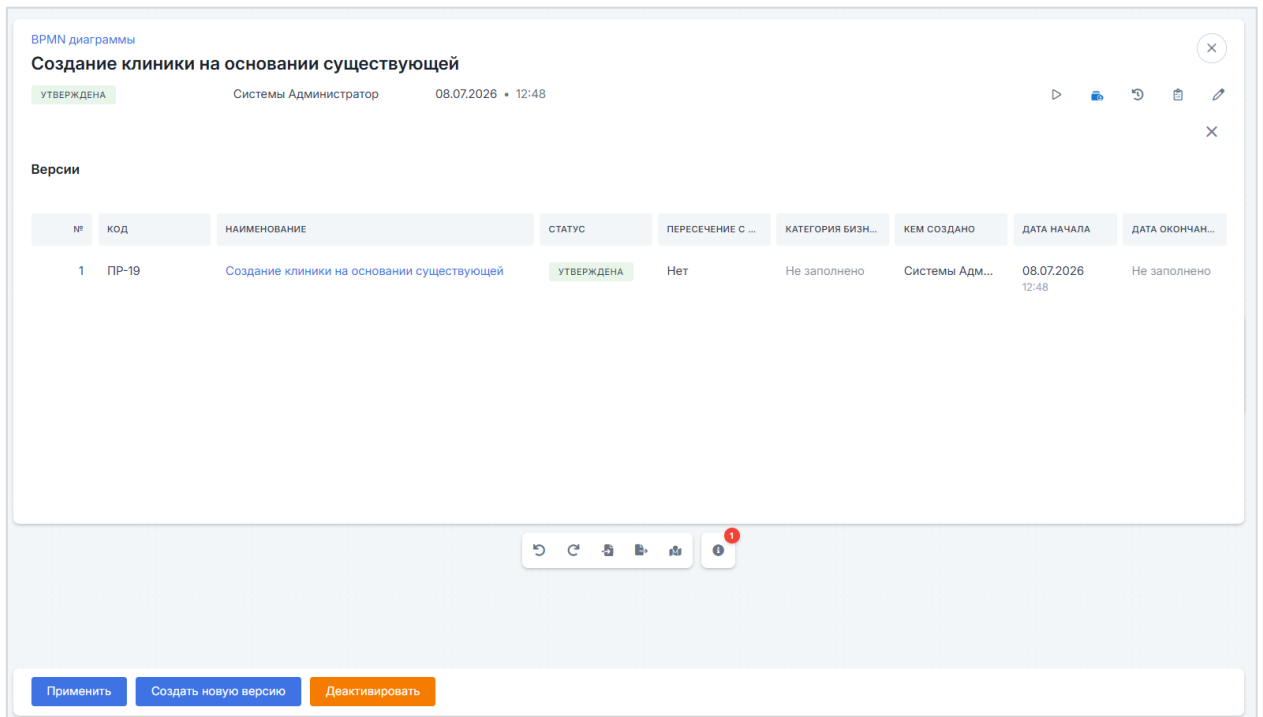


Рисунок 138 – Детальная форма BPMN-диаграммы, кнопка «Версии»

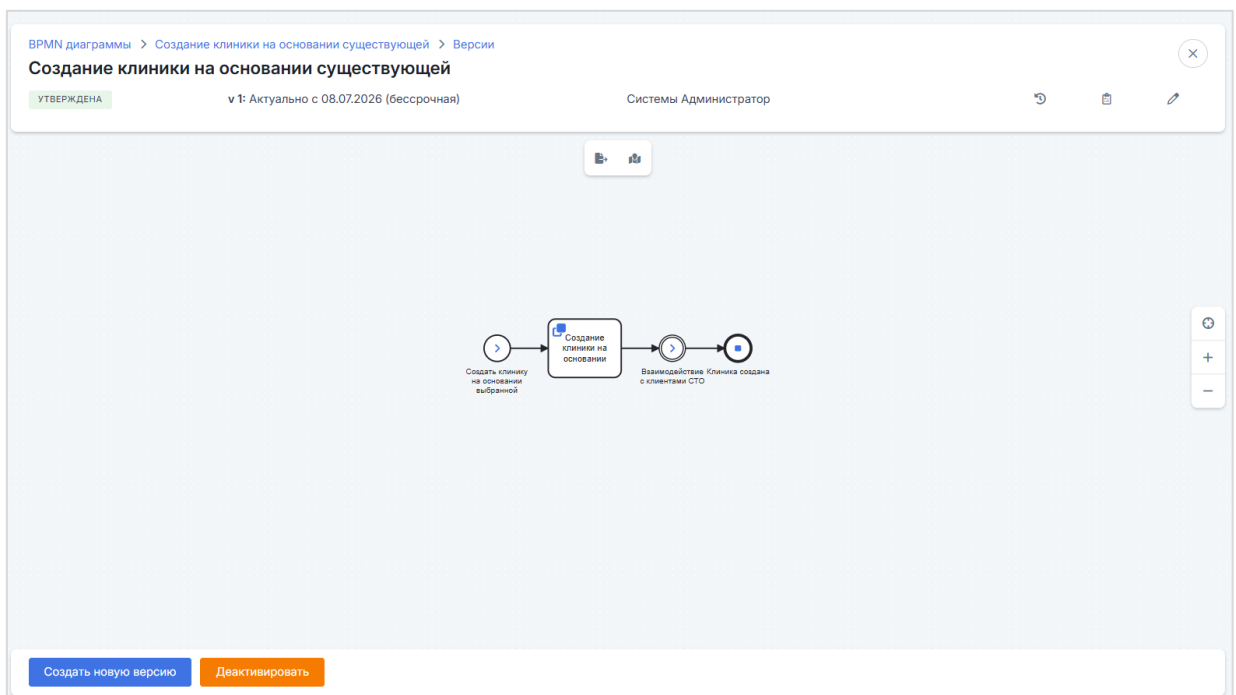


Рисунок 139 – Просмотр выбранной версии диаграммы

4.5.2 Статусы и переходы (документооборот)

Работа со статусами и переходами осуществляется через интерфейс ЛК: кабинет «Администрирование», разделы «Бизнес-процессы → Статусы» или «Графы переходов»

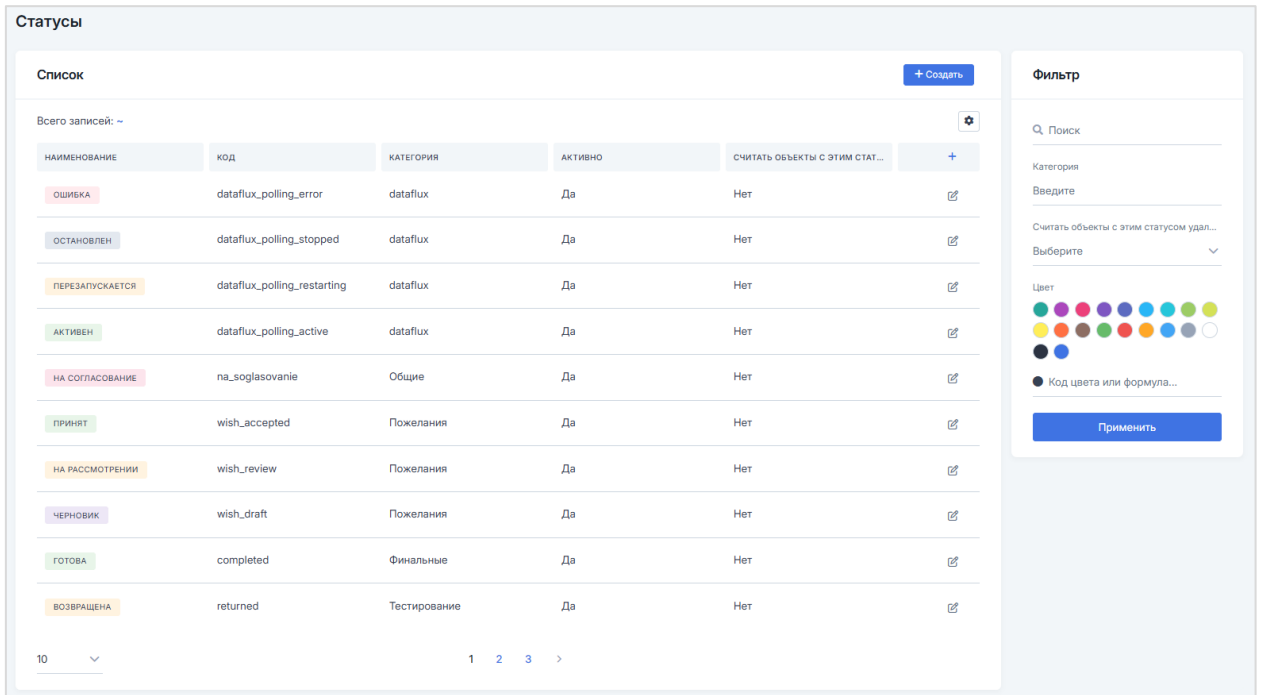


Рисунок 140 – Раздел «Статусы»

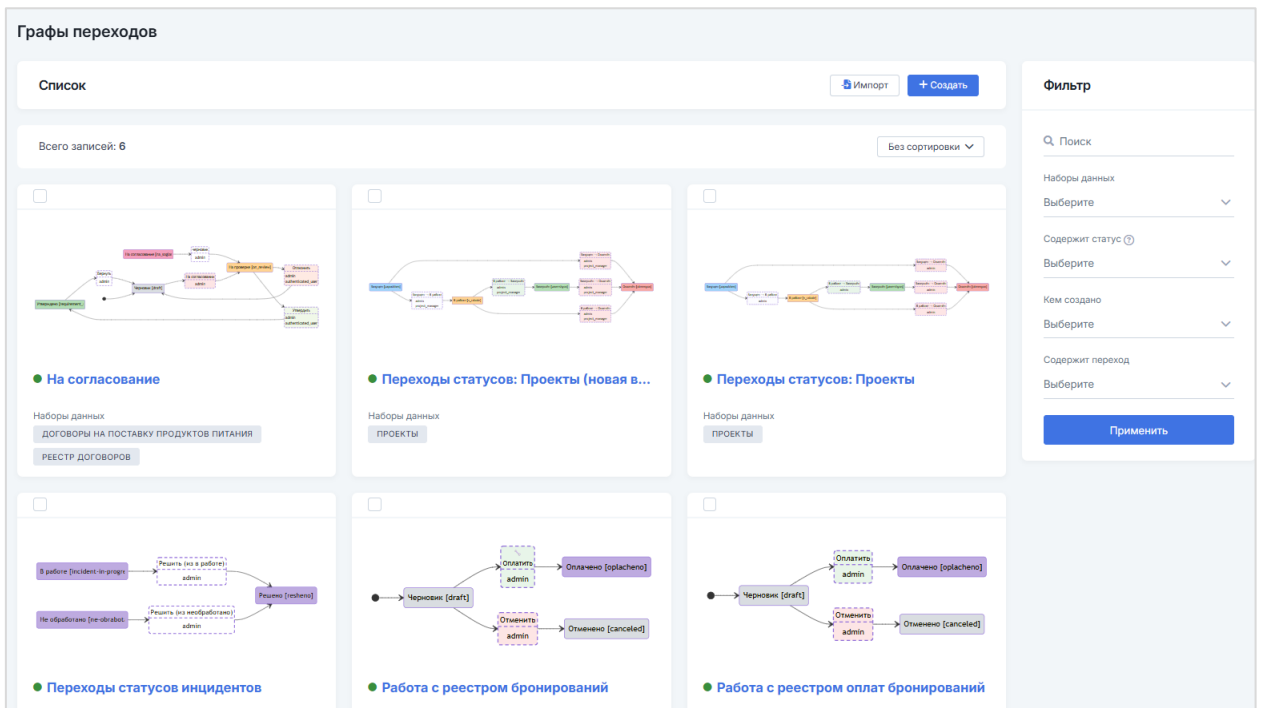


Рисунок 141 – Раздел «Графы переходов»

4.5.2.1 Создание бизнес-процесса со статусами

Объекты в Платформе могут иметь разные статусы. Пользователи могут производить операции над объектами, при которых объект будет переходить из одного статуса в другой. При этом для различных статусов объекта можно настраивать доступность данного объекта для пользователей, перечень действий, которые можно производить с объектом.

На Платформе предусмотрена возможность настройки двух типов бизнес-процессов.

Первый тип бизнес-процессов настраивается в разделе «Управление статусами и переходами». Это «машина состояний» – бизнес-процесс, основанный на смене состояний объектов. Для каждой группы сущностей в информационной системе можно настроить перечень доступных состояний (статусов) и граф переходов между ними. После этого пользователям информационной системы в детальных формах становятся доступны кнопки переходов между статусами. С помощью этих кнопок пользователи меняют статус объекта.

Чтобы добавить статус и переход статуса через интерфейс ЛК, выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Бизнес-процессы → Статусы» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся мини-форме создания статуса заполните следующие поля
 - «Наименование». Укажите удобное для пользователя название статуса.
 - «Код». Укажите уникальный код статуса или оставьте код, сформированный автоматически.
 - «Категория». Введите название категории, к которой принадлежит создаваемый статус. В одной категории могут находиться несколько статусов.
 - «Активно». Поставьте отметку, если необходимо, чтобы статус отображался в интерфейсе.
 - «Цвет». Кликом по цветному кружочку в подсказках к полю или указанием формулы выберите цвет, в котором будет отражаться значение поля «Статус» в объекте при выборе создаваемого статуса.
 - «Иконка». Текстом или с использованием формул укажите код иконки для поля «Статус» в объекте при выборе в нём создаваемого статуса. Или нажмите на значок справа от поля и в открывшемся меню выбора иконки (если нужно, пользуясь строкой поиска) найдите и выберите подходящую иконку.
 - «Считать объекты с этим статусом удалёнными». Поставьте отметку, если требуется настройка скрытия элементов с таким статусом.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Создание

Наименование *

Введите

Код ⓘ

Не заполнено

Категория

Введите

Активно

☐ Да

Цвет

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

● Код цвета или формула...

Иконка

● Класс иконки...

Считать объекты с этим статусом удаленными

☐ Да

Сохранить

Рисунок 142 – Мини-форма создания статуса

Повторите шаги выше для создания других необходимых для бизнес-процесса статусов.

Далее создайте новые переходы для добавленных статусов и права на эти переходы. Для этого выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Бизнес-процессы → Графы переходов» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания перехода во вкладке «Детальная информация» заполните следующие поля:
 - «Наименование». Название записи по управлению переходами статусов.
 - «Статус». Статус графа перехода как объекта системы.
 - «Активно». Поставьте отметку, если необходимо, чтобы статус отображался в интерфейсе.
 - «Группы наборов данных» и «Наборы данных». Наборы данных, в которых будут действовать создаваемые в текущей записи переходы статусов. Заполняется или первое, или второе поле, но второе приоритетнее.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Графы переходов

Создание

Детальная информация | Диаграмма

Детальная информация

Наименование *	Статус	Активно
Введите	НЕ ЗАПОЛНЕНО	☒ Да

Группы наборов данных

Выберите

Наборы данных

Выберите

Обратите внимание
Изменения в графе переходов применятся в течение минуты.

Сохранить

Рисунок 143 – Карточка создания перехода. Вкладка «Детальная информация»

После сохранения данных в карточке создания перехода появится блок со списком переходов статуса в текущей записи «Графы переходов». Для добавления перехода статуса выполните следующие действия:

- Нажмите на кнопку добавления объектов в шапке таблицы со списком переходов (кнопка «+») и в появившейся строке заполните следующие поля:
 - «Наименование». Название перехода статуса для отражения в системе и в кнопке перехода статуса на детальных формах, указанных выше наборов данных.
 - «Из статуса». Выберите статус, для объектов в котором будет доступна кнопка данного перехода статуса.
 - «В статус». Выберите статус, в который данный переход статуса будет переводить объект указанных выше наборов данных.
 - Признак «Активно».
 - «Индекс сортировки». Определяет позицию перехода в списке— чем меньше число, тем выше будет переход в списке. По умолчанию индекс равен 500 (соблюдайте указанные правила заполнения).
- Нажмите на кнопку «», чтобы сохранить внесённые данные. Чтобы отменить добавление, нажмите на кнопку «».

Графы переходов

Аэропорты — жизненный цикл

Детальная информация | Диаграмма

Детальная информация

Наименование * Аэропорты — жизненный цикл Статус Черновик Активно ☒ Да

Группы наборов данных

Выберите

Наборы данных

Выберите

Аэропорты

Обратите внимание
Изменения в графе переходов применяются в течение минуты.

НАИМЕНОВАНИЕ	ИЗ СТАТУСА	В СТАТУС	ВРЕМЯ ДОБАВ...	АКТИВНО	ИНДЕКС СОРТИРОВКИ	СЕРВИСНЫЙ ПЕРЕХОД	
Введите	Выберите	Выберите	Не заполнено	☐ Нет	Введите	☐ Да	✓ ✗
☐ Начать планирование	Черновик	Планируется	06.05.2026 10:31	☒	500	Нет	✎
☐ Переход в строительство	Планируется	Строится	06.05.2026 10:31	☒	500	Нет	✎
☐ Отметить как тестируемый	Строится	Тестируется	06.05.2026 10:31	☒	500	Нет	✎
☐ Ввести в эксплуатацию	Тестируется	Действующий	06.05.2026 10:31	☒	500	Нет	✎
☐ Отправить на реконструк...	Действующий	На реконструкции	06.05.2026 10:31	☒	500	Нет	✎

Применить

Рисунок 144 – Добавление перехода статуса в карточке создания перехода

Для редактирования перехода воспользуйтесь кнопкой «✎» в соответствующей строке перехода. Для удаления перехода воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

- Выберите из списка переходов статуса созданный в таблице объект, нажав в соответствующей строке на его наименование, а затем в открывшейся мини-форма заполните следующие поля:
 - Признак «Да», если переход является сервисным переходом.
 - «Стиль кнопки». Кликом по цветному кружку в подсказках к полю или указанием формулы выберите цвет, в котором будет отражаться кнопка данного перехода статусов.
 - Блок «Права на переходы». нажмите на «+» в шапке блока и заполните поле «Роль», указав роль, для которой будет доступна и активна кнопка данного перехода статуса
 - Блок «Дополнительные параметры»: «Операция после перехода». (если необходимо, выберите операцию, которая будет производиться над объектом после изменения его статуса данным переходом статусом); «Операция перед

переходом» (если необходимо, выберите операцию, которая будет производиться над объектом после запуска данного перехода статуса и до его завершения); «Заполнение атрибутов при переходе» (если необходимо, с помощью кода `python` укажите атрибуты из структуры данных опорного объекта данных и значения, которые они должны принимать в результате данного перехода статуса); «Форма перехода» (если необходимо, выберите детальную форму, которая будет являться формой перехода для данного перехода статуса).

- Блок «Параметры версионирования»: признак «Да» устанавливается, если при изменении статуса автоматически создается новая версия объекта, если предыдущие версии считаются завершенными (им проставляется дата окончания актуальности; в последовательном режиме версионирования завершаются все, в параллельном – только предыдущие), а также при переносе связи `previous_version` от предыдущей версии к текущей (применимо только при параллельном версионировании).
- Нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные в мини-форму.

Рисунок 145 – Мини-форма перехода статуса

- Нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесенные данные в карточку перехода.

Добавленные бизнес-процессы станут доступны в формах указанных наборов данных в виде кнопок переходов статуса, с учётом прав, условий и стилей на переход статуса. При запуске данных переходов статусов (и заполнения форм перехода, если они были созданы) будут совершаться указанные при создании операции создания на основании и изменения атрибутов.

4.5.3 Журнал запусков бизнес-процессов

Журнал запусков бизнес-процессов предназначен для просмотра экземпляров выполнения BPMN-процессов: кто и когда запустил процесс, по какому триггеру, какие объекты участвовали и в каком статусе завершился запуск.

Журнал позволяет:

- контролировать выполнение процессов и выявлять ошибки;

- отбирать запуски по бизнес-процессу и периоду;
- открывать карточку запуска и просматривать ход выполнения и логи;
- при наличии прав – отменять выполняющийся запуск или перезапускать отменённый.

Для открытия журнала выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК и перейдите в кабинете «Администрирование».
- В левом меню выберите «Бизнес-процессы» → «Журнал запусков бизнес-процессов».

Также журнал доступен из карточки конкретной BPMN-диаграммы по действию «Журнал запусков» (отображаются запуски выбранного процесса).

Журнал запусков бизнес-процессов

Всего сегодня
116
↑ + 21 за последний час

Успешно сегодня
94
↑ + 19 за последний час

1
Ожидают

1
Зависли

19
С ошибкой

Список

Всего записей: ~

☐	БИЗНЕС-ПРОЦЕСС	ТРИГГЕР	НАБОР ДАННЫХ / ТА...	ОБЪЕКТЫ - УЧАСТН...	ВРЕМЯ ЗАПУСКА	КЕМ СОЗДАНО	СТАТУС ВЫПОЛНЕНИЯ
☐	Уведомление о входе пользователя	Авторизация пользователя	Пользователи	21	17.07.2026 14:31	gubina_autotest g...	✓ - - -
☐	Событие создания пользователя	Не заполнено	None	21	17.07.2026 14:31	gubina_autotest g...	✓
☐	Уведомление о входе пользователя	Авторизация пользователя	Пользователи	21	17.07.2026 14:28	gubina_autotest g...	✓✓
☐	Событие создания пользователя	Не заполнено	None	21	17.07.2026 14:28	gubina_autotest g...	✓

10 > 1 2 3 >

Фильтр

Расширенный фильтр

Бизнес-процесс ⓘ
Выберите

Состояние процесса ⓘ
Выберите

Содержит элементы в статусе ⓘ
Выберите

Тип BPMN-элемента ⓘ
Выберите

BPMN-элемент ⓘ
Выберите

Индикатор процесса ⓘ

Применить

Рисунок 146 – Журнал запусков бизнес-процессов

В списке журнала отображаются:

- процесс выполнения – текущее состояние прохождения экземпляра;
- бизнес-процесс – наименование BPMN-диаграммы;
- триггер – событие, инициировавшее запуск;
- объект / таблица – связанный набор данных или объект запуска;
- объекты – первичные объекты – идентификаторы объектов, по которым выполнен запуск;
- время запуска;
- кто запустил.

Для отбора записей доступны фильтры, в том числе:

- по бизнес-процессу;
- по периоду (время запуска с / время запуска по).

Фильтр

Расширенный фильтр

Бизнес-процесс ?
Выберите

Состояние процесса ?
Содержит элеме... X

Содержит элементы в статусе ?
Выберите

Тип BPMN-элемента ?
Выберите

BPMN-элемент ?
Выберите

Применить

Очистить фильтр

Рисунок 147 – Фильтр журнала запусков бизнес-процессов

На странице журнала также отображается сводная аналитика по запускам. Для просмотра деталей запуска откройте запись в списке журнала.

The screenshot displays a BPMN process instance card. The main area shows a flow diagram with three nodes: 'Авторизация пользователя' (User Authentication), 'Отправить уведомление ролям' (Send notification to roles), and 'Уведомление отправлено' (Notification sent). The card header includes 'Журнал запусков бизнес-процессов' (Business Process Execution Log), 'Экземпляр БП: #1454 Уведомление о входе пользователя' (BPM Instance: #1454 User login notification), and 'gubina_autotest gubina_autotest 17.07.2026 • 14:38'. A right-hand panel titled 'Отправить уведомление ролям' provides detailed execution information.

Отправить уведомление ролям	
ID bpmn элемента	235486
Время запуска	17.07.2026 14:38
Статус выполнения	ЗАВЕРШЕНО
Продолжительность выполнения	00:01:40.266
Журнал выполнения	14:38:16.524 Ожидание запуска 14:38:16.661 Изменение статуса: Ожидание → Выполнение 14:39:56.740 Выполнено для: 1 из 1 14:39:56.789 Изменение статуса: Выполнение → Завершено 14:39:57.056 Task b3_bpmn.tasks.bpmn.bpmn_run_event_item[8fd7ce3d-8caa-491f-9de0-15df7ac42567] succeeded in 0.1561351849231869s: None
Тип задачи	Программный код
Автоматизированное выполнение	Да
Код	<pre>import time time.sleep(100)</pre>

Рисунок 148 – Карточка запуска бизнес-процесса

В карточке запуска доступны сведения о бизнес-процессе, авторе, времени запуска, статусе выполнения, связанных объектах, а также логи прохождения экземпляра и информация по экземплярам элементов диаграммы.

Типовые статусы экземпляра запуска:

- Выполнение – процесс выполняется;
- Завершено – выполнение успешно завершено;
- Ошибка – выполнение завершилось с ошибкой;
- Предупреждение – выполнение завершено с предупреждениями;
- Отменено – запуск отменён;
- Ожидание / Ожидание действия пользователя – процесс ожидает условий или действия участника.

Отмена и перезапуск осуществляются при наличии соответствующих прав на операции:

- для запуска в статусе «Выполнение» доступно действие «Отменить»;
- для запуска в статусе «Отменено» доступно действие «Перезапустить».

Результат отмены или перезапуска отображается в журнале как изменение статуса экземпляра запуска.

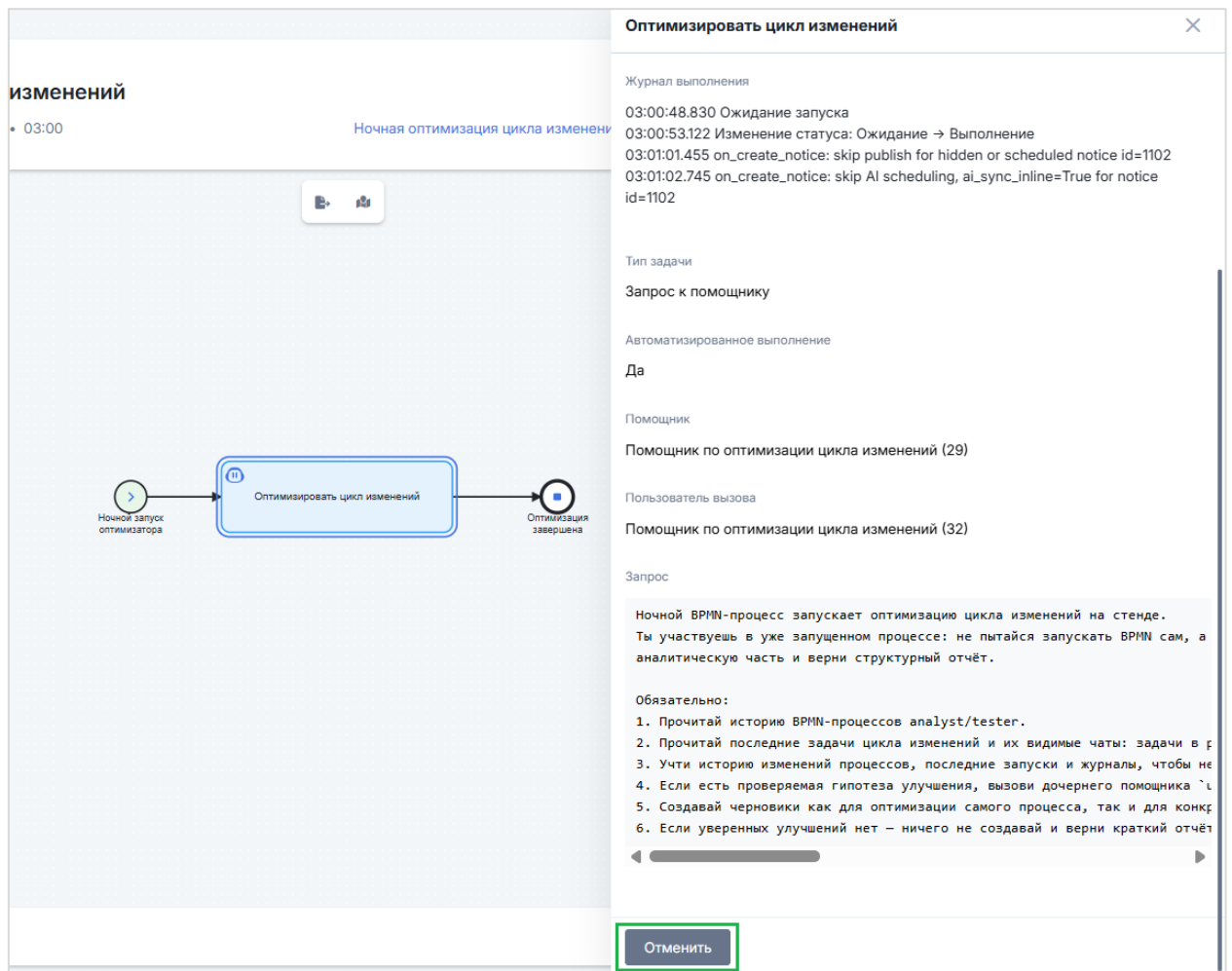


Рисунок 149 – Действие «Отменить» для запуска в статусе «Выполнение»

4.5.4 Инциденты

Подмодуль «Инциденты» предназначен для регистрации происшествий, их обработки ответственными сторонами и контроля сроков выполнения (SLA). Записи об инцидентах хранятся в справочнике «Инциденты». Создание инцидентов выполняется автоматически при срабатывании настроенных BPMN-процессов либо вручную в реестре инцидентов.

Для полноценной работы подмодуля необходимо предварительно настроить шаблоны инцидентов, группы ответственных и правила SLA, а также при необходимости задачу автоматического создания инцидента в BPMN-диаграмме.

4.5.4.1 Настройка шаблонов инцидентов и SLA

Настройка групп ответственных

Чтобы создать группу ответственных, выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», раздел SLA → Группы ответственных.
- Нажмите «Создать» и заполните наименование группы.

- В блоке «Приоритеты ответственных» добавьте пользователей и для каждого укажите приоритет (чем меньше число, тем выше приоритет пользователя при назначении инцидента).

Настройка шаблона инцидента

Шаблон инцидента (категория инцидента) определяет правила заполнения полей при создании записи: текст уведомления, дату инцидента, дедлайн, ответственного и связь с объектом-источником.

Чтобы создать шаблон инцидента, выполните следующие действия:

- Перейдите в кабинет «Администрирование», раздел Данные → Шаблоны инцидентов.
- Нажмите «Создать» и заполните параметры:
 - «Реестр объекта» – реестр, для объектов которого создаётся инцидент;
 - «Наименование», «Код» – идентификация шаблона;
 - «Поле, из которого брать дату инцидента» – поле связанного объекта для заполнения «Дата и время инцидента»;
 - «Поле, из которого брать дедлайн», «Сдвиг дедлайна (дни)» – расчёт «Дата и время дедлайна»;
 - «Шаблон текста инцидента» – текст уведомления (поддерживается шаблонизация с использованием данных объекта);
 - «Группа ответственных» – группа, из которой будет назначен ответственный с учётом приоритетов. При необходимости – поля для получения ответственного, ответственной организации, координат из связанного объекта.
- Сохраните шаблон.

Настройка эскалации (реестр SLA)

Чтобы настроить правило эскалации инцидентов, выполните следующие действия:

- Перейдите в кабинет «Администрирование», раздел SLA → Реестр SLA.
- Нажмите «Создать» и заполните параметры:
 - «Категория инцидента» – шаблон инцидента, для которого действует правило;
 - «Из группы ответственных» – группа, которая должна быть назначена у инцидента для срабатывания правила;
 - «В группу ответственных» – группа, которая будет назначена после эскалации;
 - «Текст условия» – условие срабатывания правила (например, при наступлении дедлайна);

- «Сдвиг дедлайна (дни)» – на сколько дней увеличивается дедлайн при эскалации.

– Сохраните правило.

Система периодически проверяет дедлайны созданных инцидентов. При наступлении дедлайна инциденту назначается новая группа ответственных и новый срок. События эскалации отображаются в разделе SLA → Журнал SLA.

4.5.4.2 Автоматическое создание инцидента в BPMN-диаграмме

Автоматическое создание инцидента настраивается в BPMN-редакторе с помощью задачи типа «Создание на основании». В качестве создаваемого объекта указывается реестр «Инциденты». Данные для заполнения полей инцидента берутся из контекста процесса – объекта, по которому сработало стартовое событие или промежуточный шаг.

Настройка задачи на диаграмме

Для настройки автоматического создания инцидента в интерфейсе ЛК выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», раздел Бизнес-процессы → BPMN диаграммы.
- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- Разместите элемент задачи в области диаграммы одним из двух способов:
 - выберите уже имеющийся элемент (событие, задачу или шлюз) на диаграмме, вызовите его контекстное меню и нажмите кнопку добавления задачи;
 - на панели инструментов карточки редактирования BPMN-диаграммы нажмите кнопку со всплывающим названием «Создать задачу», затем кликните мышью в области сетки.
- Новый элемент задачи разместится на сетке и откроется мини-форма с его настройками. Заполните следующие параметры:
 - «Наименование» – название элемента для отражения на диаграмме;
 - «Автоматизированное выполнение» – активируйте параметр для подключения автоматического исполнения задачи.

При активации автоматизированного выполнения в мини-форме отобразятся дополнительные настройки. Заполните следующие из них:

- «Тип задачи» – выберите «Создание на основании».
- «Реестр создаваемого объекта» – укажите «Инциденты».

- «Конфигурация создания на основании» – нажмите для перехода в конфигуратор сопоставления полей и выполните в нём следующие действия:
 - в блоке «Источник» раскройте папку с атрибутами контекста процесса (объект data, пользователь user и др.) и найдите атрибуты-источники;
 - в блоке «Приемник» раскройте папку структуры реестра (справочника) «Инциденты» и найдите атрибуты-приёмники;
 - нажмите кнопку связи полей справа от выбранного атрибута-приёмника;
 - нажмите активную кнопку связи в соответствующем атрибуте-источнике – появится линия связи между полями;
 - при необходимости нажмите кнопку функции у связанного атрибута-приёмника, в конструкторе выражений укажите формулу изменения итогового значения, сохраните выражение кнопкой «Применить выражение»;
 - повторите действия для остальных связей; обратите внимание, что один атрибут-источник может быть связан с несколькими атрибутами-приёмниками;
 - при создании инцидента рекомендуется заполнить как минимум поля текста уведомления, даты инцидента, дедлайна, ответственного и связи с объектом-источником;
 - сохраните конфигурацию кнопкой «Применить» в конфигураторе.
 - «Уникальный ключ» – при необходимости укажите выражение из полей создаваемого объекта для определения уникальности записи; если поле не заполнено, при каждом выполнении задачи создаётся новый инцидент;
 - «Действие при совпадении уникального ключа» – выберите «Получить не изменяя» или «Обновить согласно конфигурации»;
 - «Запускать события создания/изменения» – при необходимости активируйте для запуска стартовых событий BPMN при сохранении объекта (по умолчанию параметр выключен).
- Локально примените настройку элемента кнопкой «Сохранить» в мини-форме.

Передача данных между шагами процесса

Если в задаче необходимо использовать данные, сформированные на предыдущем шаге процесса:

- добавьте на диаграмму элемент «Объект данных» или «Хранилище данных»;
- соедините его с событием или задачей – источником данных и с задачей создания инцидента.

Завершение настройки диаграммы

- При необходимости добавьте текстовую подсказку к элементу задачи, используя пункт «Подсказка» в контекстном меню элемента.
- Окончательно примените изменения в диаграмме кнопкой «Применить» в карточке BPMN-диаграммы.

4.5.4.3 Настройка с помощью ИИ-помощника

Создание задачи автоматического формирования инцидента можно выполнить с помощью ИИ-помощника в BPMN-редакторе.

Чтобы настроить создание инцидента с помощью ИИ-помощника, выполните следующие действия:

- Откройте BPMN-диаграмму на редактирование.
- Откройте чат с ИИ-помощником.
- Опишите сценарий создания инцидента, указав:
 - при каком событии или условии должен создаваться инцидент;
 - реестр объекта-источника;
 - текст инцидента, дедлайн, ответственного (или группу ответственных);
 - при необходимости – условие, при котором инцидент не создаётся повторно.
- Дождитесь формирования задачи «Создание на основании» на диаграмме.
- Проверьте в мини-форме задачи реестр «Инциденты», конфигурацию сопоставления полей и уникальный ключ.
- Примените изменения в диаграмме.

4.5.4.4 Работа с созданными инцидентами

Созданные инциденты отображаются в реестре «Инциденты». Для каждого инцидента доступны статусы обработки: «Не обработано», «В работе», «Решено». Переход между статусами выполняется ответственным пользователем в соответствии с настроенными переходами.

При наступлении дедлайна система выполняет эскалацию по правилам реестра SLA: назначает новую группу ответственных и устанавливает новый срок. История эскалаций доступна в разделе SLA → Журнал SLA.

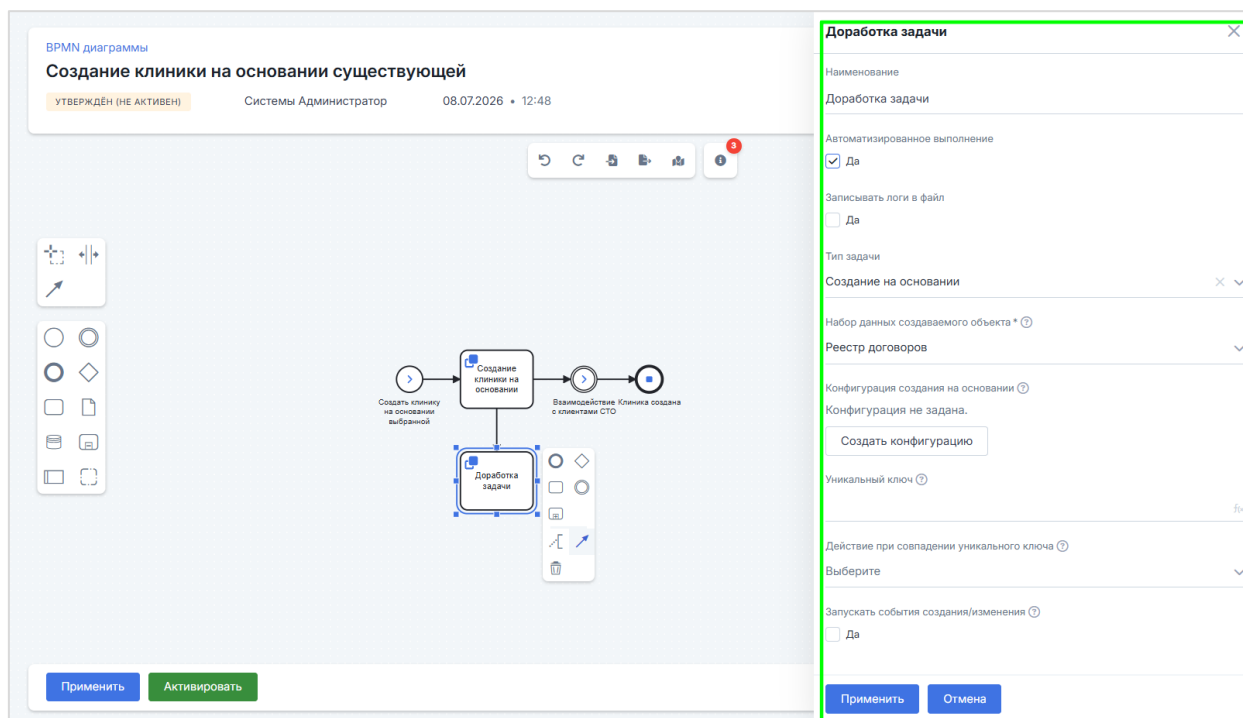


Рисунок 150 – Мини-форма добавления элемента «Задача» типа «Создание на основании»

4.5.5 Уведомления

Работа в подмодуле «Уведомления» заключается в настройке уведомлений как реакций на те или иные события-триггеры в системе.

Для настройки уведомлений в интерфейсе ЛК выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», в раздел «Бизнес-процессы → BPMN диаграммы».
- В списке раздела выберите BPMN-диаграмму и перейдите в карточку её редактирования.
- Разместите элемент задачи в области диаграммы одним из двух способов:
 - Выберите уже имеющийся элемент (событие, задачу или шлюз) на диаграмме. Кликом по элементу вызовите его контекстное меню и в нём нажмите на кнопку «Добавить задачу».
 - В карточке редактирования BPMN-диаграммы на панели инструментов нажмите на кнопку со всплывающим названием «Создать задачу». А затем кликните мышью в области сетки.
- Новый элемент задачи разместится на сетке, а также откроется мини-форма с его настройками. Заполните следующие параметры в мини-форме:
 - «Наименование». Название элемента для отражения на диаграмме.
 - «Автоматизированное выполнение». Активируйте параметр для подключения возможности автоматического исполнения данной задачи.

При активации автоматизированного выполнения в мини-форме добавления/настройки элемента отразятся дополнительные настройки. Заполните следующие из них:

- «Тип задачи». Выберите тип «Уведомление» и заполните дополнительное поле «Шаблон уведомления». В нём необходимо указать объект шаблона уведомления, согласно которому в рамках задачи будет направлено уведомление.

Если подходящего шаблона уведомления ещё нет в системе, добавьте его в мини-форме, вызываемой кнопкой «+» справа от поля. Заполните в ней следующие параметры (и затем локально сохраните изменения в этой мини-форме):

- «Наименование». Введите название шаблона уведомления для отражения в системе.
- «Тип уведомления». Доступны следующие варианты:
 - «Уведомление в ЛК». При выборе данного варианта ниже отразятся и должны быть заполнены следующие дополнительные поля:
 - «Тип получателя». Доступны следующие варианты:
 - «Поле из объекта». Данный вариант обеспечит помещение итогового текста уведомления в значении атрибута. Данный атрибут указывается в дополнительно отражающемся поле «Откуда брать получателя». При его заполнении следуйте подсказке под знаком вопроса справа от поля.
 - «Контрагенты». Данный вариант обеспечит отправку уведомления пользователям, относящимся к организациям-контрагентам, указываемыми в дополнительно отражающемся поле «Контрагенты – получатели».

- «Роли». Данный вариант обеспечит отправку уведомления пользователям с ролями, указываемыми в дополнительно отражающемся поле «Роли – получатели».
- «Пользователи». Данный вариант обеспечит отправку уведомления пользователям, указываемым в дополнительно отражающемся поле «Пользователи – получатели».
- «Уведомление по email». При выборе данного варианта ниже отразятся и должны быть заполнены следующие дополнительные поля:
 - «Формат уведомления». При выборе значения «Текст» текст уведомления будет интерпретирован системой как обычный текст.
 - При выборе значения «HTML» текст уведомления будет интерпретирован системой как HTML-текст. Но должно быть заполнено дополнительное поле «HTML шаблон письма» - выберите в нём подходящий HTML-шаблон из имеющихся в системе.
 - «Сервер для отправки почты». Выберите почтовый сервер из списка доступных в системе.
 - «Адрес получателя». Укажите email-адрес получателя, следуя подсказке под вопросительным знаком справа от поля.
 - «Шаблон темы письма». Укажите тему письма, следуя подсказке под вопросительным знаком справа от поля.
 - «Шаблон заголовка письма». Укажите заголовок письма, следуя подсказке под вопросительным знаком справа от поля.
 - «Вложения». Укажите файлы, которые должны быть привязаны к письму, следуя подсказке под вопросительным знаком справа от поля.

- «Шаблон текста уведомления». Заполните поля согласно подсказке под знаком вопроса справа от поля.
- «Исполнитель». Если необходимо, выберите пользователя, который будет указан исполнителем данной задачи.
- «Роль исполнителя». Если необходимо выберите роль, которая будет указана в качестве роли исполнителя задачи.
- Локально примените добавление/настройку элемента диаграммы кнопкой «Сохранить» в мини-форме элемента.
- Если в задаче необходимо использовать данные, сгенерированные в результате исполнения другого события или задачи, добавьте на диаграмму элемент «Объект данных» или «Хранилище данных» и соедините его как с редактируемой задачей, так и с событием/задачей, выступающей источником этих данных.
- Если необходимо, добавьте текстовую подсказку к добавленному элементу, используя кнопку «Подсказка» в контекстном меню элемента.
- Окончательно примените изменения в диаграмме кнопкой «Применить» в карточке BPMN-диаграммы.

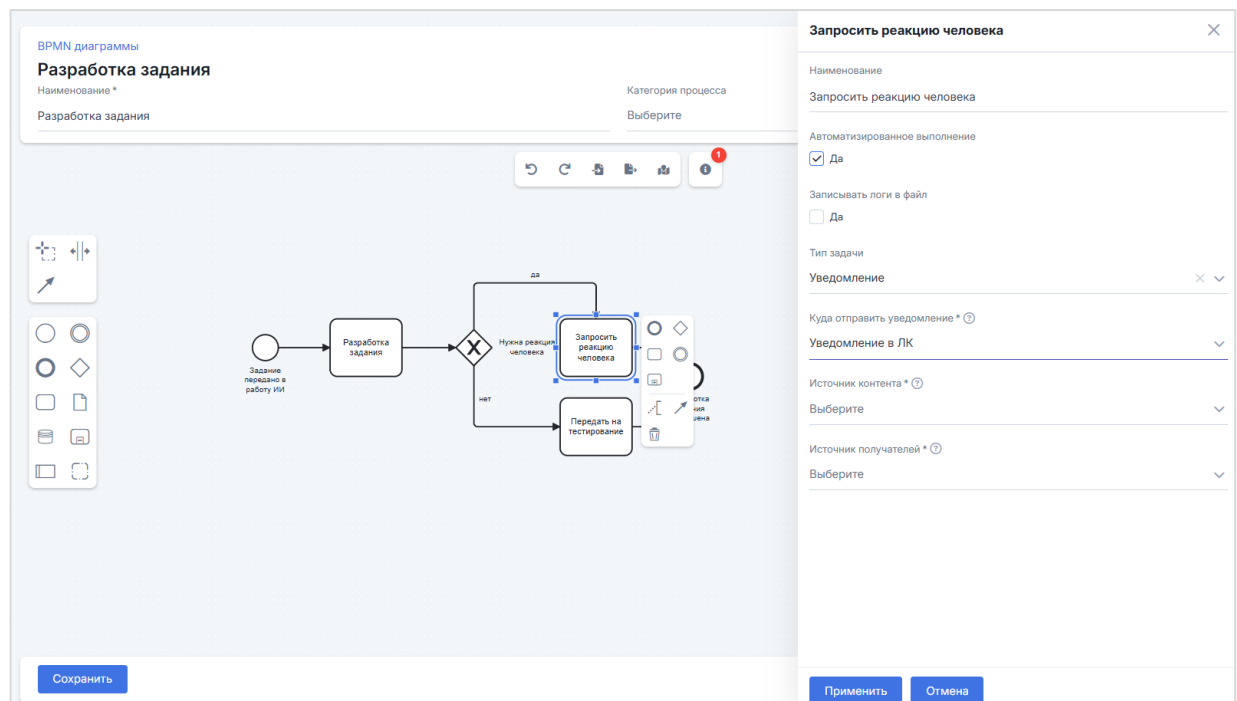


Рисунок 151 – Мини-форма добавления элемента «Задача» типа «Уведомление»

4.6 Работа в модуле «Бизнес-аналитика»

Модуль «Бизнес-аналитика» предназначен для решения задач анализа данных и поддержки деятельности руководителей и аналитиков.

Работа выполняется в ЛК в кабинете «Аналитика» (на отдельных стендах модуль может быть доступен через Администрирование → Аналитика).

Модуль «Аналитика» включает:

- источники;
- модели данных (включая семантические слои и показатели);
- дашборды (включая блоки отчётов и графиков);
- датасеты.

Для SQL-источников (PostgreSQL, ClickHouse и др.) по умолчанию используется режим live-connect: система не перегружает исходные данные во внутреннее хранилище, а отправляет запросы непосредственно в источник при построении отчётов и дашбордов.

Данные из файловых источников (CSV, Excel) загружаются во внутреннее хранилище (PostgreSQL или ClickHouse); дальнейшая работа с ними выполняется по аналогии с SQL-источниками.

Чтобы начать анализ, создаётся модель данных (описание таблиц и связей). На базе модели создаются семантические слои – наборы мер и измерений в бизнес-терминах. При построении отчётов и дашбордов система автоматически формирует запрос к источнику и запрашивает только необходимые данные.

Для одного источника может быть создано несколько независимых моделей; для одной модели – несколько семантических слоёв. Рекомендуемая схема модели – «звезда» или «снежинка» (поддерживаются и другие конфигурации). Тип (кардинальность) связи определяет способ соединения таблиц при построении отчётов.

4.6.1 Источники данных

Источники данных используются для подключения к внешним базам данных, данным Платформы или загрузки файлов.

Создание источника осуществляется через ЛК в разделе «Аналитики → Источники».

Чтобы создать источник необходимо:

- В разделе «Источники» нажмите на кнопку «Создать».
- Выбрать тип источника.
- Заполните параметры, соответствующие типу источника.
- Нажмите на кнопку «Сохранить».

После сохранения для источников с проверкой подключения система фиксирует статус: «Проверка прошла» или «Ошибка».

Доступные типы источников:

- PostgreSQL – подключение к внешней реляционной СУБД. Указываются параметры подключения.
- ClickHouse – подключение к аналитической СУБД. Указываются параметры подключения;
- Внутренний источник – подключение к внутренней базе данных системы. Достаточно наименования и типа.
- Наборы данных – подключение к сущностям Платформы по бизнес-наименованиям наборов данных и атрибутов (в отличие от прямого обращения к таблицам БД). При работе учитываются права доступа Платформы.
- Python – источник на основе Python-скрипта. Укажите схему БД для результата, введите скрипт, сохраните источник и выполните операцию «Выполнить Python-скрипт».
- CSV / Excel – загрузка файлов во внутреннее хранилище. После сохранения приложите файл, задайте имя таблицы (латиницей) и разделитель (для CSV), затем выполните загрузку выбранных файлов. Статус загрузки отображается в списке файлов: «Не загружено», «В процессе», «Загружено», «Ошибка загрузки».
- Хранилище данных с версионированием – используется только как приёмник для загрузки данных из датасетов. Не применяйте этот тип как обычный источник для построения модели.

Источники

Создание

Детальная информация | Модели данных | Семантические слои | Дашборды

Детальная информация

Наименование *

Введите

Тип источника

Выберите

Статус

Не заполнено

Выполнить python скрипт

Сохранить

Рисунок 152 – Создание источника

Таймаут источника

В карточке источника можно задать таймаут – максимальное время ожидания ответа (в секундах). Значение применяется ко всем запросам к данному источнику. По умолчанию

– 30 секунд. При превышении выполнение запроса прекращается. Таймаут задаётся для всех типов источников, кроме ClickHouse.

Журнал загрузок

Для источников типов CSV и Excel доступен журнал загрузок. В журнале фиксируются идентификатор записи, файл источника, наименование файла, схема БД, разделитель, время начала и окончания загрузки, пользователь, запустивший загрузку, и сообщение об ошибке (при наличии).

4.6.2 Модели данных и семантические слои

Модель данных (метаслой) – описание структуры и связей данных из источников для последующего анализа.

Создание модели данных осуществляется через ЛК в разделе «Аналитики → Модель данных».

Чтобы создать и настроить модель данных необходимо:

1. Выбрать источник.

Модель может объединять данные из нескольких источников. Можно использовать уже созданные источники или создать новый непосредственно в редакторе модели.

Каждый источник отображается своим цветом. Источники типов CSV и Excel можно связывать между собой. Данные из источников других типов в текущей версии редактора между собой не связываются.

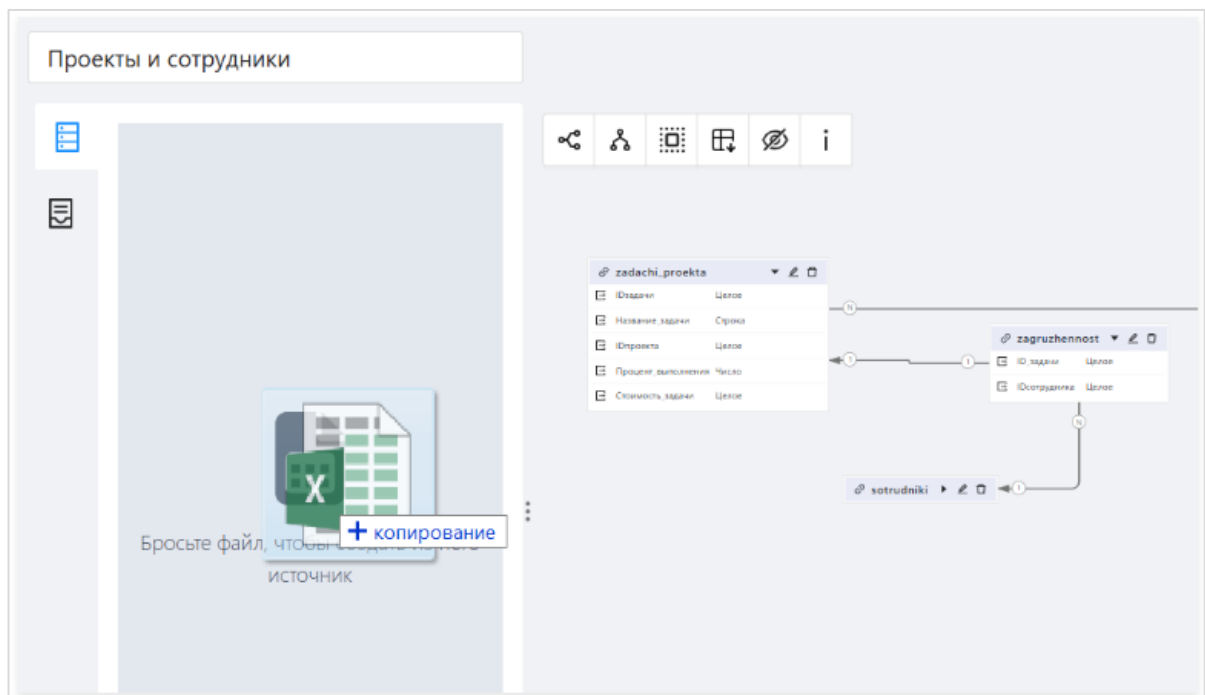


Рисунок 153– Выбор источника

2. Выбрать таблицы источника.

Перетащите нужные таблицы из области источников в область модели.

Для каждой таблицы можно:

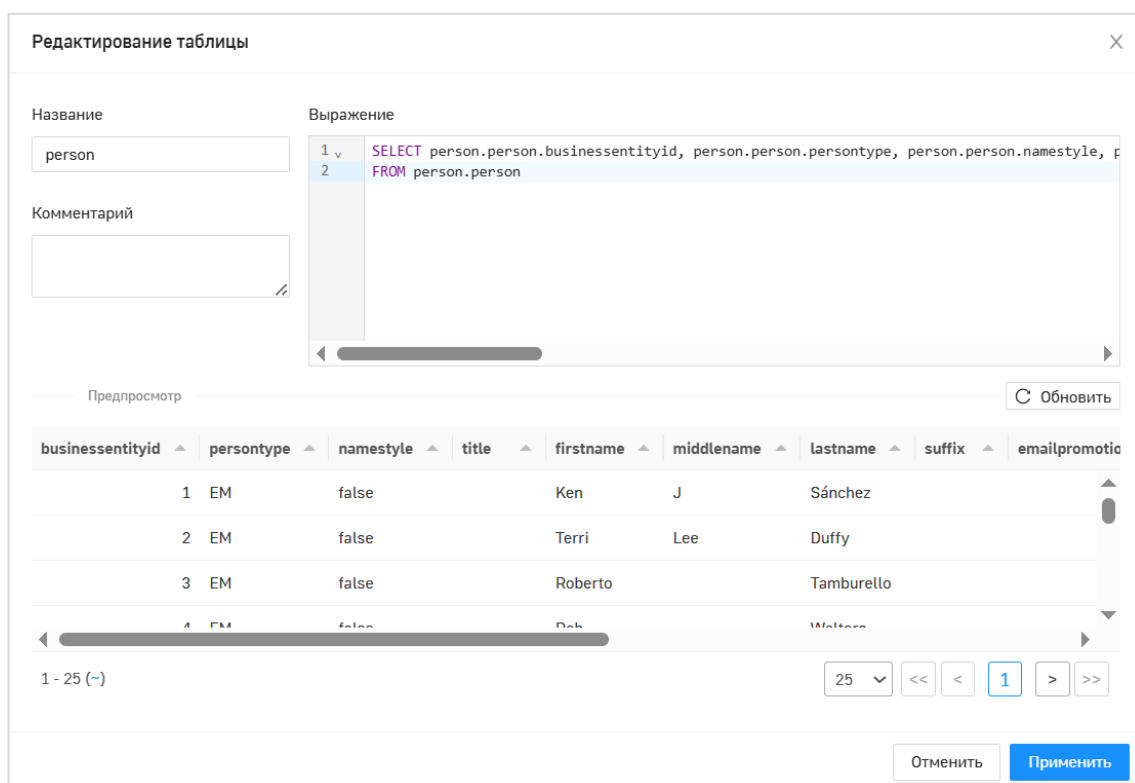
- изменить название таблицы;
- добавить комментарий с описанием таблицы;
- модифицировать SQL-запрос;
- посмотреть результат запроса.

Можно создавать пользовательские таблицы с произвольными SQL-запросами.

В SQL-запросах поддерживается контекст пользователя для ограничения данных, например: { user.profile.participant.id }. При построении запроса выражение заменяется значением атрибутов текущего пользователя; если значение не найдено, подставляется NULL.

Также поддерживается контекст фильтров дашборда:

{filters.name} или {filters.code} – для использования значения фильтра (в том числе при вызове процедур).



Редактирование таблицы

Название: person

Выражение:

```
1 SELECT person.person.businessentityid, person.person.personstyle, person.person.namestyle, p
2 FROM person.person
```

Комментарий:

Предпросмотр

businessentityid	personstyle	namestyle	title	firstname	middlename	lastname	suffix	emailpromotio
1	EM	false		Ken	J	Sánchez		
2	EM	false		Terri	Lee	Duffy		
3	EM	false		Roberto		Tamburello		
4	EM	false		Dak		Walters		

1 - 25 (~)

Отменить Применить

Рисунок 154 – Выбор таблицы источника

3. Создать связи между таблицами.

Задайте связи между таблицами и укажите тип связи (один к одному, один ко многим, многие к одному, многие ко многим). Система может автоматически создавать связи по внешним ключам: определяет целевую таблицу и при необходимости добавляет её в модель.

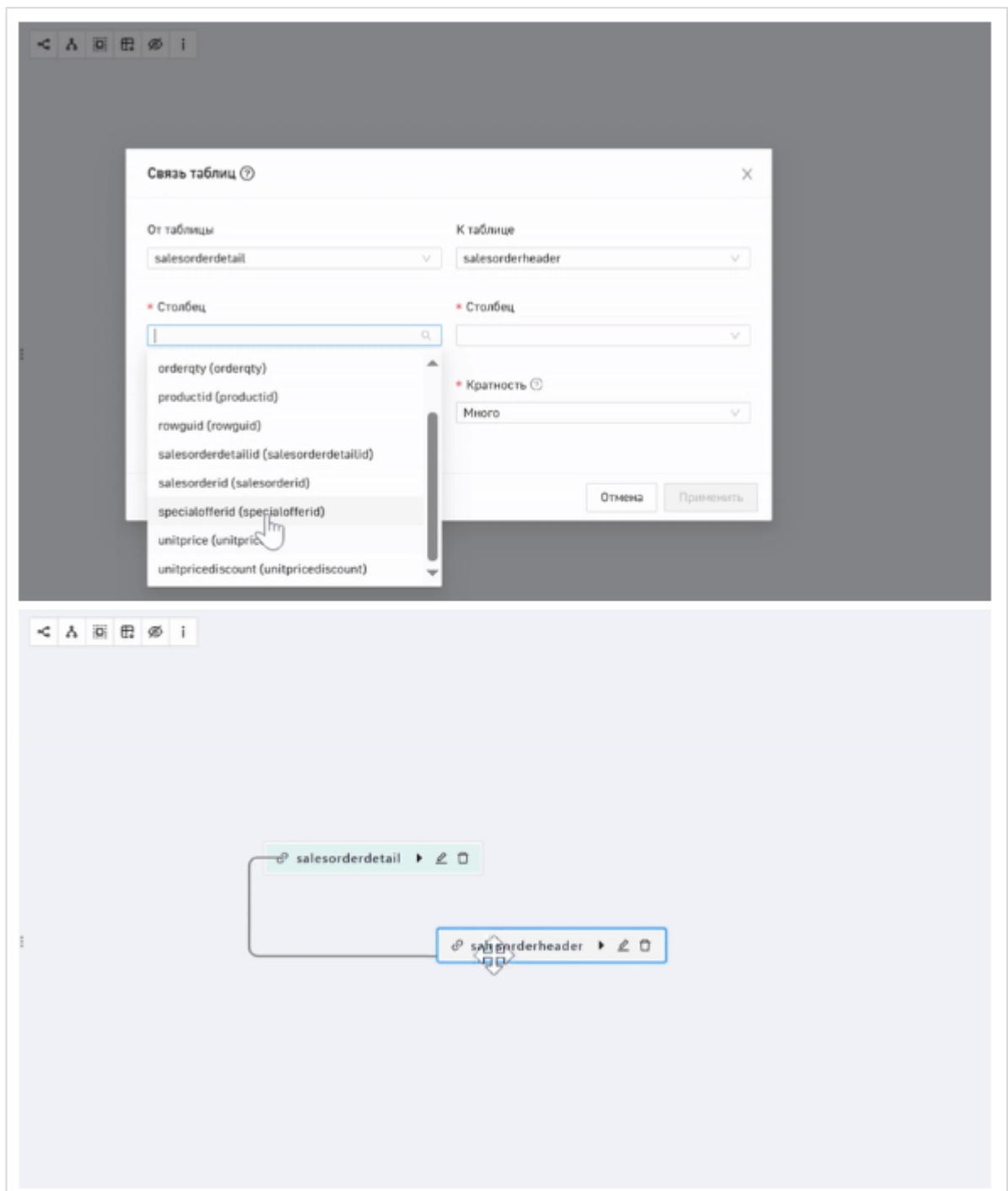


Рисунок 155 – Создание связи между таблицами

4. Создать семантический слой.

Семантический слой позволяет работать с данными в понятных бизнес-терминах без глубокого понимания структуры БД. На основе одной модели можно создать несколько семантических слоев для разных задач и работать с ними одновременно.

Для ускорения работы поддерживается кэширование всех запросов в рамках семантического слоя и задание расписания сброса кэша.

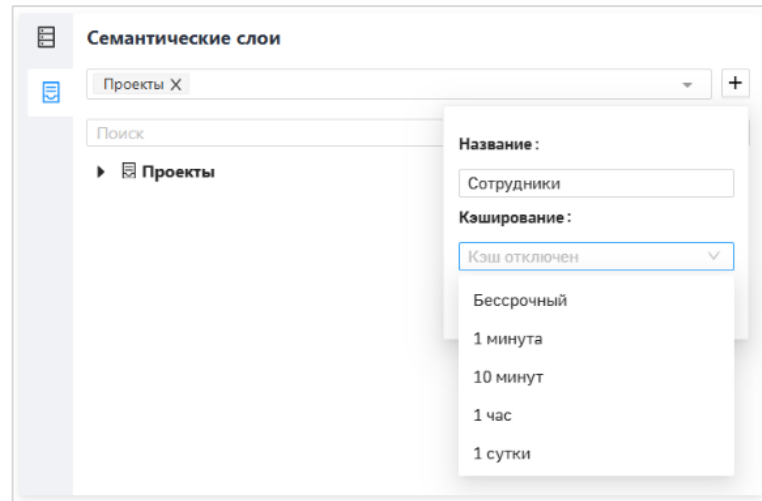


Рисунок 156 – Создание семантического слоя

5. Создать показатели.

Семантические слои состоят из показателей.

Показатели – бизнес-сущности, с которыми работают в дашбордах: измерения (разрезы для группировки например: «регион», «дата») и меры (например: «выручка», «количество клиентов»). Показатели можно создавать по отдельности или массово – добавить все столбцы таблицы сразу.

Меры – расчетные показатели (числа, целые):

- product.price – цена товара;
- order.sale_price - order.buy_price – прибыль по заказу;
- COUNT_DISTINCT(customer.zip) – уникальные почтовые индексы покупателей;
- AVG(cities.population) WHERE [Город] in ('Петрозаводск', 'Архангельск') – среднее население столиц некоторых республик.

Измерения – категории и разрезы (строки, даты, логические значения):

- cities.name – название города;
- product.name || ' ' || category.name – название и категория товара.

В выражениях вычисления показателей поддерживаются:

- Агрегации: SUM, MAX, MIN, AVG, COUNT, COUNT_DISTINCT.
- Арифметические операции и конкатенация строк.
- Сложные выражения: WHERE, GROUP BY, TOTAL, ISOLATE, IF, FOR.

Рисунок 157 – Создание показателя

6. Объединить показатели в группы (опционально).

Показатели можно объединять в тематические группы для структурирования крупных семантических слоев. Группы создаются вручную или автоматически при массовом добавлении показателей.

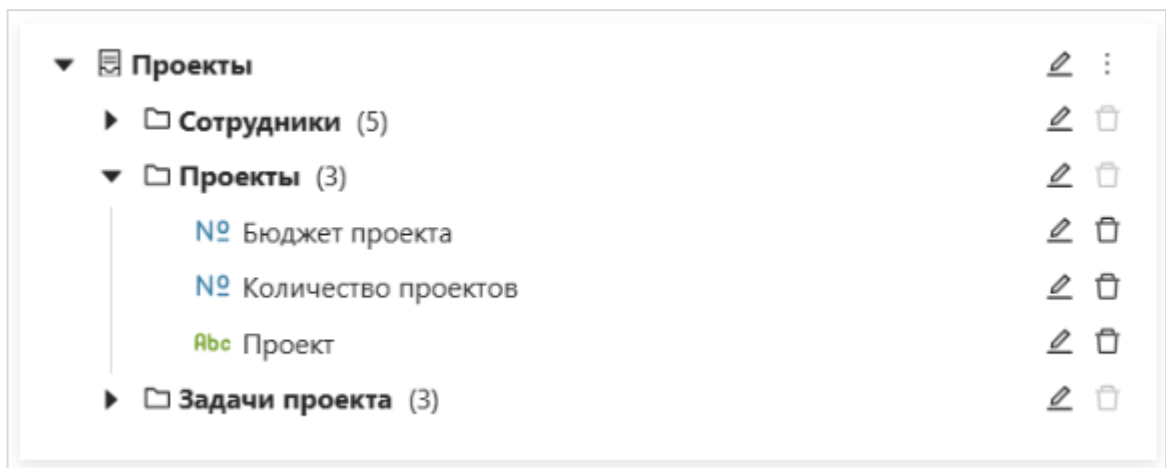


Рисунок 158 – Объединение показателей в группы (опционально)

4.6.3 Дашборды, отчеты, графики

Дашборды – аналитические, информационные, мониторинговые панели, содержащие набор произвольных визуализаций и интерактивных виджетов.

Дашборд можно импортировать с другого стенда и создать через ЛК в разделе «Аналитика → Дашборды».

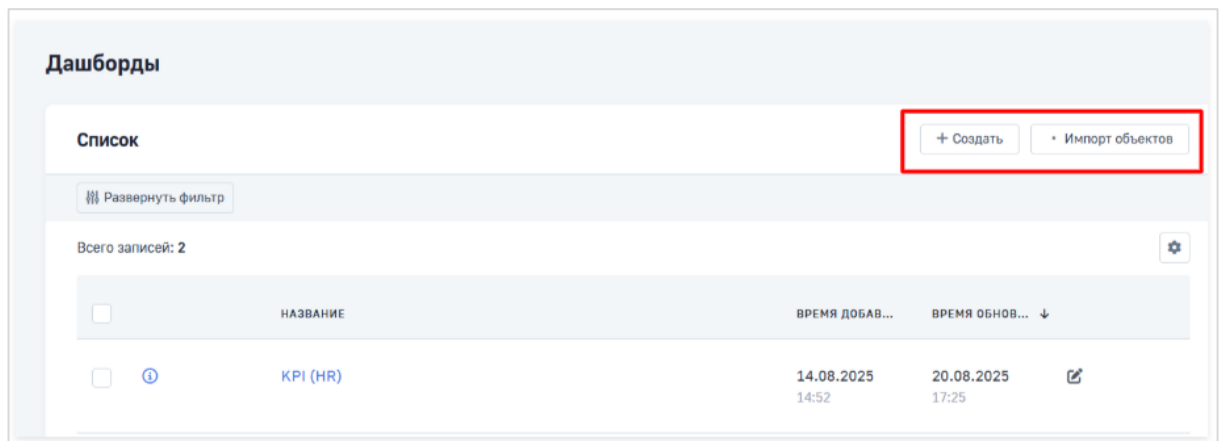


Рисунок 159 – Создание дашборда через ЛК и с помощью импорта с другого стенда

Также дашборд можно создать со страницы редактирования семантического слоя.

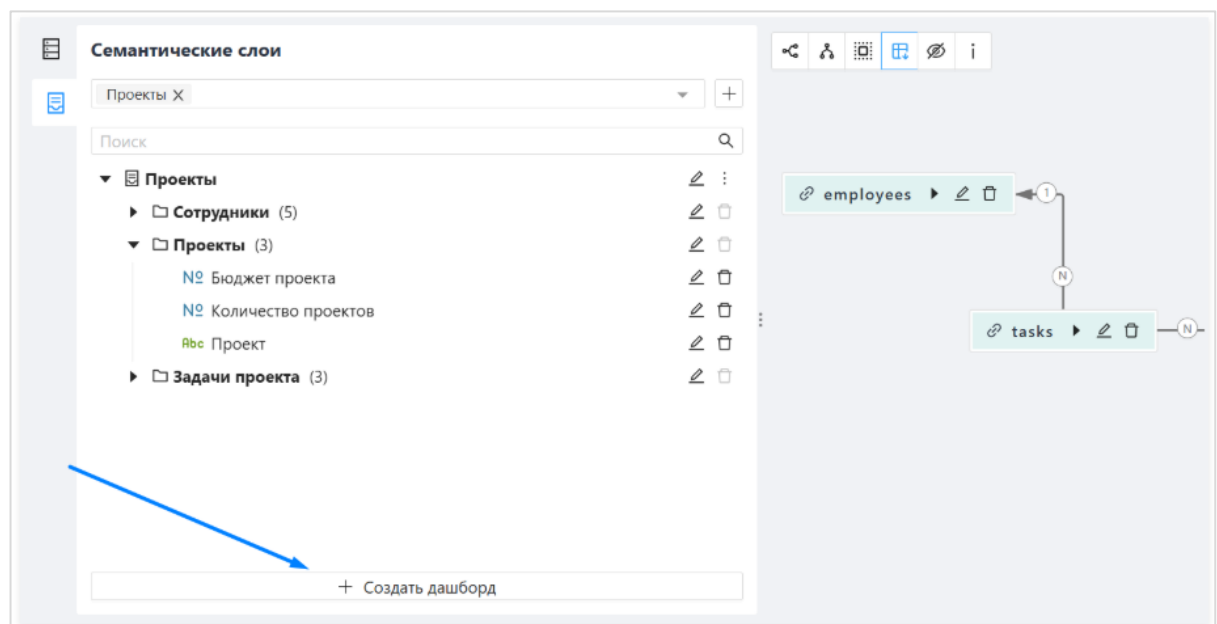


Рисунок 160 – Создание дашборда со страницы редактирования семантического слоя

Для решения бизнес-задач можно использовать один или несколько семантических слоёв. Показатели можно редактировать прямо из дашборда – менять формулы и типы данных без возврата к модели.

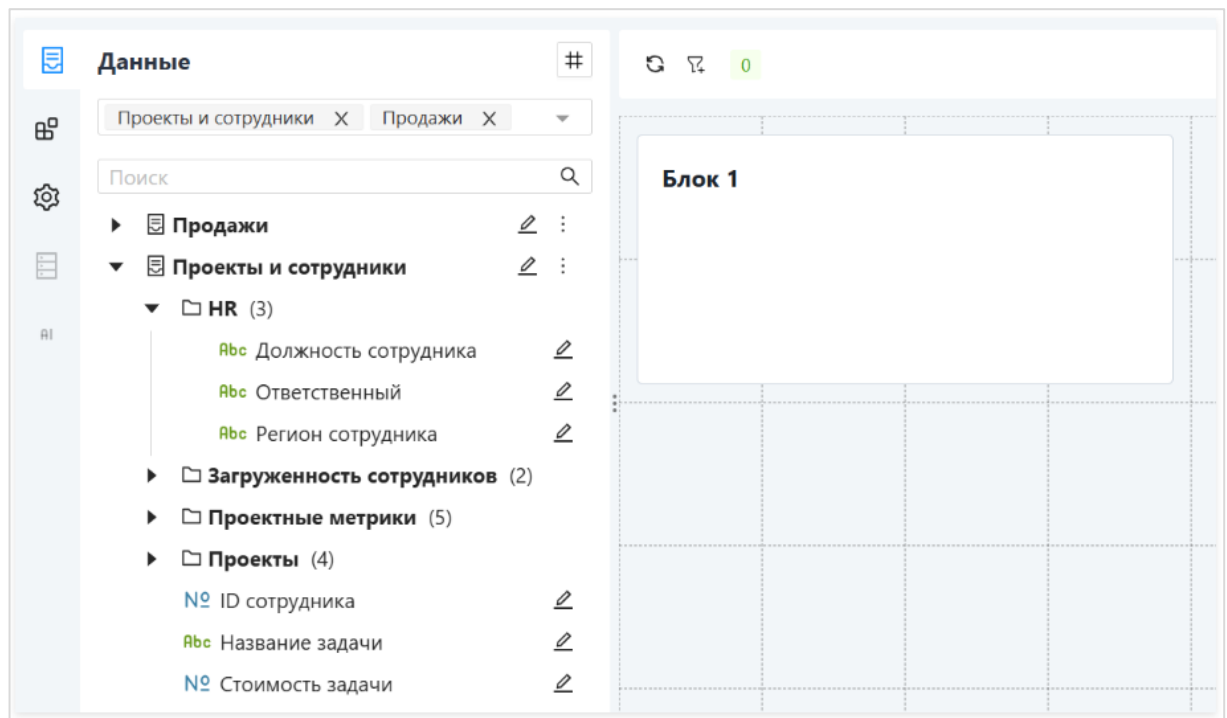


Рисунок 161 – Выбор семантического слоя при работе с дашбордом

При работе с дашбордом используются блоки.

Блок – это контейнер для визуализаций и отчётов. В блоках происходит анализ данных и настройка их представления.

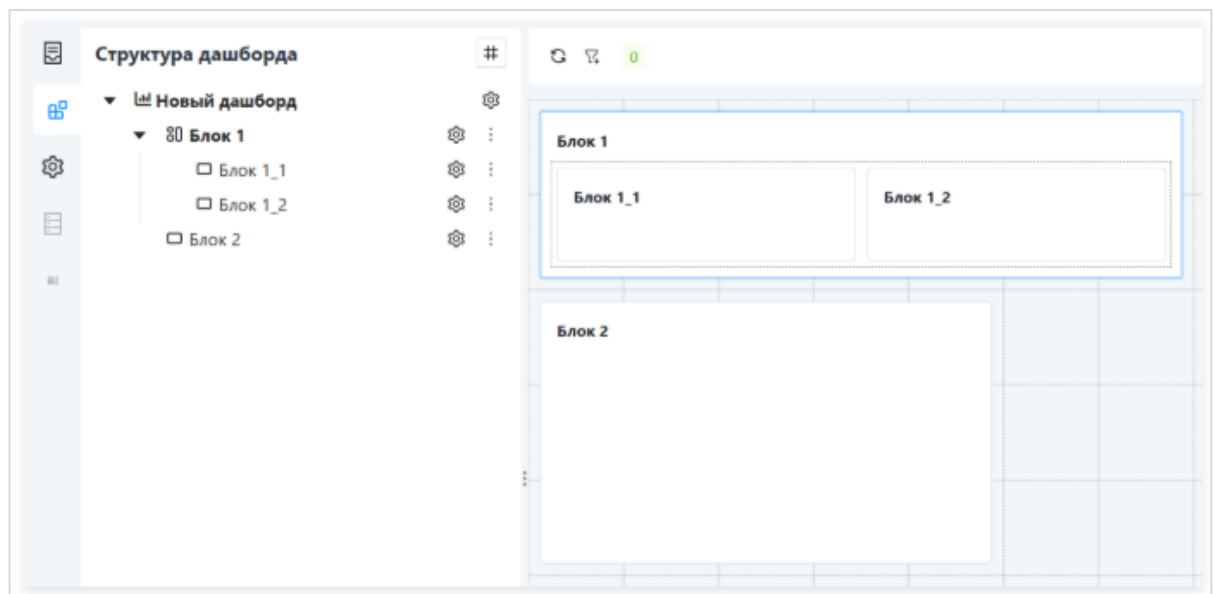


Рисунок 162 – Создание блока дашборда

В Платформе имеются следующие типы блоков:

- Отчёт. Блок в виде плоской или сводной таблицы с пагинацией. Для каждого столбца можно настроить форматирование: иконки, прогресс-бары, цветовое кодирование.

Задачи сотрудников

Должность, сотрудник	Ответств...	Название задачи	Процент выполнения задачи	Стоимость задачи
Разработчик	Петр Петров	РАЗРАБОТКА ФРОНТЕНДА		1 000 000
Менеджер проектов	Иван Иванов	АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ		1 000 000
Менеджер проектов	Иван Иванов	СОЗДАНИЕ КОНТЕНТА		400 000
Руководитель отдела	Роман Николаев	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА		60 000
Маркетолог	Ольга Сидорова	ПЛАНИРОВАНИЕ КАМПАНИИ		500 000
UX/UI дизайнер	Наталья Федорова	РАЗРАБОТКА БЭКЕНДА		1 500 000
Аналитик данных	Анна Смирнова	АНАЛИЗ ДАННЫХ		1 000 000
PR-менеджер	Виктория Лебеде	PR-КАМПАНИЯ		200 000

1 - 12 (12)

25 << < 1 > >>

Рисунок 163 – Тип блока «Отчет»

- График. Блок в виде визуализации данных на основе библиотеки ECharts: графики, диаграммы, карты. Можно создать с нуля или выбрать из библиотеки шаблонов. Отредактировать ранее созданный график можно через графический интерфейс, настройки ECharts и запросы к ИИ-помощнику.

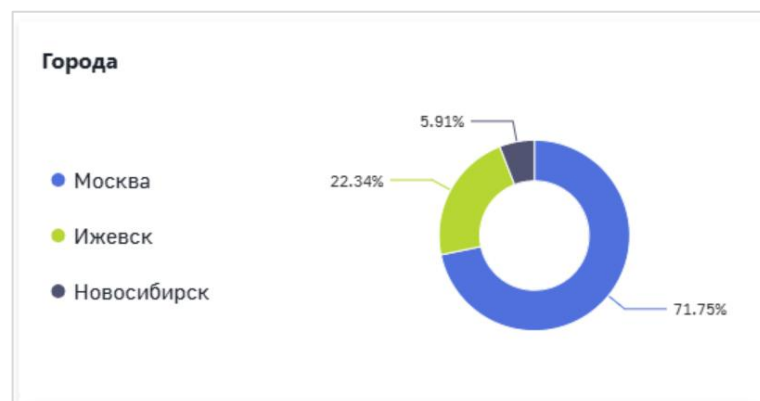


Рисунок 164 – Тип блока «График»

- HTML-блок. Блок в виде произвольного HTML-кода с данными из отчётов. Можно создать с нуля или выбрать из библиотеки шаблонов.

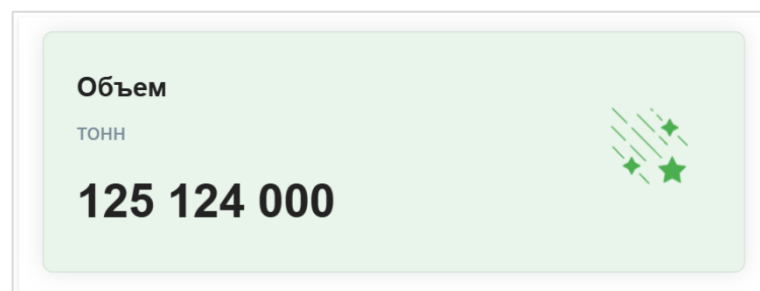


Рисунок 165 – Тип блока «HTML-блок»

- Контейнер. Блок для группировки других блоков с поддержкой вкладок или CSS Grid-сетки. Создаётся выбором типа блока или перетаскиванием блока на пустую область. Поддерживает вложенность – контейнеры могут содержать другие контейнеры.

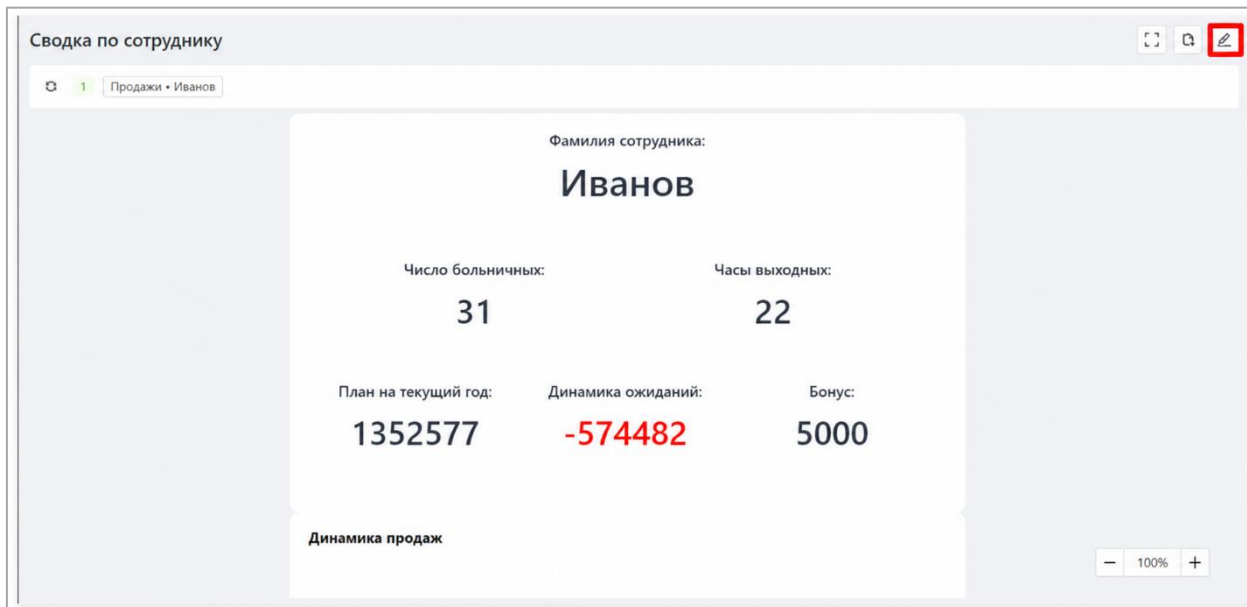


Рисунок 166 – Тип блока «Контейнер»

- Сводная таблица. Блок в виде сводной таблицы с возможностью изменения структуры «на лету»: добавление фильтров, отключение разрезов и мер для интерактивного анализа.

Меры	чек	Продаж за прошлый год (сумма)
Europe	16 735 495,297	5 340 312,949
North America	67 567 513,178	16 067 101,698
Pacific	1 606 441,447	2 278 548,978

Рисунок 167 – Тип блока «Сводная таблица»

- Блок-параметр – блок для задания параметров, используемых фильтрами и связанными блоками дашборда.

Визуализацию можно создать двумя способами: настроить блок самостоятельно или выбрать готовый шаблон из библиотеки. Шаблоны – готовые блоки с предустановленным дизайном и структурой, в которые нужно только добавить свои данные.

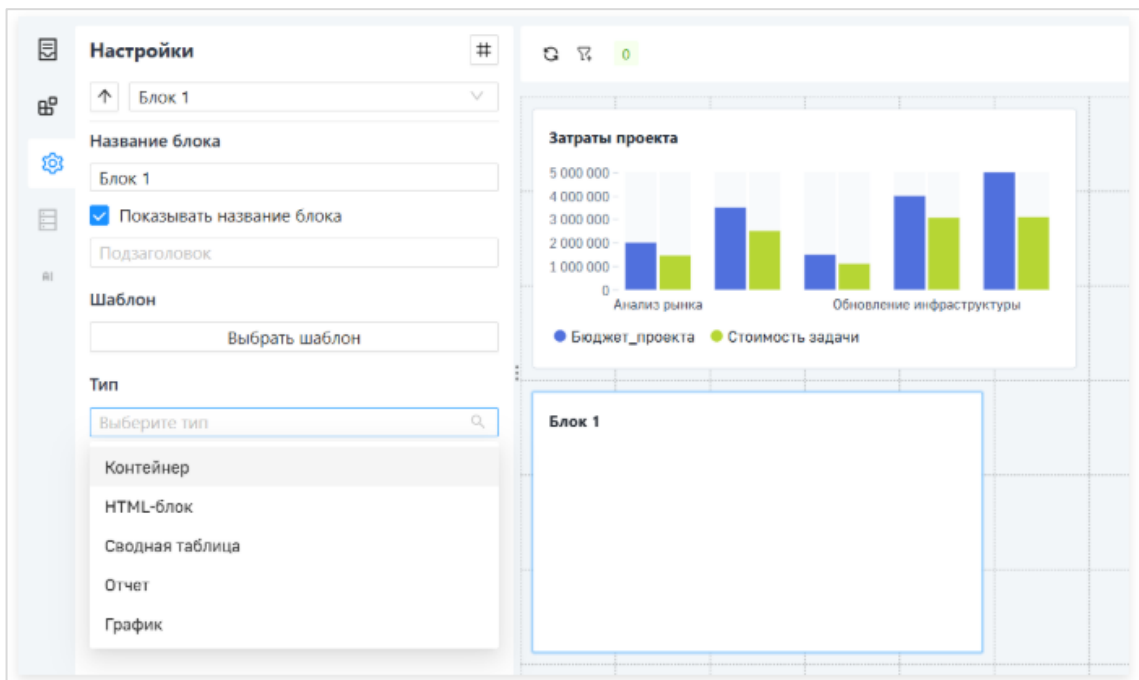


Рисунок 168 – Выбор визуализации

При работе с дашбордом можно подключить данные и фильтры.

Показатели добавляются в блок через drag&drop или редактор блока. В каждом блоке могут использоваться показатели только одного семантического слоя.

На дашборд и отдельные блоки можно накладывать фильтры для показа релевантной информации. Доступные типы фильтров зависят от типа показателя.

Для строк и логических значений:

- равенство/неравенство (с возможностью выбора нескольких значений);
- поиск по подстроке (содержит/не содержит);
- проверка на наличие значения;
- связанные фильтры (подстановка значения из другого фильтра).

Для чисел и дат:

- равенство/неравенство и сравнения (больше, меньше);
- диапазоны значений;
- проверка на наличие значения;
- связанные фильтры.

Дополнительно для дат: выбор периода анализа (день, неделя, месяц, год).

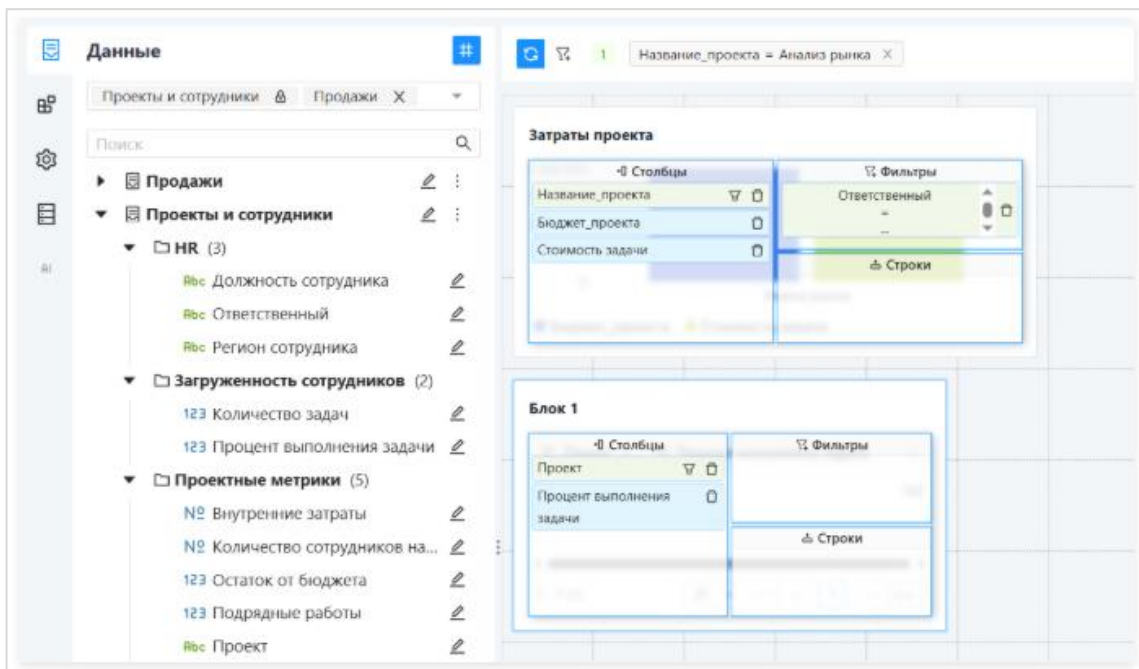


Рисунок 169 – Подключение данных и фильтров

Для соответствия требованиям проекта можно добавить собственные стили (CSS), события (JavaScript) и настроить графики (ECharts).



Рисунок 170 – Стилизация дашборда (опционально). Добавление собственного стиля (CSS)



Рисунок 171 – Стилизация дашборда (опционально). Добавление события (JavaScript)



Рисунок 172 – Стилизация дашборда (опционально). Настройка графиков

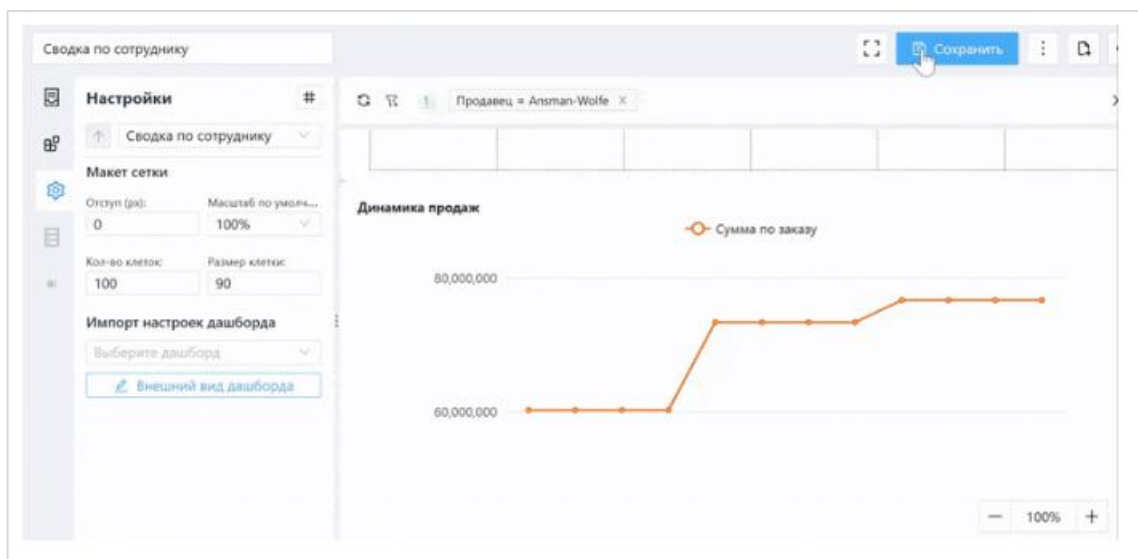


Рисунок 173 – Стилизация дашборда (опционально). Кнопка «Сохранить»

Дашборд может быть встроен на любую страницу платформы: в лендинг, в форму списка, в отдельный пункт меню. При необходимости можно экспортировать дашборд в форматы PDF и PNG.

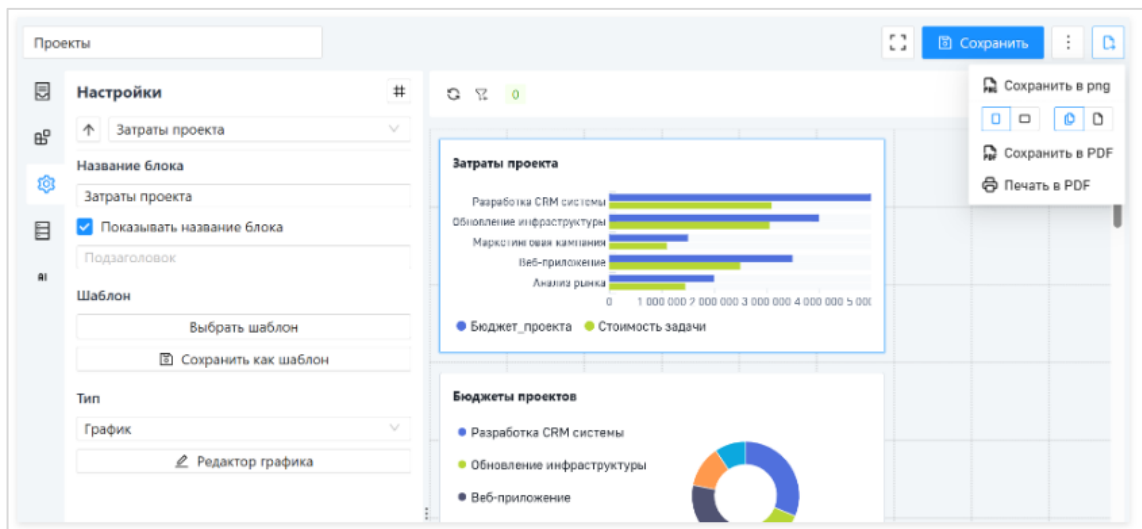


Рисунок 174 – Экспортирование дашборда в PDF и PNG форматы

Также дашборды можно переносить между проектами или разными контурами одного проекта (например, с тестового на рабочий).

Дашборды

Список * Экспорт объектов * Удалить

Развернуть фильтр

Всего записей: 2 Выбрано: 1 Показать выбранное

	НАЗВАНИЕ	ВРЕМЯ ДОБАВ...	ВРЕМЯ ОБНОВ...	
☒ 🔍	KPI (HR)	13.08.2025 16:53	14.08.2025 12:53	✎
☐ 🔍	Библиотека визуализаций	15.11.2024 14:48	11.08.2025 18:28	✎

✎

Рисунок 175 – Экспортирование дашборда между проектами или разными контурами одного проекта

Ниже (Рисунок 176, Рисунок 177) представлены примеры дашбордов.

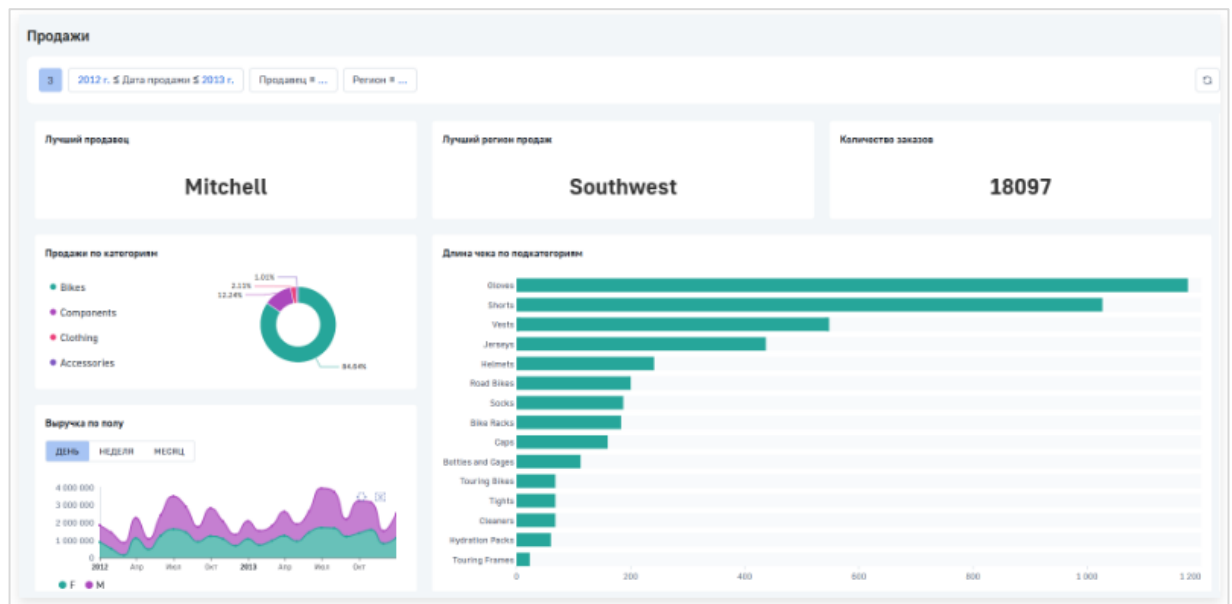


Рисунок 176 – Пример дашборда «Анализ продаж»

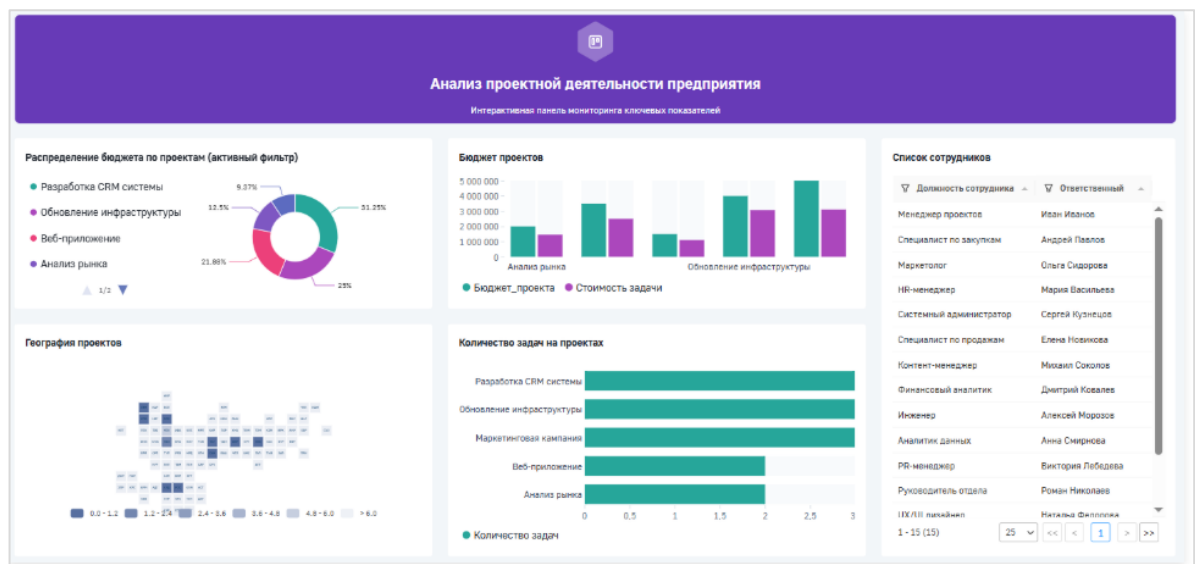


Рисунок 177 – Пример дашборда «Проектная деятельность»

4.6.4 Датасеты

Датасет предназначен для подготовки реестра (справочника), загружаемого во внутреннее хранилище и используемого при построении визуализаций и отчётов.

Датасет создаётся в разделе «Аналитика → Датасеты».

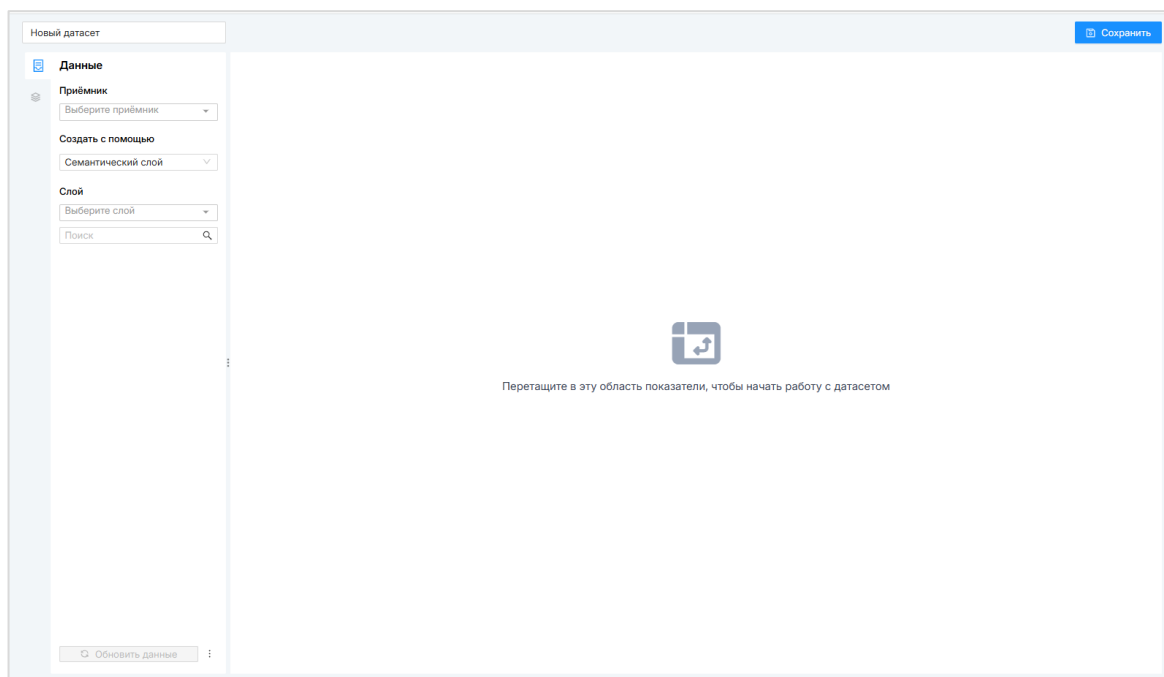


Рисунок 178 – Создание датасета

При создании датасета необходимо:

- Указать Приёмник – источник выходных данных (как правило, тип «Хранилище данных с версионированием»).
- Выбрать способ создания в поле «Создать с помощью»:
 - «Семантический слой» – выбор семантического слоя и показателей;
 - «SQL-запрос» – формирование набора SQL-запросом;
- При выборе семантического слоя перетащить требуемые показатели в рабочую область датасета.
- Нажать «Сохранить» и при необходимости выполнить загрузку датасета в хранилище.

После загрузки датасет может быть использован при создании дашбордов и других аналитических объектов.

4.7 Работа в модуле «ГИС»

Модуль «ГИС» (мультикарта) – интерактивная геоинформационная система для работы с пространственными данными. Данный сервис позволяет встроить карту в любое веб-приложение, управлять слоями, источниками данных и стилизацией объектов в удобном интерфейсе.

Возможности при работе с мультикартой:

- Встраиваемая карта. Готовый JS+CSS компонент, интегрируемый в дашборды, Платформу и клиентские приложения, который поддерживает адаптивный

интерфейс, работу в онлайн и оффлайн режимах и настройку набора видимых инструментов под задачу.

- Слои. Слои предназначены для управления визуализацией и порядком отображения данных. Слои задают легенду. Слои – это единица визуализации поверх карты. Система разделяет источник данных и слой: один источник может обслуживать несколько слоёв с разными правилами отображения. Для каждого слоя можно задать прозрачность, порядок, видимость по масштабу и правила отрисовки.
- Источники данных. Мультикарта подключает данные из различных источников: статические файлы (GeoJSON, KML, GPX), векторные тайлы и произвольные API. Источники поддерживают обновление в фоне, кэширование и авторизацию. Для корпоративных сценариев можно подключать промежуточный бэкенд, который выдаёт данные из PostGIS или другого хранилища в привычных форматах.
- API. REST API – основной способ серверной и межсистемной интеграции Мультикарты, который позволяет автоматизировать управление картами и подключать их к бизнес-процессам. API позволяет управлять слоями и источниками данных через REST-методы, а именно:
 - экспортировать и импортировать конфигурации карт и слоёв;
 - сохранять и восстанавливать состояния карты (положение, масштаб, фильтры, активные слои);
 - получать информацию и поиск объектов по атрибутам;
 - создавать снимки состояния карты для отчётов и внешних сервисов;
 - обеспечивать документацией и поддержкой интеграции с внешними системами.
- Стилизация. Стилизация позволяет задавать правила отрисовки на основе атрибутов и масштабов: цветовые шкалы, градиенты, иконки для точек, штриховка для полигонов, толщины линий и отображение подписей, поддерживая выраженную логику, масштабно-зависимые правила, а также кастомные SVG/PNG-иконки. Для больших наборов данных предусмотрена генерация тайлов на стороне клиента и упрощение геометрии на больших масштабах.
- Геоаналитические дашборды. Геоаналитические дашборды предназначены для построения аналитических панелей с пространственными данными и их отображения в интерфейсах Платформы: на формах списка, посадочных

страницах и в составе дашбордов модуля «Аналитика».

Геоаналитический дашборд позволяет:

- измерять расстояния и площади в реальном времени;
 - агрегировать данные по сетке или административным границам;
 - строить тепловые карты;
 - формировать статистические сводки по атрибутам.
- Импорт и экспорт карт. Мультикарта позволяет экспортировать проекты в единый архив, включающий конфигурацию слоёв, стили, метаданные и привязанные данные.
 - Интерактивность события. Мультикарта поддерживает полный набор событий: клик, двойной клик, наведение указателя, выделение объектов, начало и завершение редактирования геометрий. На все события можно подписываться через функцию обратного вызова, передавая обработчики в API, что даёт возможность подключать бизнес-логику: открывать карточки объектов, вызывать внешние сервисы или запускать автоматические процессы. Помимо этого, карта может управляться из внешнего интерфейса. Через JS API приложение задаёт положение центра, уровень масштаба, переключает слои, применяет фильтры или изменяет стили объектов. Таким образом обеспечивается двусторонняя интеграция: карта реагирует на действия пользователя и одновременно изменяется по команде внешнего приложения.
 - Георедактор. Георедактор Мультикарты предназначен для интерактивного создания и корректировки пространственных данных. Он поддерживает рисование новых объектов, добавление и удаление вершин, привязку (snapping) к другим объектам и сетке, а также инструменты объединения и вычитания объектов. В георедакторе поддерживается автоматическая привязка новых сегментов к существующим, контроль пересечений и валидация топологии. Это делает редактор удобным как для базовой работы с линейными объектами, так и для подготовки сетей к маршрутизации и пространственному анализу.
 - Местоположение. Функции работы с местоположением позволяют задавать позицию объектов через ввод координат или интерактивный выбор точки на карте, а также определять текущее местоположение устройства через браузер с отображением позиции пользователя на карте.

4.7.1 Подложки карты

Для добавления подложки карты выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Интерфейсы → Подложки карты» и нажмите на кнопку «+ Добавить подложку карты», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В появившейся области мини-формы создания подложки карты заполните следующие поля:
 - «Наименование».
 - «Код».
 - «Шаблон получения тайла». Введите URL загрузки тайлов карты, предоставленный поставщиком карт.
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

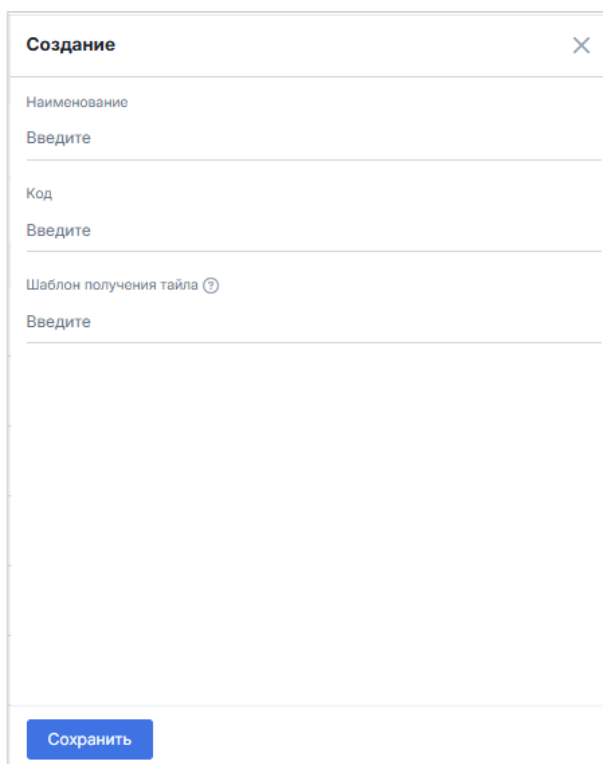


Рисунок 179 – Мини-форма создания подложки карты

Для удаления права на операции воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.7.2 Геокарта

Для создания новой карты выполните следующие действия:

- Зайдите в редактор формы и добавьте на форму компонент Гео: B3Gis: Геокарта.

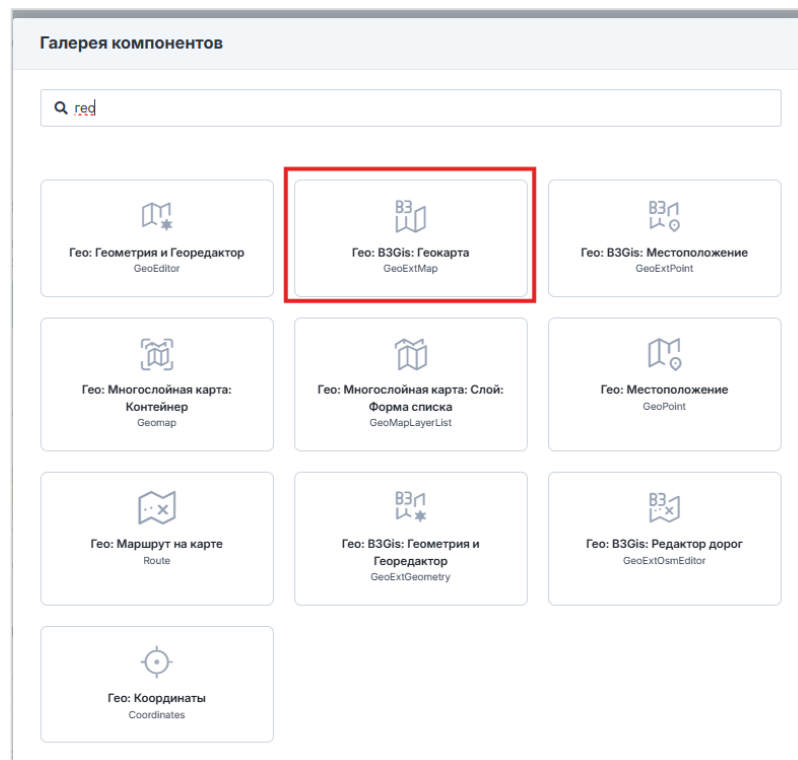


Рисунок 180 – Редактор формы при создании карты с использованием компонента Гео:B3Gis:Геокарта

- Укажите в параметрах внешней карты Внешний идентификатор (имя) создаваемой карты (на латинице).
- Нажмите на «Применить».
- В появившемся поле инициализации карты (поле «Название») нажмите на «Создать карту».

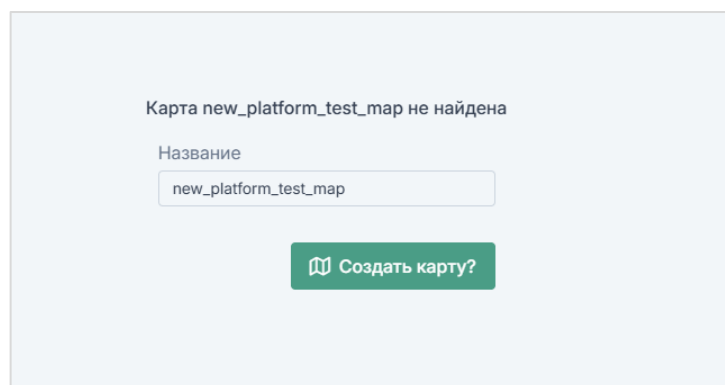


Рисунок 181 – Поле инициализации карты (поле «Название»)

В результате выполненных действий компонент создан и можно перейти к наполнению карты тематическими слоями и базовыми картографическими подложками.

Для создания и управления компонентами В3Гис можно использовать интеллектуального помощника.

В чате с помощником можно создавать новые карты, добавлять на них слои и применять стилизацию.

Пример промпта для создания карты:

«Создай карту с именем "New_map_for_data"»

После выполнения этого запроса карта будет создана. При добавлении компонента на страницу просто укажите это имя – карта автоматически подключится к компоненту.

4.7.3 Базовая картографическая подложка

Чтобы добавить базовую картографическую подложку, выполните следующие действия:

- На панели «Слои» выберите «Добавить слой».

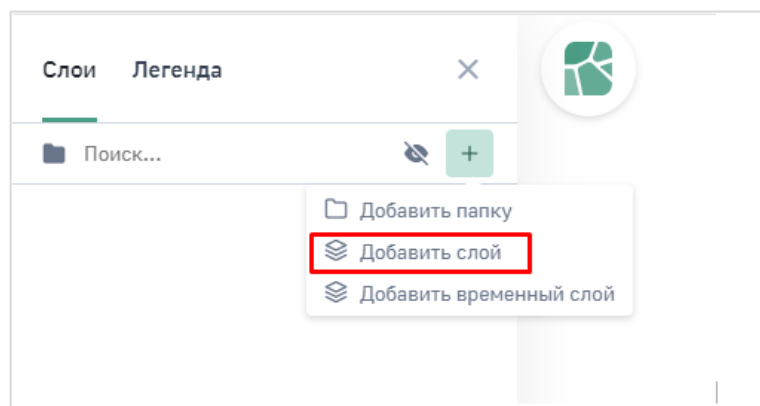


Рисунок 182 – Добавление базовой картографической подложки

- На вкладке «Общие» заполните обязательные параметры:
 - «Название» (любое имя базовой подложки).
 - «Назначение» (выберите «Базовая карта»).
 - Установите для слоя подложки режим «Отображение по умолчанию».
- На вкладке «Данные» заполните следующие поля:
 - «Тип» – выберите «Растровый тайловый слой».
 - URL-адрес – введите ссылку на нужный вид картографической подложки, например: <https://a.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png>.
- Нажмите на «Применить».

В результате выполненных действий базовая картографическая подложка будет добавлена и станет доступна в списке базовых подложек карты.

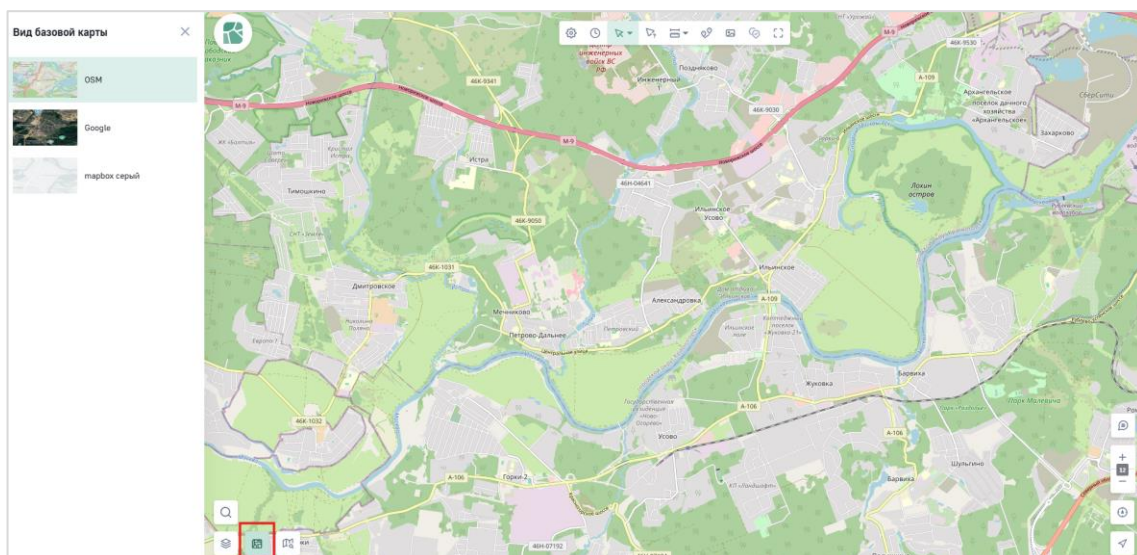


Рисунок 183 –Базовая картографическая подложка

При создании карты с помощью интеллектуального помощника, базовая карта уже будет добавлена.

4.7.4 Тематический слой

Чтобы добавить тематический слой, выполните следующие действия:

- Нажмите «Добавить слой» на вкладке «Слои».
- На вкладке «Общие» в окне создания слоя заполните следующие поля:
 - «Название» – это имя будет отображаться на панели в списке слоев.
 - «Назначение» – в выпадающем списке выберите значение «Обычный слой».
 - Установите режим «Отображение по умолчанию», чтобы слой отображался сразу при загрузке карты.
- На вкладке «Данные» заполните следующие поля:
 - «Тип» – выберите «Слой БЗ».
 - Поставьте галочку «Авторизация».
 - Заполните URL-адрес картографического сервера БЗ.
 - Выберите нужный источник данных из выпадающего списка (например, «city_rf_data»).
- После заполнения вкладок «Общие» и «Данные» нажмите на кнопку «Сохранить».

В результате выполненных действий слой будет добавлен на карту и станет доступен для отображения данных.

Создать слой

Общие Данные Поля Параметры Связи JSON-настройка

Тип
Слой БЗ

☒ Авторизация

Тип авторизации
Как на карте

☐ Указать URL-адрес вручную ☒ Выбрать метод источника данных БЗ

URL-адрес картографического сервера БЗ
https://url-платформы/gis/

Масштаб
0 24

Источник данных БЗ
new_file_source

Метод получения тайлов

Сохранить

Заккрыть

Рисунок 184 – Добавление тематического слоя

- На вкладке «Общие» заполните обязательные параметры:
 - «Название» (любое имя базовой подложки).
 - «Назначение» (выберите «Базовая карта»).
 - Установите для слоя подложки режим «Отображение по умолчанию».
- На вкладке «Данные» заполните следующие поля:
 - «Тип» – выберите «Растровый тайловый слой».
 - URL-адрес – введите ссылку на нужный вид картографической подложки, например: <https://a.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png>.
- Нажмите на «Применить».

В результате выполненных действий базовая картографическая подложка будет добавлена и станет доступна в списке базовых подложек карты.

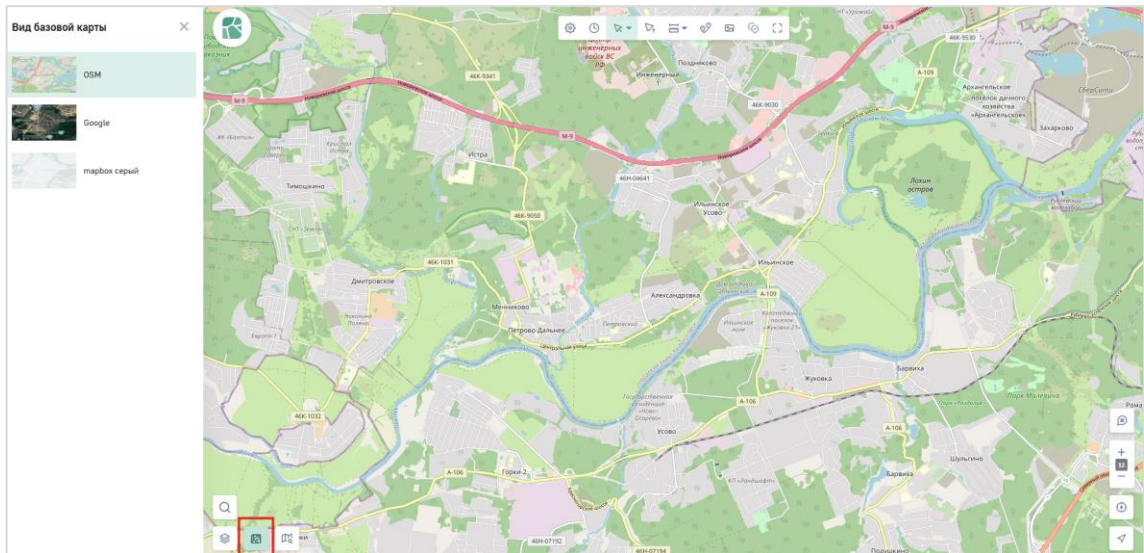


Рисунок 185 –Базовая картографическая подложка

Пример промпта для добавления слоя на карту с помощью интеллектуального помощника:

«Добавь на эту карту слой с именем «Города», используй источник данных «city_rf_data».

4.7.5 Стилизация

Каждый слой на карте имеет панель управления стилизацией, с помощью которой можно задавать одно или несколько правил для объектов, отображаемых на карте

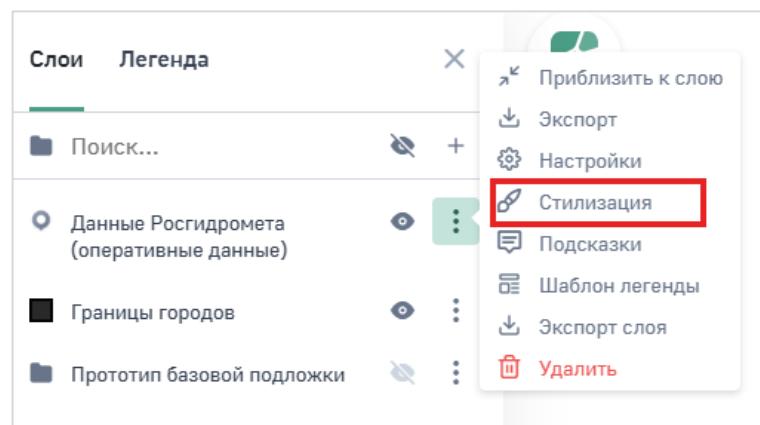


Рисунок 186 – Кнопка «Стилизация»

Настроить визуальные свойства объектов можно во вкладках «Круг», «Линия» и «Полигон». Если настраиваемый добавленный слой, содержит точечные объекты городов, то необходимо использовать визуальное отображение точек (в панели стилизации обозначен как «Круг»).

Для настройки стилизации точечных объектов доступны следующие параметры:

- Цвет заливки и цвет обводки.

- Радиус круга.
- Прозрачность заливки и обводки (задаётся с помощью бегунка напротив формы выбора цвета).

При работе со стилизацией можно применить готовый стиль для реестра (справочника). Для этого выполните следующие действия:

- Откройте панель стилизации слоя и выберите кнопку «Сохранить»/«Загрузить» в правом верхнем углу окна.

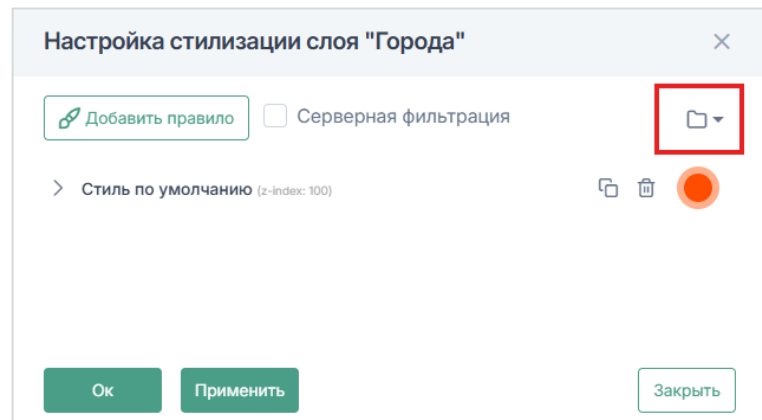


Рисунок 187 – Настройка стилизации слоя для реестра (справочника)

- Нажмите на «Загрузить».
- Выберите из списка правило «Города_точки», а затем нажмите на кнопку «Заменить».

В результате выполненных действий стилевое правило применилось к слою.

Слой будет добавлен на карту и станет доступен для отображения данных.

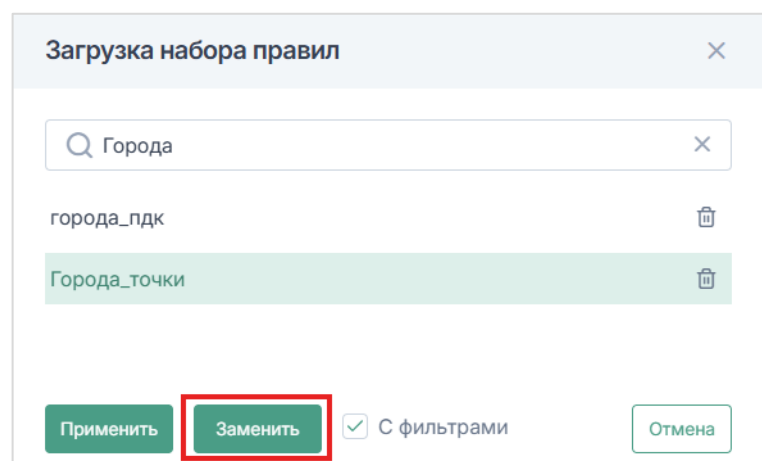


Рисунок 188 – Загрузка набора правил

Пример промпта для применения шаблона стиля с помощью интеллектуального помощника: «Примени для слоя Города шаблон стилей "Города_точки"».

4.8 Работа в модуле «Интеграции»

Модуль интеграций – фреймворк для создания интеграций с внешними системами, импорта и экспорта данных, который предоставляет пользователю готовую инфраструктуру, SDK и возможность загрузки обработчиков без деплоя.

Инструменты модуля интеграций и обмена данными:

- Мессенджеры:
 - Уведомления в Telegram – отправка уведомлений в Telegram-канал или чат через Bot API.
 - Уведомления в Slack – отправка сообщений и оповещений в каналы Slack через Webhook или Bot Token.
- Почта:
 - Отправка Email – отправка email-сообщений через SMTP-сервер.
 - Импорт писем (IMAP) – чтение и импорт писем из почтового ящика по IMAP.
- DevOps:
 - Мерж-реквесты из GitLab – получение списка мерж-реквестов из проекта GitLab.
- Управление проектами:
 - Синхронизация задач Jira.
- Универсальные:
 - Универсальная REST API интеграция – базовый шаблон для интеграции с произвольным REST API.
- Файловые хранилища:
 - Загрузка файлов в S3/MinIO – выгрузка файлов из Платформы в S3-совместимое хранилище.
- Экспорт:
 - Экспорт в структурированный Excel – экспорт данных из реестра (справочника) в Excel с заголовками и форматированием.
- Импорт:
 - Импорт данных из CSV – загрузка данных из CSV-файла в реестр (справочник) Платформы.
- Таблицы:

- Синхронизация с Google Sheets – чтение данных из Google-таблицы и сохранение в реестр (справочник).

В Платформе имеются предустановленные модули интеграции, которые позволяют обмениваться данными с внешними сервисами, автоматизировать рутинные процессы и существенно расширять возможности Платформы.

Создать собственную интеграцию можно несколькими способами:

- Просто опишите задачу – и персональный помощник подготовит интеграцию за вас.
- Загрузите готовый файл интеграции с вашим кодом обработчика.
- Используйте существующие модули как удобную основу для создания новых решений.

Каждый модуль проходит обязательную проверку безопасности перед активацией и может быть гибко настроен под ваши задачи с помощью параметров и шаблонов

Для того, чтобы добавить или обновить модуль необходимо зайти в ЛК в раздел «Интеграции → Модули интеграции» и нажмите на кнопку «Добавить/обновить модуль», в открывшемся модальном окне загрузите готовый файл, соблюдая указанные правила загрузки, а затем нажмите на кнопку «Добавить/обновить модуль».

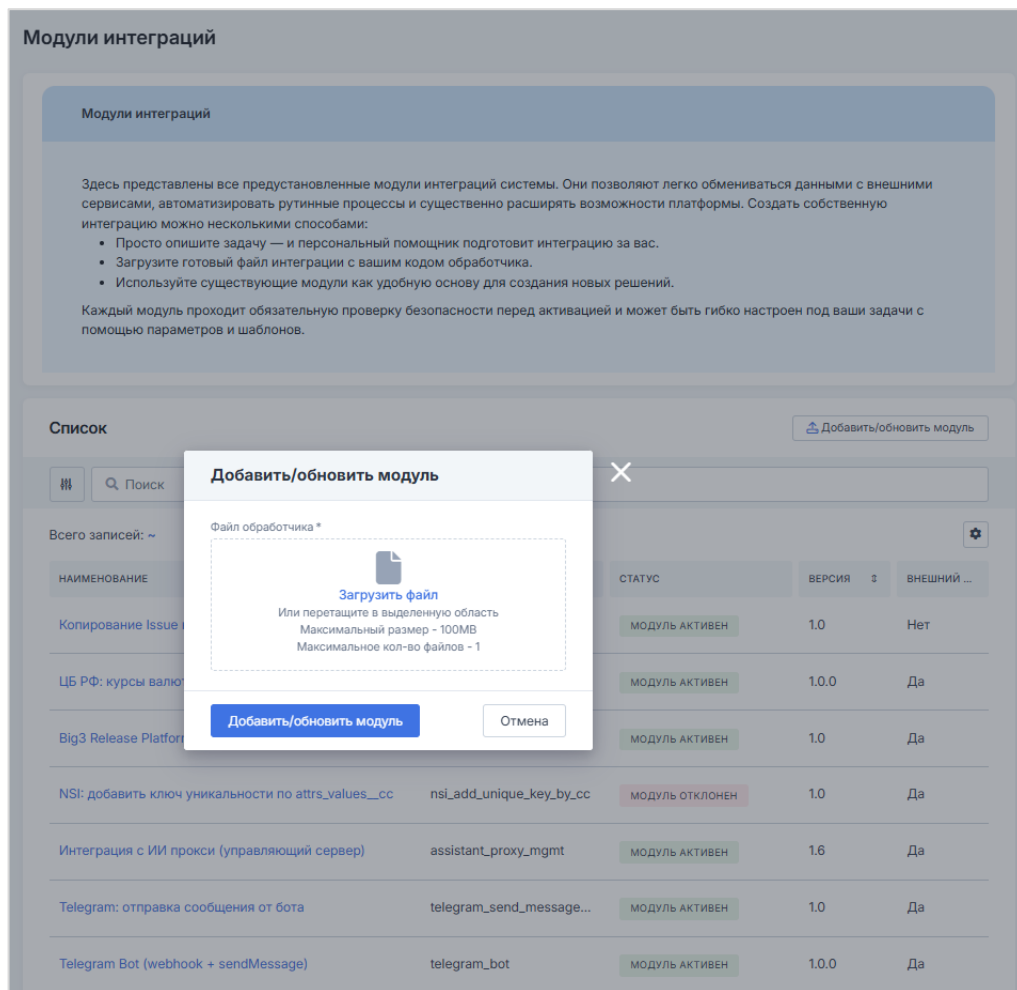


Рисунок 189 – Модальное окно «Добавить/обновить модуль»

4.8.1 Настройка интеграций

Для создания набора настроек модуля интеграции выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Интеграции → Настройки интеграции» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшемся модальном окне выберите модуль интеграции, для которых создается набор настроек.
- Нажмите на кнопку «Создать», чтобы перейти в форму карточки создания настроек интеграции.
- В карточке создания настроек интеграции заполните следующие поля:
 - «Название шаблона».
 - «Код шаблона».
 - «Обработчик данных» (поле автоматического заполнения).
- Отметьте параметр «Да», если интеграция требует периодической обработки.

- Заполните поля дополнительных блоков, которые будут отображены в карточке создания в зависимости от выбранного модуля интеграции, для которого создается набор настроек.
- Нажмите на кнопку «Применить», чтобы сохранить внесённые данные.

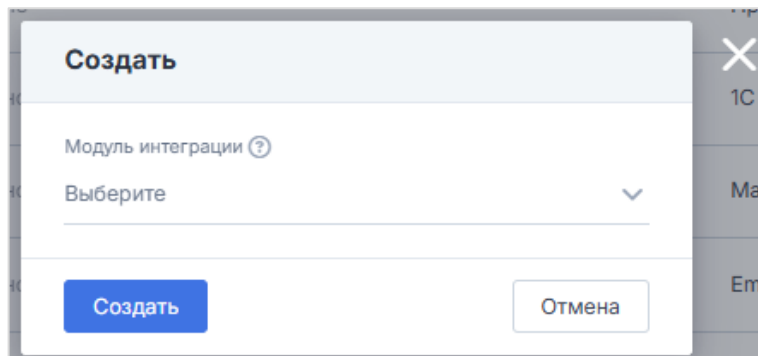


Рисунок 190 – Модальное окно выбора модуля интеграции при создании набора его настроек

Рисунок 191 – Карточка создания настроек интеграции

Для удаления набора настроек модуля интеграции воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.8.2 Запуски интеграций

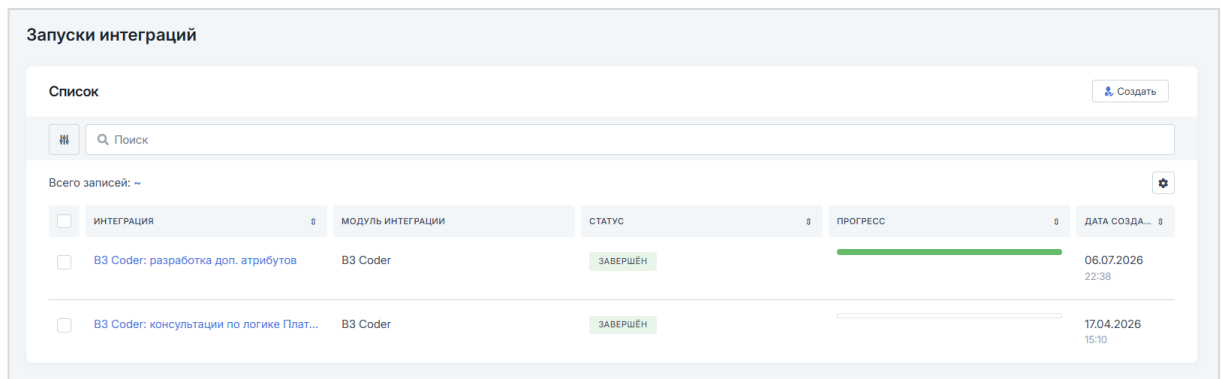
Раздел «Интеграции → Запуски интеграций» предназначен для просмотра информации о выполнении интеграций.

В реестре запусков отображаются все выполненные операции интеграций, включая обработку вебхуков, выполнение задач опроса (polling) и вызовы шаблонов HTTP-запросов.

Для каждого запуска доступны следующие сведения:

- статус выполнения;
- дата и время запуска;
- продолжительность выполнения;
- входные параметры;
- ответ внешней системы;
- журнал выполнения;
- количество повторных попыток.

Просмотр информации о запусках интеграций позволяет контролировать выполнение интеграций, а также анализировать причины возникновения ошибок.



ИНТЕГРАЦИЯ	МОДУЛЬ ИНТЕГРАЦИИ	СТАТУС	ПРОГРЕСС	ДАТА СОЗДА...
B3 Coder: разработка доп. атрибутов	B3 Coder	ЗАВЕРШЁН		06.07.2026 22:38
B3 Coder: консультации по логике Плат...	B3 Coder	ЗАВЕРШЁН		17.04.2026 15:10

Рисунок 192 – Реестр запусков интеграций

4.8.3 Журнал изменений

Раздел «Интеграции → Журнал изменений» предназначен для просмотра истории изменений объектов модуля интеграций.

В журнале отображаются следующие сведения:

- дата;
- действие;
- статус;
- тип объекта;
- объект.

Журнал изменений используется для контроля внесенных изменений и анализа истории настройки интеграций.

Журнал изменений

Список

Развернуть фильтр

Всего записей: ~

Дата	Действие	Статус	Тип объекта	Объект
02.07.2026, 18:13	СОЗДАН	УСПЕШНО	Sentry alerts	ValidationError: Пользователь с т...
02.07.2026, 18:13	СОЗДАН	УСПЕШНО	Sentry alerts	TransitionException: Нельзя пере...
02.07.2026, 18:13	СОЗДАН	УСПЕШНО	Sentry alerts	RuntimeError: АИС ОССиг верну...
02.07.2026, 18:13	СОЗДАН	УСПЕШНО	Sentry alerts	RuntimeError: Для типа отправки ...
02.07.2026, 18:13	СОЗДАН	УСПЕШНО	Sentry alerts	AttributeError: 'NoneType' object h...
02.07.2026, 18:13	СОЗДАН	УСПЕШНО	Sentry alerts	OperationalError: the connection L...

10

1 2 >

Рисунок 193 – Журнал изменений

4.8.4 Реестр SQL-подключений

Раздел «Интеграции → Реестр SQL-подключений» предназначен для создания и хранения подключений к внешним базам данных.

При создании подключения указываются параметры подключения к базе данных, включая тип СУБД, адрес сервера, порт и имя базы данных. При необходимости могут быть заданы дополнительные параметры подключения.

Учетные данные (логины и пароли) хранятся отдельно и не отображаются в карточке подключения.

Созданные подключения могут использоваться интеграциями, отчетами и другими компонентами Платформы для выполнения SQL-запросов к внешним источникам данных.

The screenshot shows a web-based form titled 'Создание' (Creation) for creating a new SQL connection. The form is divided into two main sections: 'Основные настройки' (Basic settings) and 'Безопасность' (Security).

Основные настройки

Наименование *	Код *
Введите	Введите

Движок * ⓘ	Хост *
Введите	Введите

Порт *	База данных *
Введите	Введите

Таймаут по умолчанию, сек	Максимум строк в ответе
Введите	Введите

Описание

Введите

Безопасность

Активно ☐ Нет

Только чтение ⓘ ☐ Нет

Тип секрета учётной записи SQL *

Выберите

Конкретная учётная запись SQL

Выберите

Разрешённые запросы ⓘ

1

Сохранить

Рисунок 194 – Реестр SQL-подключений

4.8.5 Реестр SSH-подключений

Раздел «Интеграции → Реестр SSH-подключений» предназначен для хранения настроек подключения к удаленным серверам.

При создании подключения указываются параметры сервера, включая адрес, порт и пользователя. При необходимости могут быть настроены дополнительные параметры безопасности и перечень разрешенных команд.

Учетные данные и ключи доступа хранятся отдельно и не отображаются в карточке подключения.

Созданные подключения используются при выполнении интеграций и автоматизированных операций, требующих подключения к удаленным серверам.

Реестр SSH-подключений

Создание

Новое SSH-подключение

Основные настройки

Наименование *
Введите

Код *
Введите

Host *
Введите

Port *
Введите

Пользователь *
Введите

Таймаут по умолчанию, сек
Введите

Описание
Введите

Безопасность

Активно
☒ Да ☐ Нет

Тип секрета SSH-ключа *
Выберите

Конкретный SSH-ключ
Выберите

Клонировать хосты
☐

Разрешённые команды

1

Сохранить

Рисунок 195 – Реестр SSH-подключений

4.8.6 Шаблоны HTTP-запросов

Раздел «Интеграции → Шаблоны HTTP-запросов» предназначен для создания и хранения шаблонов обращений к внешним HTTP API.

Шаблон содержит параметры HTTP-запроса, включая:

- URL;
- HTTP-метод;
- параметры запроса;
- заголовки;
- тело запроса;
- параметры авторизации.

При необходимости созданный шаблон можно протестировать и после проверки активировать для дальнейшего использования.

Созданные шаблоны могут использоваться при выполнении интеграций, в бизнес-процессах BPMN и других компонентах Платформы.

Шаблоны HTTP-запросов

Создание

Детальная информация

Общее

Символьный код *

Введите

Наименование *

Введите

Описание *

Введите

Активен

☐ Да

Параметры запроса

Шаблон запроса * ⓘ

Шаблон тела * ⓘ

Таймаут

Введите

Заголовки ⓘ

Сохранить

Рисунок 196 – Реестр шаблонов HTTP-запросов

4.8.7 Деактивация модуля интеграции

Чтобы деактивировать модуль интеграции, выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «Интеграции → Модули интеграций», выберите модуль интеграции, который требуется деактивировать, нажав на его наименование в соответствующей строке.
- В появившейся области мини-формы модуля интеграции нажмите на кнопку «Деактивировать».

Telegram: отправка сообщения

Статус ?
МОДУЛЬ АКТИВЕН

Наименование ?
Telegram: отправка сообщения

Код модуля интеграции ?
telegram_bot_sender

Класс модуля интеграции ?
dataflux.external_handlers.telegram_bot_sender.Telegram...

Версия модуля интеграции ?
1.0

Файл модуля интеграции ?



ID объекта: 10715 • Создан: 13.01.2026, 20:03
external_handler.py
Внешний обработчик, созданный через
V3 Coder
[Скачать \(12,1 КБ\)](#)

Ошибки ?
Не заполнено

Деактивировать

Рисунок 197 – Мини-форма модуля интеграции

4.9 Работа в модуле «ИИ-помощники»

Платформа позволяет создавать ИИ-помощников для решения задач команды и заказчиков, подключать внешние инструменты и другие стенды по протоколу MCP, а также взаимодействовать с помощниками на естественном языке.

При этом пользователь всегда обращается к одному мастер-помощнику, а мастер распределяет запросы по соответствующим помощникам автоматически.

Помощники работают с:

- контекстными чатами – чат открывается со страницы реестра, процесса или формы, поэтому помощнику доступен контекст текущего объекта;;

- созданием реестров по текстовому описанию, включая настройку типов данных, связей и тестовых данных;
- перестройкой интерфейсов – меняет колонки, фильтры, группы, печатные формы и атрибуты карточек;
- бизнес-процессами – превращает описание процесса в схему: шаги, переходы, исполнители, статусы, SLA;
- аналитикой и отчётами – строит выборки, сравнения и графики. Учитывает права доступа пользователя;
- смысловым поиском – осуществляет векторный поиск по реестрам, описаниям и связям и находит информацию по смыслу;
- контролем качества – находит дубли, противоречия и аномалии. Предлагает план исправления;
- долгими задачами в фоне – сложные операции запускаются отдельно, а прогресс виден в чате.

4.9.1 Интеллектуальные помощники

ИИ-помощники предназначены для выполнения задач по настройке и использованию Платформы БЗ с помощью запросов на естественном языке.

Для работы с помощником не требуется знание структуры Платформы, кодов объектов или языка программирования. Достаточно описать необходимое действие своими словами. При необходимости помощник самостоятельно запросит недостающую информацию.

С помощью ИИ-помощника можно выполнять следующие задачи:

- создавать и изменять справочники, реестры и их атрибуты;
- настраивать формы, страницы, кабинеты и пункты меню;
- создавать и изменять роли пользователей и права доступа;
- настраивать бизнес-процессы, уведомления и автоматизацию;
- создавать аналитические показатели, разрезы данных, отчёты и дашборды;
- выполнять импорт данных;
- работать с документами и файлами;
- создавать печатные формы;
- выполнять настройку интеграций с внешними системами;
- получать ответы по документации и базе знаний Платформы БЗ.

ИИ-помощник поддерживает работу с прикрепленными файлами и изображениями. При необходимости к запросу можно приложить документы, таблицы, схемы или снимки экрана.

Если для выполнения задачи недостаточно исходной информации, помощник задаст уточняющие вопросы.

4.9.1.1 Выполнение запроса

Чтобы выполнить запрос с помощью ИИ-помощника, выполните следующие действия:

- Откройте чат с ИИ-помощником.
- Введите описание задачи на естественном языке.
- При необходимости прикрепите файл или изображение.
- Отправьте запрос.
- Дождитесь завершения обработки запроса.
- При необходимости ответьте на уточняющие вопросы помощника.
- Проверьте результат выполнения задачи.

После выполнения запроса можно продолжить диалог в том же чате, уточняя или дополняя ранее поставленную задачу.

4.9.1.2 Примеры запросов

Примеры запросов к ИИ-помощнику:

- «Создай реестр поставщиков».
- «Добавь в справочник договоров атрибут Дата окончания».
- «Выведи на форму поле Стоимость договора».

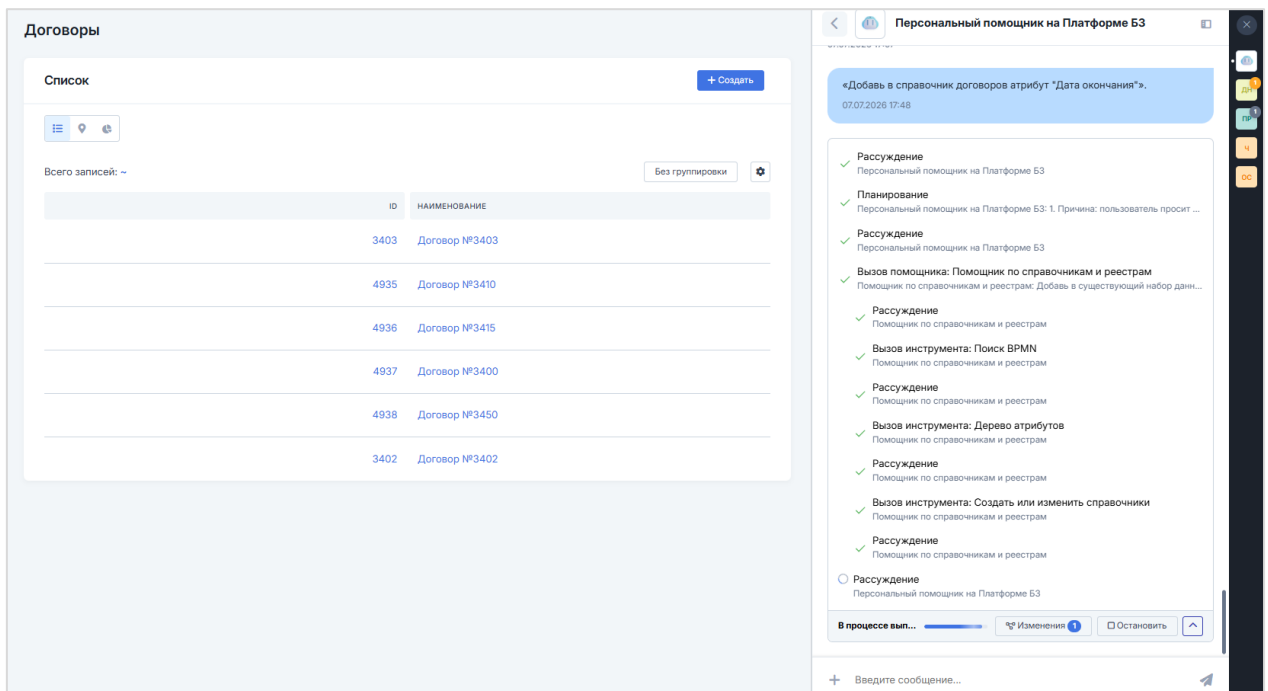


Рисунок 198 – Чат с Интеллектуальным помощником в форме списка

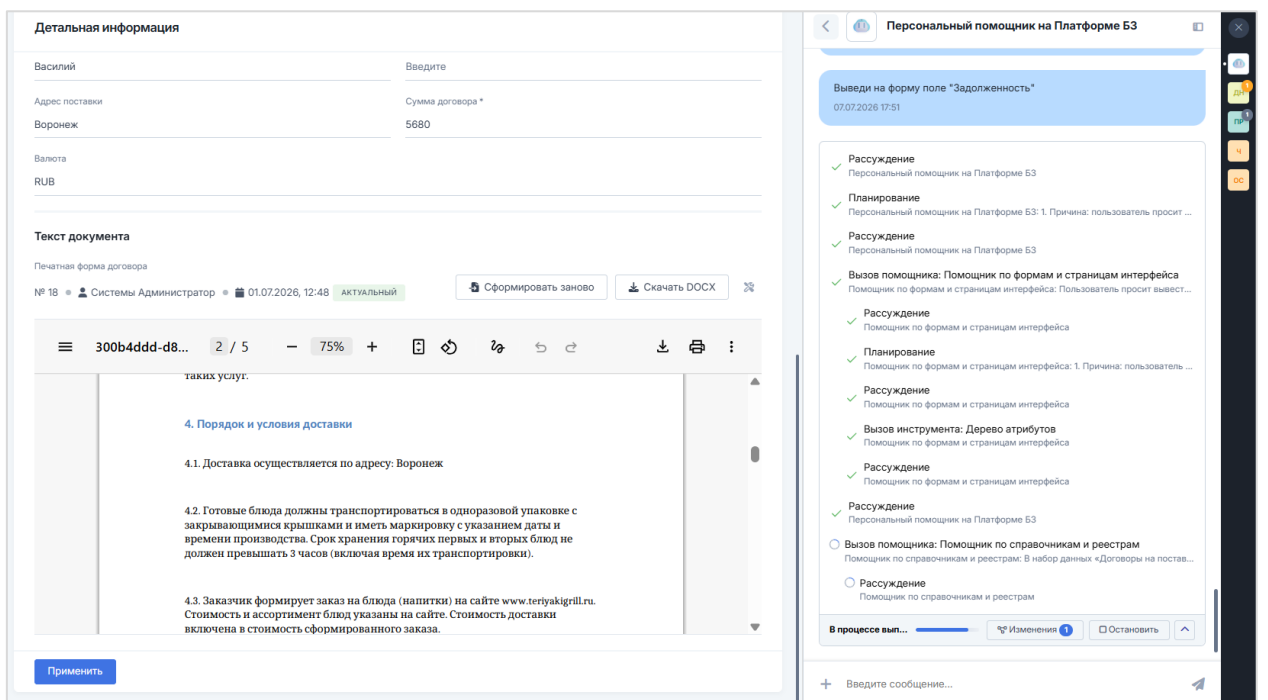


Рисунок 199 – Чат с Интеллектуальным помощником в детальной форме

Для взаимодействия с интеллектуальными помощниками используется список чатов.

- Чтобы создать новый чат, нажмите кнопку «+», расположенную в верхней части панели чатов.
- Все созданные чаты отображаются в правой боковой панели. Переключение между чатами выполняется нажатием на соответствующий элемент списка.
- Для открытия полного списка чатов нажмите на значок панели чатов в правой части экрана.

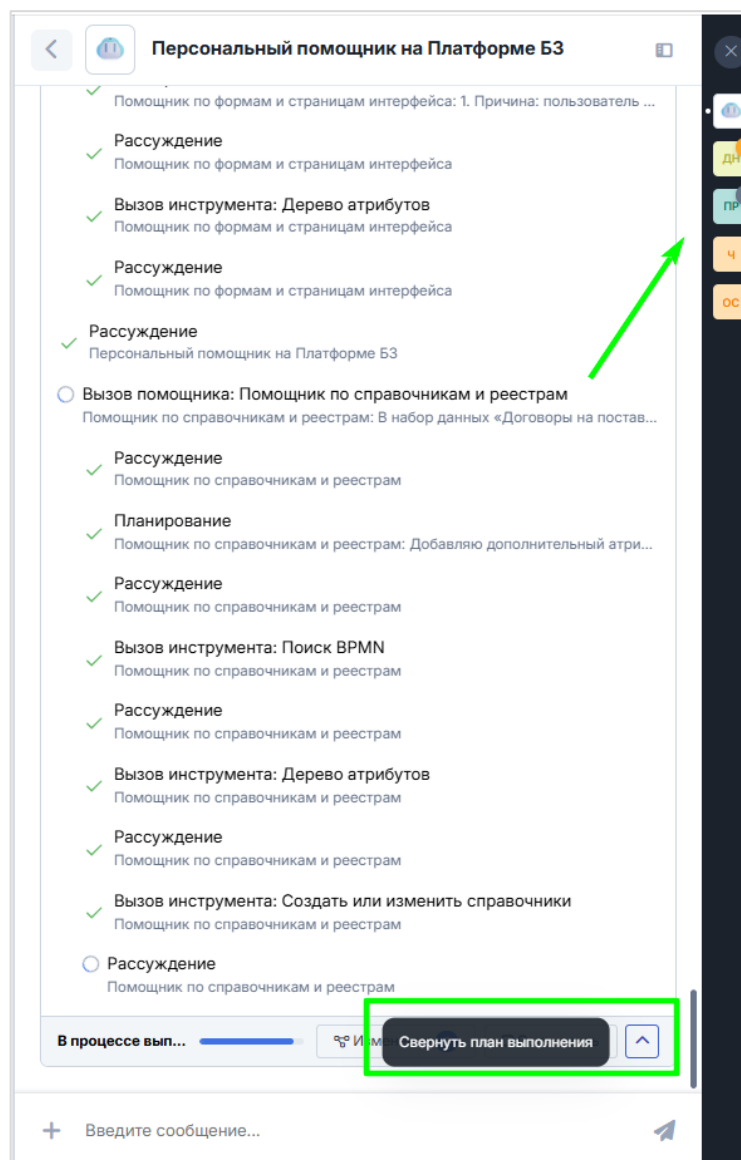


Рисунок 200 – Список чатов

4.9.1.3 Сворачивание плана выполнения

Во время обработки запроса помощник отображает план выполнения, содержащий этапы выполнения задачи и вызовы инструментов.

При необходимости этот блок можно свернуть. Для этого нажмите кнопку «Свернуть план выполнения» (значок ^) в правой нижней части области плана. После сворачивания на экране останется только индикатор выполнения, что позволит увеличить рабочую область чата. При необходимости план можно развернуть повторным нажатием на эту кнопку.

4.9.1.4 Создание помощника

Для создания помощника выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК, перейдите в кабинет «Администрирование», раздел «ИИ-помощники → Помощники».

- В списке помощников нажмите кнопку «Создать» в правом верхнем углу экрана.
- Откроется страница «Новый ИИ-помощник». Заполните поля в следующих блоках:
 - Блок «Общая информация»
 - «Наименование» – название помощника, которое будет отображаться в интерфейсе.
 - «Код» – уникальный идентификатор помощника для использования в коде.
 - «Доступен как чат-бот» – установите, если помощник должен отображаться в интерфейсе как чат-бот.
 - «Активен» – установите, если помощник должен быть доступен для вызова (неактивные помощники вызвать нельзя).
 - «Модель LLM» – языковая модель, которая будет использоваться для генерации ответов.
 - «Иконка» – загрузите файл иконки, соблюдая указанные правила загрузки.
 - Блок «Начальные инструкции»

Системный промпт определяет роль помощника, принципы его работы, ограничения и требования к ответу. Рекомендуемая структура: Роль → Задачи → Правила и ограничения → Формат ответа. Чем точнее описаны допустимые действия, условия отказа и ожидаемый результат, тем стабильнее работает помощник.

 - «Редактор» – текст начальных инструкций (системное сообщение).
 - Блок «Декларация»

Декларация определяет, как этого помощника будут видеть другие помощники и принимать решение, когда к нему обращаться.

 - «Декларация» – кратко опишите, что делает помощник и в каких сценариях его использовать (поле обязательное для заполнения).
 - Блок «Инструменты»
 - «Инструменты» – выберите инструменты, которые помощник может использовать для решения задач (рекомендуется для одного помощника выбирать не более 15–20 инструментов).
 - «Дочерние помощники» – выберите помощников, которым можно делегировать задачи.
 - Блок «Роли»

- «Роли» – выберите роли пользователей, которым доступен этот помощник. Если не выбрано ни одной роли, помощник доступен всем авторизованным пользователям.
- Блок «Продвинутые настройки»
 - «Лимит вызовов функций на запрос» – максимальное количество последовательных вызовов инструментов.
 - «Количество сообщений в истории» – количество предыдущих сообщений, которые будут отправлены с запросом.
 - «Количество объектов для поиска» – количество результатов векторного поиска.
 - «Пороговое значение релевантности объектов при поиске» – минимальная оценка релевантности для результатов поиска (от 0 до 1).
 - «Внешний агент» – установите при необходимости, если помощник работает как внешний агент по API.
- Нажмите кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

После сохранения на карточке помощника становится доступна вкладка «Чаты помощника» – список чатов, в которых участвовал данный помощник.

Помощники

Создание

Новый ИИ-помощник Чаты помощников

Новый ИИ-помощник

Быстрый старт

Заполните инструкции, добавьте краткую декларацию и выберите инструменты — этого достаточно, чтобы быстро собрать рабочего помощника.

Общая информация

Наименование *

Введите

Код *

Введите

Доступен как чат-бот

☐ да

Активен

☐ да

Модель LLM *

Выберите

Иконка

Загрузить файл

Или перетащите в выделенную область

Максимальный размер — 100MB

Максимальное кол-во файлов — 1

Начальные инструкции

Начальные инструкции

Системный промпт должен определить роль помощника, принципы его работы, ограничения и требования к ответу. Рекомендуемая структура: Роль → Задачи → Правила и ограничения → Формат ответа. Чем точнее описаны допустимые действия, условия отказа и ожидаемый результат, тем стабильнее работает помощник.

Редактор *

1

Декларация

Декларация

Декларация определяет, как этого помощника будут видеть другие помощники и принимать решение, когда к нему обратиться. Декларация — это краткое резюме помощника: опишите, что он умеет и в каких случаях может помочь.

Декларация *

Введите

Инструменты

Инструменты и дочерние помощники

Для одного помощника старайтесь выбрать не более 15-20 инструментов.

Инструменты

Выберите

Дочерние помощники

Выберите

Роли

Роли

Выберите роли пользователей, которым доступен этот помощник. Если не выбрано ни одной роли — помощник доступен всем авторизованным пользователям.

Роли

Выберите

Продвинутые настройки

Сохранить

Рисунок 201 – Карточка создания помощника. Вкладка «Новый ИИ-помощник»

4.9.2 Внешние МСР-серверы

Для создания МСР-сервера выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «ИИ-помощники → Внешние МСР-серверы» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.
- В открывшейся карточке создания МСР-сервера во вкладке «Новый внешний МСР-сервер» заполните следующие поля:
 - Блок «Основные настройки»: «Наименование»; «Код»; «URL», «Таймаут, сек»; выберите тип авторизации, тип пользовательского секрета, секрет

авторизации и тип транспорта в соответствующих полях выбора; установите признак «Да», если создаваемый сервер будет активным.

- Блок «Описание и ограничения»: «Описание».
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Внешние MCP-серверы

Создание

Новый внешний MCP-сервер Синхронизация

Новый внешний MCP-сервер Синхронизировать MCP

Основные настройки

Наименование *	Код *
Введите	Введите
URL *	Таймаут, сек
Введите	Введите
Тип авторизации	Тип пользовательского секрета
Выберите	Выберите
Секрет авторизации	Тип транспорта
Выберите	Выберите
Активен	
☐ Нет	

Описание и ограничения

Описание *

Введите

Сохранить

Рисунок 202 – Карточка создания внешнего MCP-сервера

Для удаления внешнего MCP-сервера воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.9.3 Индексы поиска

Для создания индекса поиска выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «ИИ-помощники → Индексы поиска» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.

- В открывшейся карточке создания индекса поиска заполните следующие поля:
 - Блок «Общее»: «Тип индекса» (выберите один из вариантов типа индекса, на основании которого он будет создан: «На основе файла», «По реестру (справочнику)»); установите признак «Да», если индекс активен (при выключении поиск не выполняется, индекс удаляется из OpenSearch).
 - Блок «Настройка поиска»: установите признак «Да», если векторный поиск по смыслу (при включении индекс пересоздается).
 - Блок «Вывод текстового поиска»: «Результат поиска» (для обновления результатов используйте операцию «Текст поиска по индексу»).
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Индексы поиска

Создание

Детальная информация

Удалить Переиндексировать Тест поиска по индексу

Общее

Тип индекса *

Выберите

Активно

☒ Да

Настройки поиска

Векторный поиск

☐ Да

Вывод тестового поиска

Результаты поиска

Не заполнено

Сохранить

Рисунок 203 – Карточка создания индекса поиска

Для удаления индекса поиска воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.9.4 Инструменты помощника

Для создания инструмента, который помощник может использовать для решения задач, выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «ИИ-помощники → Инструменты» и нажмите на кнопку «Создать», расположенную в правом верхнем углу экрана.

- В открывшейся карточке создания инструмента заполните следующие поля:
 - «Наименование». Название инструмента в интерфейсе. Можно использовать параметры в фигурных скобках для постановки фактических значений.
 - «Описание». Инструкции для языковой модели: когда и как использовать этот инструмент.
 - «Тип инструмента».
- Нажмите на кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Инструменты

Создание

Детальная информация Удалить

Общее

Наименование * ⓘ

Введите

Описание * ⓘ

Тип инструмента ⓘ

Выберите

Параметры

Сохранить

Рисунок 204 – Карточка создания инструмента помощника

Для удаления инструмента помощника воспользуйтесь соответствующей кнопкой. Описание работы с кнопкой «Удалить» представлено в п. 4.2.6.

4.9.5 Чат с выбранным помощником

Работа с чатами выбранного помощников осуществляется непосредственно через карточку соответствующего помощника.

Для просмотра истории чата помощника выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «ИИ-помощники → Помощники».
- Выберите помощника, нажав на его наименование в соответствующей строке.
- В открывшейся карточке помощника перейдите во вкладку «Чаты помощника».
- Во вкладке «Чаты помощника» будут отображаться история чатов помощника.

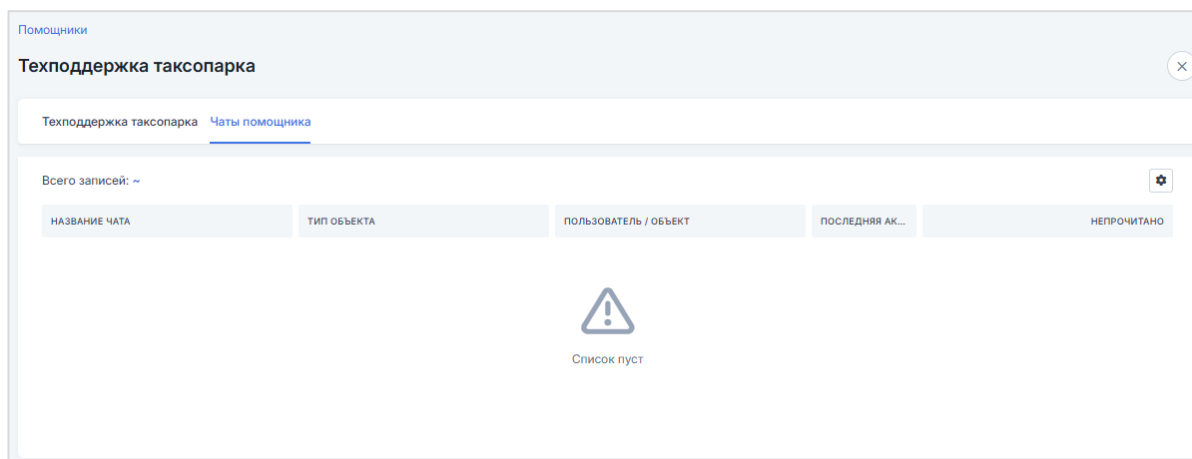


Рисунок 205 – Карточка помощника. Вкладка «Чаты помощника»

4.9.6 Токены внешних агентов

Раздел «ИИ-помощники → Токены внешних агентов» предназначен для создания и управления токенами доступа, используемыми внешними приложениями и сервисами при взаимодействии с ИИ-помощниками Платформы.

Для создания токена выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «ИИ-помощники → Токены внешних агентов» и нажмите кнопку «Создать».
- В открывшейся карточке заполните необходимые параметры токена.
- Нажмите кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Созданные токены используются для аутентификации внешних систем при обращении к ИИ-помощникам через API или другие поддерживаемые механизмы интеграции. При необходимости токен может быть деактивирован или удалён.

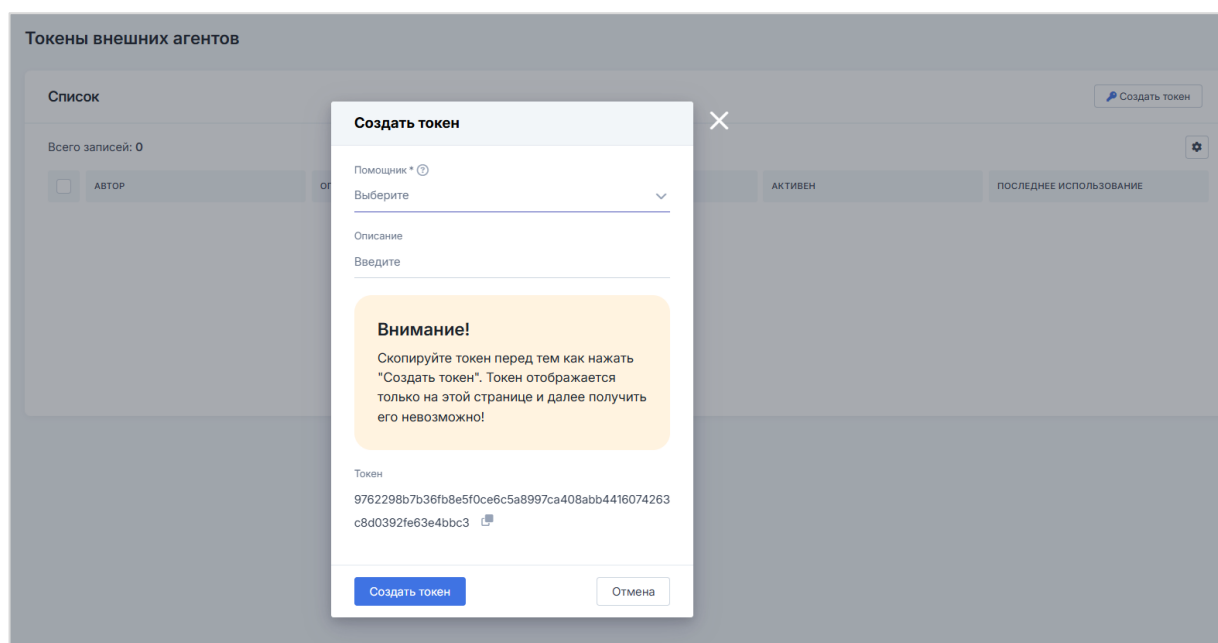


Рисунок 206 – Создание токена

4.9.7 База знаний

Раздел «ИИ-помощники → База знаний» предназначен для хранения информации, которая используется ИИ-помощниками при формировании ответов.

В Базе знаний могут храниться:

- регламенты;
- инструкции;
- описания бизнес-процессов;
- ответы на часто задаваемые вопросы;
- сведения об объектах, контрагентах и другие материалы проекта.

При формировании ответа помощник выполняет поиск релевантной информации в Базе знаний и использует найденные сведения при подготовке ответа пользователю.

Для создания новой записи выполните следующие действия:

- Зайдите в ЛК в раздел «ИИ-помощники → База знаний» и нажмите кнопку «Создать».
- В открывшейся карточке заполните необходимые поля.
- Нажмите кнопку «Сохранить», чтобы сохранить внесённые данные.

Записи Базы знаний доступны всем ИИ-помощникам Платформы и могут использоваться во всех чатах.

The screenshot displays the 'База знаний' (Knowledge Base) interface. On the left, there is a 'Список' (List) section with a search bar and a table header. The table has columns for 'НАИМЕНОВАНИЕ' (Name), 'ЗАГОЛОВОК' (Title), 'СТАТУС' (Status), and 'ОЧЕРЕДЬ' (Queue). Below the table, it indicates 'Всего записей: 0' (Total records: 0) and shows a warning icon with the text 'Список пуст' (List is empty) and a '+ Создать' (Create) button. On the right, there is a 'Создание' (Creation) form with the following fields: 'Статус' (Status) with a dropdown menu showing 'НЕ ЗАПОЛНЕНО' (Not filled); 'Наименование' (Name) with a 'Введите' (Enter) prompt; 'Заголовок' (Title) with a 'Введите' (Enter) prompt; 'Текст' (Text) with a 'Введите' (Enter) prompt and a text area; 'Очередь' (Queue) with a 'Выберите' (Select) dropdown menu; and 'Файлы' (Files) with a 'Загрузить файл' (Upload file) button and a list of supported file formats: png, jpg, jpeg, bmp, pdf, doc, docx, xls,xlsx, txt, md. The maximum file size is 10MB and the maximum number of files is 10. A 'Сохранить' (Save) button is at the bottom right.

Рисунок 207 – Карточка создания записи Базы знаний

4.10 Работа в модуле «Сбор данных»

Модуль «Сбор данных» предназначен для организации структурированного ввода показателей: периодическая отчётность, опросные и регламентированные табличные формы. Оператор задаёт показатель и аналитические разрезы; система автоматически формирует табличную форму для заполнения респондентами без ручной вёрстки каждого поля.

Модуль опирается на семантический слой аналитики (показатели, разрезы, модели данных). Требуется наличия модуля «Бизнес-аналитика».

Модуль «Сбор данных» включает подмодули:

- Конфигуратор форм сбора данных – настройка структуры сбора, показателей, разрезов, респондентов и графика этапов;
- Генератор форм сбора данных – автоматическое построение формы заполнения и предпросмотр.

Основные возможности модуля:

- формирование формы по выбранному показателю и набору разрезов (по строкам, по столбцам, для всех ячеек);
- поддержка разных типов разрезов: по положению ячейки, выбор значения в ячейке, произвольный разрез;
- автоматический предпросмотр формы при изменении настроек;
- генерация форм большой размерности (сотни и более полей) по структуре конфигуратора;
- сценарии с несколькими объектами учёта (например, субъектами РФ): отдельная форма на каждый объект в одном интерфейсе.

Показатели *

Выберите

123 Количество сообщений электросвязи
0108994

Выбор расположения показателей *

Показатель по столбцам

Настройки

Столбцы

Направление трафика
0110002

Другой вид трафика...

Транзитный трафик

Типы SMS-сообщений
0110008

Другие SMS-сообщения...

SMS-рассылки (A2P)

123 Порядковый номер строки
0010001-1044

Строки

География трафика
0110001

Другая география...

Международный

Внутри РФ (национальный)

Статус платности услуги связи
0110003

Платные

Бесплатные

Другой статус...

Тип трафика
0110004

Для всех ячеек

Перечень субъектов РФ
0110001

Предпросмотр

Перечень субъектов РФ

		Количество сообщений электросвязи			
		Другой вид направления трафика		Транзитный трафик	
		Другие SMS-сообщения	SMS-рассылки (A2P)	Другие SMS-сообщения	SMS-рассылки
Международный	Другой статус оплаты	123	123	123	123
	Платные	123	123	123	123
	Бесплатные	123	123	123	123
Внутри РФ (национальный)	Другой статус оплаты	123	123	123	123
	Платные	123	123	123	123
	Бесплатные	123	123	123	123
Другая география трафика	Другой статус оплаты	123	123	123	123
	Платные	123	123	123	123
	Бесплатные	123	123	123	123
Тип трафика		123	123	123	123

Применить

Другая география трафика, Платные

Пользовательское наименование

Другая география трафика, Платные

Полное наименование

Другая география трафика, Платные

Код

СП10035-1-1:СП7860-1-0

Показывать

☒ Да

Условие отображения данных

report.region.code != 64

Код атрибута

Не заполнено

Старый код

Введите

Применить

Рисунок 208 – Конфигуратор форм в модуле сбора данных

4.10.1 Конфигуратор форм сбора данных

Конфигуратор форм сбора данных задаёт структуру сбора: показатели, разрезы, состав респондентов, периодичность и график этапов.

Чтобы открыть конфигуратор, выполните следующие действия:

- Авторизуйтесь в ЛК и перейдите в кабинет «Аналитика».
- В левом меню выберите раздел «Сбор данных» → «Конфигуратор форм».

4.10.1.1 Мастер создания сбора

Для создания нового сбора используется мастер из четырёх шагов.

Шаг 1. Основная информация

Укажите организатора сбора, наименование, периодичность и другие общие параметры.

Конфигуратор сбора

Новый сбор

1 Шаг 1. Настройка формуляра 2 Шаг 2. Форма сбора 3 Шаг 3. Критерии отбора респондентов 4 Шаг 4. График сбора

Шаг 1. Основные параметры

Организатор сбора *
ООО "БОЛЬШАЯ ТРОЙКА" ▼

Наименование сбора * ⚠
Введите

Периодичность сбора *
Выберите ▼

Продолжить

Рисунок 209 – Мастер создания сбора, шаг 1 «Основная информация»

Шаг 2. Разделы сбора

Создайте разделы сбора: для каждого раздела выберите показатель и настройте разрезы в таблице конфигулятора.

Конфигуратор сбора

НП-4870 Основной сбор

1 Шаг 1. Настройка формуляра 2 Шаг 2. Форма сбора 3 Шаг 3. Критерии отбора респондентов 4 Шаг 4. График сбора

ⓘ **Внимание!**
На данном этапе настраивается предварительная конфигурация сбора. Добавьте в раздел показатели в разрезах или атрибуты, чтобы создать интерфейс, удовлетворяющий запросам.

Шаг 2. Форма сбора. Настройка разделов интерфейса + Добавить раздел формы

1 **Основной раздел**

Тип структуры	Размерность формы
Показатели в разрезах	6 столбцов X 4 строк

Применить Назад Продолжить

Рисунок 210 – Мастер создания сбора, шаг 2 «Разделы сбора»

Шаг 3. Респонденты

Выберите список респондентов по критерию (фильтру) отбора.

Конфигуратор сбора

НП-4870 Основной сбор

Шаг 1. Настройка формулара

Шаг 2. Форма сбора

Шаг 3. Критерии отбора респондентов

Шаг 4. График сбора

Внимание!

Критерии отбора используются при формировании каталога респондентов. В них указываются условия, по которым формируется выборка респондентов для каталога. Наличие критериев отбора позволяет формировать актуальный каталог респондентов в каждом отчетном периоде, в том числе при автоматическом запуске отчетных кампаний.

Шаг 3. Критерии отбора респондентов

Критерии отбора респондентов

Выберите

Респонденты с актуальными лицензиями на 1 апреля 2026 г.

Предпросмотр отбора респондентов

ТИП ОРГАНИЗАЦИИ	КРАТКОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	КОД ОГРН/ОГРНИП	ИНН	КПП	СУБЪЕКТ РФ
Организация	АО "РАССВЕТ"	1026200702989	6215000717	621501001	16 - Республика Татарстан
Организация	ООО "РАССВЕТ"	1093847000543	3823032638	382301001	11 - Республика Коми
Организация	ООО "ПАНАЦЕЯ"	1040502523874	0561051000	057201001	05 - Республика Дагестан
Организация	ООО "МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "КЛИНИКА "НА ЗДОРОВЬЕ"	1022301430579	2308043353	230901001	13 - Республика Мордовия
Организация	ООО "МЕДПРОФКОМПЛЕКС"	1165050050670	5050123423	505001001	50 - Московская область
Организация	ООО "КЛИНИКА"	1095020001339	5020058777	502001001	50 - Московская область
Организация	ООО "ЛЕОМЕД"	1094223000838	4223052984	422301001	42 - Кемеровская область - Кузбасс

Применить

Назад

Продолжить

Рисунок 211 – Мастер создания сбора, шаг 3 «Респонденты»

Шаг 4. График этапов

Сформируйте график этапов сбора для управления сроками в соответствии с периодичностью.

Конфигуратор сбора

НП-4870 Основной сбор

1 Шаг 1. Настройка формуляра 2 Шаг 2. Форма сбора 3 Шаг 3. Критерии отбора респондентов 4 Шаг 4. График сбора

Внимание!
График сбора определяет параметры и сроки запуска основных этапов сбора. На основании графика сбора может осуществляться автоматический запуск и завершение отчетных кампаний.

Шаг 4. График сбора

[Создать этапы по умолчанию](#) [+ Создать](#)

тип этапа	название этапа	сдвиг этапа	расписание
☐ Сгенерировать каталог	Этап №1: Публикация каталога	Отчетный период	Не заполнено
☐ Сгенерировать экземпляры формуляра	Этап №2: Генерация отчетов	Отчетный период	Не заполнено
☐ Разослать уведомления	Этап №3: Рассылка уведомлений	Отчетный период	Не заполнено
⚠ Для этапа с типом "Разослать уведомления" необходимо обязательно выбрать шаблон уведомления			
☐ Начало отчетной кампании	Этап №4: Начало отчетной кампании	Отчетный период	Не заполнено
☐ Завершение отчетной кампании	Этап №5: Завершение отчетной кампании	Отчетный период	Не заполнено
☐ Закрытие отчетной кампании	Этап №6: Закрытие отчетной кампании	Отчетный период	Не заполнено

[Применить](#) [Назад](#) [Завершить создание сбора](#)

Рисунок 212 – Мастер создания сбора, шаг 4 «График этапов»

4.10.1.2 Настройка показателя и разрезов

После выбора показателя (например, A8237) настраиваются разрезы, формирующие структуру таблицы.

Разрезы размещаются тремя способами:

- Столбцы – классификационные признаки, например «Сельская местность», «Городская местность». Размерность формы увеличивается перемножением выбранных элементов.
- Строки – технологические категории, виды услуг и другие классификаторы. Строки и столбцы образуют матрицу ячеек.
- Для всех ячеек – значение применяется ко всей форме или разделу. Например, разрез «Субъект РФ»: выбранный регион относится ко всем значениям раздела.

Конфигуратор поддерживает следующие типы разрезов:

- Значение определяется положением ячейки – для классических статистических форм. Каждая ячейка имеет фиксированную позицию; разрезы задаются в шапке (сверху и слева). Таблица строится перемножением выбранных элементов.
- Значение выбирается пользователем – размерность таблицы не увеличивается. В ячейке отображается выпадающий список; выбранное значение не меняет общую структуру формы.
- Произвольный разрез – дополнительное поле в каждой строке, например «Порядковый номер строки».

Рисунок 213 – Настройка типов разрезов в конфигураторе

4.10.2 Генератор форм сбора данных

Генератор форм сбора данных автоматически строит интерфейс заполнения по конфигурации и предоставляет предпросмотр до публикации.

4.10.2.1 Предпросмотр и генерация формы

После выбора показателя и настройки разрезов система формирует предпросмотр формы. Предпросмотр обновляется при каждом изменении настроек и включает:

- ячейки, сформированные перемножением выбранных разрезов;
- поля, добавленные через разрезы типа «значение выбирается пользователем» и «произвольный разрез»;
- дополнительные параметры (порядковый номер строки, классификационные признаки).

Предпросмотр отображает форму в том виде, в котором её увидит респондент.

Применить

Рисунок 214 – Предпросмотр сгенерированной формы

4.10.2.2 Работа с несколькими объектами учёта

Если показатель заполняется по нескольким объектам (например, субъектам РФ):

- для каждого объекта создаётся отдельный раздел;
- по каждому объекту формируется своя форма заполнения;
- все формы доступны в одном интерфейсе.

Показатели *

Выберите

101 Количество сообщений электросвязи

Выбор расположения показателей *

Показатель по столбцам

Настройки

Столбцы

Направление трафика

Другой вид направ...

Транзитный тра...

Типы SMS-сообщений

Другие SMS-соо...

SMS-рассылка (...)

101 Порядковый номер строки

Строки

География трафика

Другая географ...

Международная

Внутри РФ (нац...

Статус платности услуги связи

Платные

Бесплатные

Другой статус о...

Тип трафика

Для всех ячеек

Перечень субъектов РФ

Предпросмотр

Перечень субъектов РФ

		Количество сообщений электросвязи			
		Другой вид направления трафика		Транзитный трафик	
		Другие SMS-сообщения	SMS-рассылки (A2P)	Другие SMS-сообщения	SMS-рассылки
Международный	Другой статус оплаты	103	103	103	103
	Платные	103	103	103	103
	Бесплатные	103	103	103	103
Внутри РФ (Национальный)	Другой статус оплаты	103	103	103	103
	Платные	103	103	103	103
	Бесплатные	103	103	103	103
Другая география трафика	Другой статус оплаты	103	103	103	103
	Платные	103	103	103	103
	Бесплатные	103	103	103	103
Тип трафика					

География трафика

Значение определяется

Пользователем

Положением иными

Расположение разреза: строкой

Тип разреза

Классификационный признак

Данные классификационного признака

Объект НСИ *

СП7660 - География трафика

Выбрано 3 X

География трафика

- Другая география трафика
- Международный
- Внутри РФ (Национальный)
- Магистральный (междугородный)
- Внутриобластной (внутризоновый)
- Местный (внутрирайонный, включая внутригородской)

Применить

Применить

Рисунок 215 – Форма сбора по нескольким объектам учёта

4.10.2.3 Публикация формы

Для публикации формы выполните следующие действия:

- Откройте конфигурацию сбора и проверьте предпросмотр.
- Убедитесь в корректности расположения ячеек, группировки по разрезам и состава полей.
- Завершите мастер создания сбора и активируйте конфигурацию.
- Контролируйте заполнение через реестр введённых данных и журнал проверок.

5. Решение проблем

5.1 Техническая поддержка

В случае возникновения проблем пользователь может обратиться в организацию-разработчика по следующим каналам связи:

- электронная почта platform@big3.ru.

Режим работы специалистов организации-разработчика по вопросам технической поддержки Платформы: пн.-пт. 9:00-18:00 (по московскому времени).

5.2 Резервное копирование и восстановление Платформы

Резервное копирование и восстановление Платформы осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Резервное копирование и восстановление Платформы осуществляется в следующих целях:

- обеспечения бесперебойной работы Платформы;
- определения порядка резервного копирования Платформы;
- определения порядка восстановления Платформы при полной или частичной потере информации, вызванной сбоями или отказами аппаратного или программного обеспечения, ошибками пользователей, стихийными бедствиями или иными чрезвычайными обстоятельствами.

5.2.1 Плановое резервное копирование Платформы

Настройка параметров резервного копирования определяется Администратором самостоятельно. Запуск операций резервного копирования Платформы производится с помощью встроенных средств ОС Linux и СУБД PostgreSQL.

Резервное копирование осуществляется с периодичностью не реже, чем 1 (один) раз в сутки. Полное копирование Платформы должно применяться не реже, чем 1 (один) раз в неделю.

Контроль результатов выполнения процедур резервного копирования осуществляется Администратором в срок до 12:00 рабочего дня следующего за установленной датой выполнения этих процедур.

Контроль результатов резервного копирования производится путем просмотра журналов событий ОС и СПО. В случае обнаружения сбоя планового резервного копирования, Администратор должен выполнить процедуру внепланового резервного копирования Платформы.

5.2.2 Внеплановое резервное копирование Платформы

Внеплановое резервное копирование Платформы выполняется Администратором в следующих случаях:

- сбой планового резервного копирования Платформы;
- установка на сервер нового программного обеспечения, модификация установленного программного обеспечения;
- наличие необходимости создания копии Платформы перед выполнением работ.

Действия Администратора при внеплановом сохранении информационных ресурсов Платформы аналогичны действиям при плановом резервном копировании.

Если внеплановое резервное копирование производится по причине сбоя планового, то Администратор должен выявить и устранить причину возникновения сбоя, а именно:

- проверить функционирование аппаратной части сервера (дисковые массивы, оперативную память, сетевую карту). Устранить причины сбоя путем замены вышедших из строя компонентов;
- проверить функционирование ОС сервера. Устранить причины сбоя путем перенастройки, установки обновлений, переустановки ОС;
- проверить доступность сервера из локальной вычислительной сети;
- проверить функционирование сетевых сервисов ОС, сетевых настроек. Устранить причины сбоя путем переустановки и перенастройки сетевых сервисов.

5.2.3 Восстановление информации из резервных копий

Восстановление данных из резервных копий производится Администратором в случаях неработоспособности серверов или сервисов, либо на основании служебной записки ответственного за наполнение и работоспособность ПО, если содержимое информационных ресурсов повреждено или нарушена работоспособность Платформы.

Для восстановления данных из резервных копий Администратор использует встроенные средства ОС Linux и СУБД PostgreSQL.

5.3 Аварийные ситуации

Аварийные ситуации, при которых выполнение основных функций Платформы невозможно, и способы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Аварийные ситуации и способы их устранения

№ п/п	Аварийная ситуация	Признаки	Способ устранения
		Сервер Платформы выключен	Запустить сервер Платформы

№ п/п	Аварийная ситуация	Признаки	Способ устранения
	Отсутствие связи с сервером Платформы	Сервер Платформы не работает	Восстановить работоспособность сервера Платформы и запустить его
	Отсутствие сетевого соединения с сервером Платформы	Отсутствует сетевое соединение с сервером Платформы. Отсутствует физическое соединение по сети между сервером и клиентом: – выключено или неисправно активное сетевое оборудование; – нарушена целостность физического тракта сети (деформированы сетевые кабели, отсутствует контакт в коннекторах)	Восстановить соединение с сервером Платформы. Восстановить физическое соединение: – отремонтировать и включить активное сетевое оборудование; – заменить неисправные сетевые кабели исправными, восстановить контакты на исправных кабелях
		Отсутствуют (изменены или удалены) корректные сетевые настройки для связи между сервером и клиентом	Восстановить системные настройки на сервере и клиенте, позволяющие устанавливать сетевые соединения между сервером и клиентом

ПРИЛОЖЕНИЕ А. АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Функция	Описание
<code>math.abs(x)</code>	Вычисление абсолютного значения числа
<code>math.add(x, y)</code>	Добавьте два или более значений, $x + y$
<code>math.cbrt(x [, allRoots])</code>	Вычислите кубический корень из значения
<code>math.ceil(x)</code>	Округлите значение до плюс бесконечности, если x оно сложное, как действительная, так и мнимая части округляются до плюс бесконечности
<code>math.cube(x)</code>	Вычислите куб значения, $x * x * x$
<code>math.divide(x, y)</code>	Разделите два значения, x / y
<code>math.dotDivide(x, y)</code>	Разделите две матрицы поэлементно
<code>math.dotMultiply(x, y)</code>	Поэлементно умножьте две матрицы
<code>math.dotPow(x, y)</code>	Вычисляет мощность от x до y по элементам
<code>math.exp(x)</code>	Вычисление экспоненты значения
<code>math.expm1(x)</code>	Вычислите значение вычитания 1 из экспоненциального значения
<code>math.fix(x)</code>	Округлите значение до нуля
<code>math.floor(x)</code>	Округлите значение до минус бесконечности
<code>math.gcd(a, b)</code>	Вычислите наибольший общий делитель для двух или более значений или массивов
<code>math.hypot(a, b, ...)</code>	Вычислите гипотенузу списка со значениями
<code>math.invmod(a, b)</code>	Вычислите (модульную) мультипликативную инверсию a по модулю b
<code>math.lcm(a, b)</code>	Вычислите наименьшее общее кратное для двух или более значений или массивов
<code>math.log(x [, base])</code>	Вычисление логарифма значения
<code>math.log10(x)</code>	Вычислите логарифм значения по 10 основаниям
<code>math.log1p(x)</code>	Вычислите логарифм $a \text{ value} + 1$
<code>math.log2(x)</code>	Вычислите 2-основание значения
<code>math.mod(x, y)</code>	Вычисляет модуль, остаток от целочисленного деления
<code>math.multiply(x, y)</code>	Умножьте два или более значений, $x * y$
<code>math.norm(x [, p])</code>	Вычислите норму числа, вектора или матрицы
<code>math.nthRoot(a)</code>	Вычислите n -й корень значения
<code>math.nthRoots(x)</code>	Вычислите n -е корни значения
<code>math.pow(x, y)</code>	Вычисляет степень от x до y , $x ^ y$
<code>math.round(x [, n])</code>	Округлите значение до ближайшего округленного значения
<code>math.sign(x)</code>	Вычислите знак значения
<code>math.sqrt(x)</code>	Вычислите квадратный корень из значения
<code>math.square(x)</code>	Вычислите квадрат значения, $x * x$

Функция	Описание
<code>math.subtract(x, y)</code>	Вычитите два значения, $x - y$
<code>math.unaryMinus(x)</code>	Переверните знак значения, примените операцию унарного минуса
<code>math.unaryPlus(x)</code>	Операция «Унарный плюс»
<code>math.xgcd(a, b)</code>	Вычислите расширенный наибольший общий делитель для двух значений

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Функция	Описание
<code>math.cumsum(a, b, c, ...)</code>	Вычислите совокупную сумму матрицы или списка со значениями
<code>math.mad(a, b, c, ...)</code>	Вычислите среднее абсолютное отклонение матрицы или списка со значениями
<code>math.max(a, b, c, ...)</code>	Вычислите максимальное значение матрицы или списка со значениями
<code>math.mean(a, b, c, ...)</code>	Вычислите среднее значение матрицы или списка со значениями
<code>math.median(a, b, c, ...)</code>	Вычислите медиану матрицы или списка со значениями
<code>math.min(a, b, c, ...)</code>	Вычислите минимальное значение матрицы или списка значений
<code>math.mode(a, b, c, ...)</code>	Вычисляет режим набора чисел или списка со значениями (числами или символами)
<code>math.prod(a, b, c, ...)</code>	Вычислите произведение матрицы или списка со значениями
<code>math.quantileSeq(A, prob[, отсортировано])</code>	Вычислите квантиль вероятностного порядка матрицы или списка со значениями
<code>math.std(a, b, c, ...)</code>	Вычислите стандартное отклонение матрицы или списка со значениями
<code>math.sum(a, b, c, ...)</code>	Вычислите сумму матрицы или списка со значениями
<code>math.variance(a, b, c, ...)</code>	Вычислите дисперсию матрицы или списка со значениями

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Функция	Описание
<code>math.acos(x)</code>	Вычисление обратного косинуса значения
<code>math.acosh(x)</code>	Вычислите гиперболические дуги значения, определенного как $\operatorname{acosh}(x) = \ln(\sqrt{x^2 - 1} + x)$
<code>math.acot(x)</code>	Вычислите обратный котангенс значения, определенного как $\operatorname{acot}(x) = \operatorname{atan}(1/x)$
<code>math.acoth(x)</code>	Вычислите гиперболический арккотангенс значения, определенного как $\operatorname{acoth}(x) = \operatorname{atanh}(1/x) = (\ln((x+1)/x) + \ln(x/(x-1))) / 2$
<code>math.acsc(x)</code>	Вычислите обратный косекант значения, определенного как $\operatorname{acsc}(x) = \operatorname{asin}(1/x)$
<code>math.acsch(x)</code>	Вычислите гиперболическую арккосекансу значения, определенного как $\operatorname{acsch}(x) = \operatorname{asinh}(1/x) = \ln(1/x + \sqrt{1/x^2 + 1})$
<code>math.asec(x)</code>	Вычислите обратную секансу значения
<code>math.asech(x)</code>	Вычислите гиперболическую дуговую секансу значения, определенного как $\operatorname{asech}(x) = \operatorname{acosh}(1/x) = \ln(\sqrt{1/x^2 - 1} + 1/x)$
<code>math.asin(x)</code>	Вычислите обратный синус значения
<code>math.asinh(x)</code>	Вычислите гиперболическую дугообразную линию значения, определенного как $\operatorname{asinh}(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$
<code>math.atan(x)</code>	Вычислите обратную касательную к значению
<code>math.atan2(y, x)</code>	Вычислите обратную касательную функцию с двумя аргументами, y / x
<code>math.atanh(x)</code>	Вычислите гиперболический арктангенс значения, определенного как $\operatorname{atanh}(x) = \ln((1 + x)/(1 - x)) / 2$
<code>math.cos(x)</code>	Вычисление косинуса значения.
<code>math.cosh(x)</code>	Вычислите гиперболический косинус значения, определенного как $\operatorname{cosh}(x) = 1/2 * (\exp(x) + \exp(-x))$
<code>math.cot(x)</code>	Вычислите котангенс значения
<code>math.coth(x)</code>	Вычислите гиперболический котангенс значения, определенного как $\operatorname{coth}(x) = 1 / \tanh(x)$
<code>math.csc(x)</code>	Вычислите косекант значения, определенного как $\operatorname{csc}(x) = 1/\sin(x)$
<code>math.csch(x)</code>	Вычислите гиперболический косекант значения, определенного как $\operatorname{csch}(x) = 1 / \sinh(x)$
<code>math.sec(x)</code>	Вычислите секансу часть значения, определенного как $\operatorname{sec}(x) = 1/\cos(x)$
<code>math.sech(x)</code>	Вычислите гиперболическую секансу значения, определенного как $\operatorname{sech}(x) = 1 / \cosh(x)$

Функция	Описание
<code>math.sin(x)</code>	Вычислите синус значения
<code>math.sinh(x)</code>	Вычислите гиперболический синус значения, определенного как $\sinh(x) = 1/2 * (\exp(x) - \exp(-x))$
<code>math.tan(x)</code>	Вычислите тангенс значения
<code>math.tanh(x)</code>	Вычислите гиперболический тангенс значения, определенного как $\tanh(x) = (\exp(2 * x) - 1) / (\exp(2 * x) + 1)$

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

БД	– база данных
ВМ	– виртуальная машина
ЕСИА	– единая система идентификации и аутентификации
ЛК	– личный кабинет пользователя
МНО	– место накопления отходов
НСИ	– нормативно-справочная информация
ОПО	– общее программное обеспечение
ОС	– операционная система
Платформа	– Программное обеспечение «Платформа разработки программного обеспечения БЗ»
ПО	– программное обеспечение
ПЭВМ	– персональная электронно-вычислительная машина (персональный компьютер)
СПО	– специальное программное обеспечение
СУБД	– система управления базами данных
ЭЦП	– электронная цифровая подпись
API	– программный интерфейс приложения, интерфейс прикладного программирования, описание способов (набор классов, процедур, функций, структур или констант), посредством которой происходит взаимодействие между программами
BPMN	– Business Process Model and Notation – система условных обозначений и их описания для моделирования бизнес-процессов
CSV	– Comma-Separated Values (значения, разделенные запятыми) – текстовый формат, предназначенный для представления табличных данных
DOCX	– Document – расширение имени файла, используемое для файлов, представляющих текст, с разметкой или без
JSON	– JavaScript Object Notation – текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript. Формат считается независимым от языка и может использоваться практически с любым языком программирования
JWT	– JSON Web Token – это открытый стандарт (RFC 7519) для создания токенов доступа, основанный на формате JSON
IDE	– Integrated Development Environment – интегрированная среда разработки, набор программного обеспечения для создания кода
MR	– запрос на слияние веток (изменений) в Gitlab
OSRM	– Open Source Routing Machine – сервис построения маршрутов
PDF	– Portable Document Format – межплатформенный открытый формат электронных документов
PSD	– Photoshop Document – растровый формат хранения графической информации, использующий сжатие без потерь, созданный специально для программы Adobe Photoshop
SLA	– Service Level Agreement – соглашение об уровне обслуживания. Внешний документ между заказчиком и исполнителем, описывающий параметры предоставляемой услуги

- | | |
|---------|--|
| WYSIWYG | – What You See Is What You Get – обозначение редакторов, в которых содержимое отображается в процессе редактирования также, как оно будет выглядеть на готовой веб-странице или в приложении |
| XLSX | – формат электронных таблиц, который создает Microsoft Office Excel |
| URL | – Uniform Resource Locator – веб-адрес, который используется для поиска и доступа к сайтам и их страницам |

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Авторизация	—	процедура проверки прав пользователя на выполнение определенных действий на Платформе, результатом которой становится разрешение или отказ в осуществлении запрашиваемых операций, а также предоставление в соответствии с ролевой моделью пользователю возможностей, которые гарантированы ему Платформой
Вычисляемый атрибут только для чтения	—	метод, используемый для вывода в формах каких-либо вычисляемых по определенной логике данных, которые нельзя изменить
Группировка	—	объединение данных по какому-либо разрезу с использованием функций аналитики
Динамический фильтр	—	метод, используемый для фильтрации данных в форме по какой-либо сложной логике (а не просто фильтрации данных по выбранному значению поля/полей).
Дополнительный атрибут	—	атрибут, который добавляется не в коде модели, а в интерфейсе ЛК или через помощника
Информационная система	—	система, созданная на базе Платформы
Лендинг	—	тип формы, для которого скрыты шапка и вapper стилей карточки
Личный кабинет пользователя	—	веб-интерфейс проекта, который создается на базе Платформы
Реестр	—	запись в таблице наборов данных (DocType). Характеризует любую группу объектов в информационной системе
Оптимизированный вычисляемый атрибут	—	метод, объединяющий плюсы вычисляемых атрибутов только для чтения и динамических фильтров
Переходы статусов	—	запись в таблице «Переходы» (DocStatusTransition), определяющая возможность перевода статуса объекта из одного в другой
Пользователь	—	учетная запись пользователя в системе (уникальный логин и пароль для входа)
Пункт главного меню	—	запись в таблице «Главное меню» (NavItemMain). Каждый пункт меню определяет страницу, доступную в одном из кабинетов пользователей или ссылку на иной, внутренний или сторонний, ресурс. Пункт меню должен быть обязательно привязан к Типу организации и группе ролей пользователей
Разбиение	—	еще один разрез внутри существующего разреза, который в интерфейсе разделяет колонку функции аналитики.
Разрезы (срезы)	—	атрибуты из дашборда или типа представления, по которым разделяются данные. Разрез может быть скаляром (число, строка и т. п., например, госномер автомобиля) или объектом
Разрешения	—	записи в различных таблицах прав (права на CRUD, Права на операции, права на переходы и т. д.), определяющие право на определенное действие или объект в информационной системе
Роль пользователя	—	группа разрешений. Один пользователь может обладать несколькими ролями

Состояние	— значение атрибута объекта в определенный момент времени, хранимое во внешней таблице (таблице состояний), связанной с данным объектом
Список-как-дашборд	— вид отражения формы списка, в котором она представляет собой страницу с виджетами аналитических компонентов
Список-как-календарь	— вид отражения формы списка, в котором она представляет собой страницу интерактивного календаря с датами из параметров объектов
Список-как-карта	— вид отражения формы списка, в котором она представляет собой карту со списком объектов в виде точек на карте
Список-как-таблица	— вид отражения формы списка, в котором она представляет собой таблицу с записями объектов
Статус	— запись в таблице «Статусы» (DocStatus). Статусы являются основой бизнес-процесса «Машина состояний», который реализуется и дорабатывается в рамках Платформы. Если у таблицы какого-либо типа представления есть свойство status с внешним ключом на таблицу «Статусы», то на Платформе можно настроить граф переходов состояний данного типа объектов. От статуса объекта могут зависеть права на операции с ним различных групп пользователей и форма отображения данных о нем
Форма	— конфигурация внешнего вида определенной страницы на Платформе, запись в таблице «Формы» (FormItem). Может быть разного типа
Форма операции	— тип формы, который применяется для операций, требующих до запуска указания дополнительных параметров
Форма списка	— тип формы, в котором отображаются основные данные по объектам типа представления, на котором построена форма
Форма экспорта	— тип формы, в котором задается формат экспорта и импорта данных через XLS в форме списка
Форма элемента (детальная форма)	— тип формы, в котором отображаются подробные данные по определенному объекту типа представления, на котором построена форма. Переход в форму элемента осуществляется из формы списка по клику на объект
Функции аналитики (поля аналитики, поля агрегации)	— агрегированные числовые показатели объектов. Например, суммарное кол-во контейнеров, максимальный объем и т.п.
Шаблон печатной формы	— запись в таблице «Печатные формы» (DocTemplate) и привязанный к ней DOCX-шаблон, содержащий jinja-разметку. Печатная форма является шаблоном вывода информации об объекте какого-либо типа представления
CSS-селектор	— текстовая запись, которая позволяет однозначно определить элемент или группу элементов на HTML-странице

[illegible]