

ООО «Систематика»

**Автоматизированная информационная система мониторинга бизнес-
процессов предприятий класса Process Mining «Оптимайнинг
(Optimining)»**

Руководство пользователя

Москва, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	4
1.1	Область применения	4
1.2	Краткое описание возможностей	4
1.3	Уровень подготовки пользователей	4
1.4	Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю	5
2	Назначение и условия применения	6
2.1	Назначение системы	6
2.2	Условия применения	6
3	Подготовка к работе	7
3.1	Вход в Систему	7
4	Описание операций	8
4.1	Работа с моделью данных	8
4.1.1	Создание проекта	8
4.1.2	Создание процесса	8
4.1.3	Создание процесса из файлов CSV/Excel	9
4.1.4	Сборка/пересборка модели	11
4.2	Работа с отображениями	13
4.2.1	Создание отображений	13
4.2.2	Редактирование содержимого отображений	14
4.3	Фильтрация данных	17
4.3.1	Сквозные фильтры	17
4.3.2	Фильтры виджета	24
4.4	Виджеты	25
4.4.1	Линейный график	25
4.4.2	Столбчатая диаграмма	27
4.4.3	Круговая диаграмма	30
4.4.4	Гистограмма	32
4.4.5	Пузырьковая диаграмма	33
4.4.6	Таблица	34
4.4.7	Лог процесса	36
4.4.8	Сводная таблица	37
4.4.9	Кольцо	39
4.4.10	Показатель	39
4.4.11	Карта процесса	40
4.4.12	Варианты процесса	41
4.5	Процессные функции	42
4.5.1	CALC_THROUGHPUT	42
4.5.2	PU_COUNT	43
4.5.3	PU_COUNT_DISTINCT	44
4.5.4	PU_LAST	44
4.5.5	PU_FIRST	45
4.5.6	PU_SUM	45
4.5.7	PU_AVG	46
4.5.8	PU_MAX	46

4.5.9	PU_MIN.....	47
4.5.10	MATCH_ACTIVITIES.....	47
5	Аварийные ситуации.....	49
6	Рекомендации по освоению.....	50

1 Введение

Руководство пользователя предназначено для изучения и использования автоматизированной информационной системы мониторинга бизнес-процессов предприятий класса Process Mining «Оптимайнинг (Optimining)», далее Система.

В настоящем документе описывается назначение Системы, его основные характеристики, а также информация о подготовке к работе с Системой и его использовании следующими пользователями:

- 1) Пользователь – Пользователь: просмотр настроенных отображений;
- 2) Пользователь – Аналитик: загрузка данных и настройка отображений.

1.1 Область применения

Система используется для восстановления реальной карты процессов и их анализа с целью дальнейшей оптимизации.

1.2 Краткое описание возможностей

В Системе реализованы следующие возможности:

- создание процессов, загрузка данных по процессам, управление данными и структурами;
- восстановление карты процесса;
- отображение карты процесса с использованием группировок шагов процесса по значению атрибута модели;
- восстановление карты процесса по произвольному атрибуту модели;
- создание динамических визуальных представлений по процессам из библиотеки аналитических панелей (виджетов);
- создание комбинированных графиков с различными визуальными отображениями данных (линии, столбцы, точки);
- применение различных фильтров для анализа данных;
- экспорт данных, в том числе с учетом фильтров;
- создание метрик по процессам, в том числе с использованием языка SQL и процессных функций;
- расчет показателей процесса с учетом производственных календарей;
- рассылка визуальных представлений;
- обновление данных по процессам, в том числе по расписанию;
- отображение и обработка вариантов процесса.

1.3 Уровень подготовки пользователей

Для работы с Системой пользователи должны обладать следующими навыками и знаниями:

- базовые знания и навыки по работе с персональным компьютером и работе с операционной системой, установленной на АРМ;
- базовые знания и навыки по использованию веб-браузеров из числа поддерживаемых Системой:
 - Google Chrome;
 - Яндекс.Браузер;
 - Mozilla FireFox;
- знание основ языка SQL, необходимые для разработки различных измерений из KPI.

1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю

Для корректного использования Системы пользователю достаточно ознакомиться с положениями настоящего документа.

Для разработки сложных показателей рекомендуется изучить справку по языку SQL для СУБД Clickhouse.

2 Назначение и условия применения

2.1 Назначение системы

Система предназначена для восстановления реальной карты процессов и их анализа с целью дальнейшей оптимизации.

2.2 Условия применения

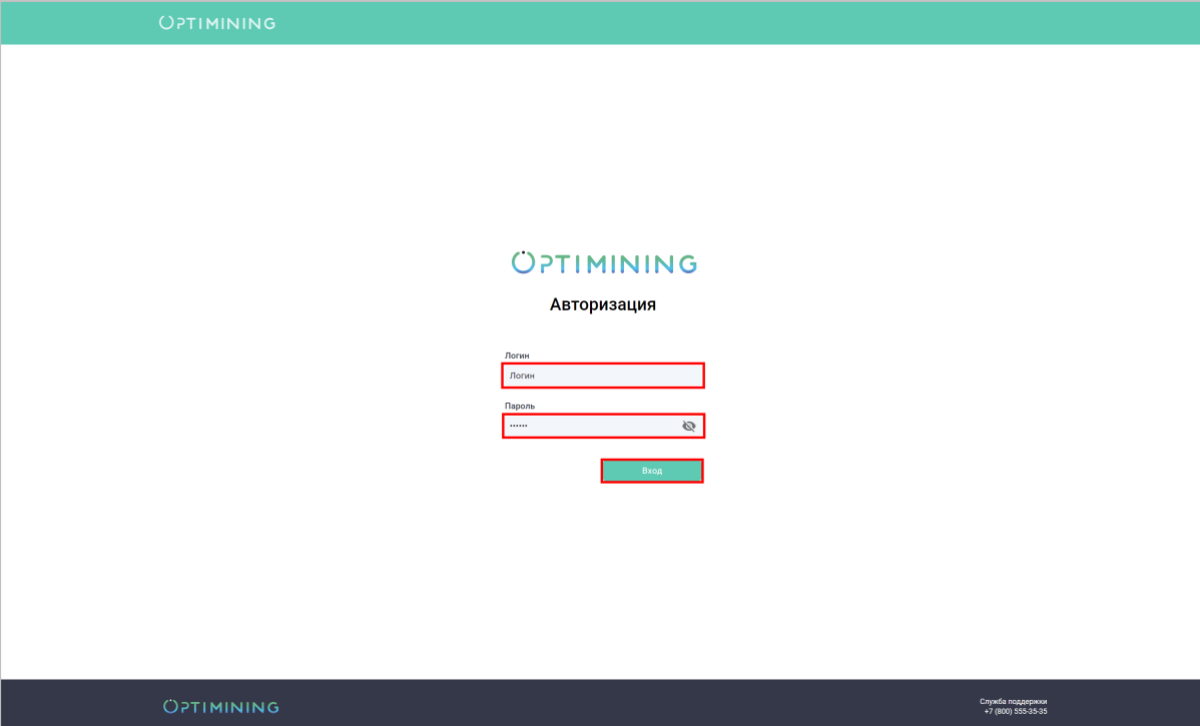
Для работы пользователя необходим персональный компьютер, на который установлен один из следующих браузеров:

- Google Chrome, версия не ниже 109;
- Яндекс.Браузер, версия не ниже 23.7.2.767 (64-bit);
- Mozilla FireFox, версия не ниже 102.

3 Подготовка к работе

3.1 Вход в Систему

Для входа в систему необходимо на странице авторизации ввести логин и пароль, и нажать кнопку «Вход» (Рисунок 1).



The screenshot shows the login interface for the OPTIMINING system. At the top, there is a teal header bar with the word 'OPTIMINING' in white. The main content area is white and features the 'OPTIMINING' logo in teal, followed by the word 'Авторизация' in black. Below this, there are two input fields: the first is labeled 'Логин' and contains the text 'Логин'; the second is labeled 'Пароль' and contains several asterisks, with a small eye icon to its right. A teal button with the text 'Вход' is positioned below the password field. At the bottom of the page, there is a dark blue footer bar with 'OPTIMINING' on the left and 'Служба поддержки +7 (800) 555-35-25' on the right.



Рисунок 1. Авторизация в системе

4 Описание операций

4.1 Работа с моделью данных

4.1.1 Создание проекта

Проект является верхнеуровневой сущностью, объединяющей в себя один или несколько процессов.

Для создания проекта необходимо в навигационном меню нажать символ , ввести наименование проекта в появившемся поле и нажать кнопку .

4.1.2 Создание процесса

Для создания нового процесса необходимо в меню проекта выбрать пункт «Добавить процесс» (Рисунок 2 **Error! Reference source not found.**).

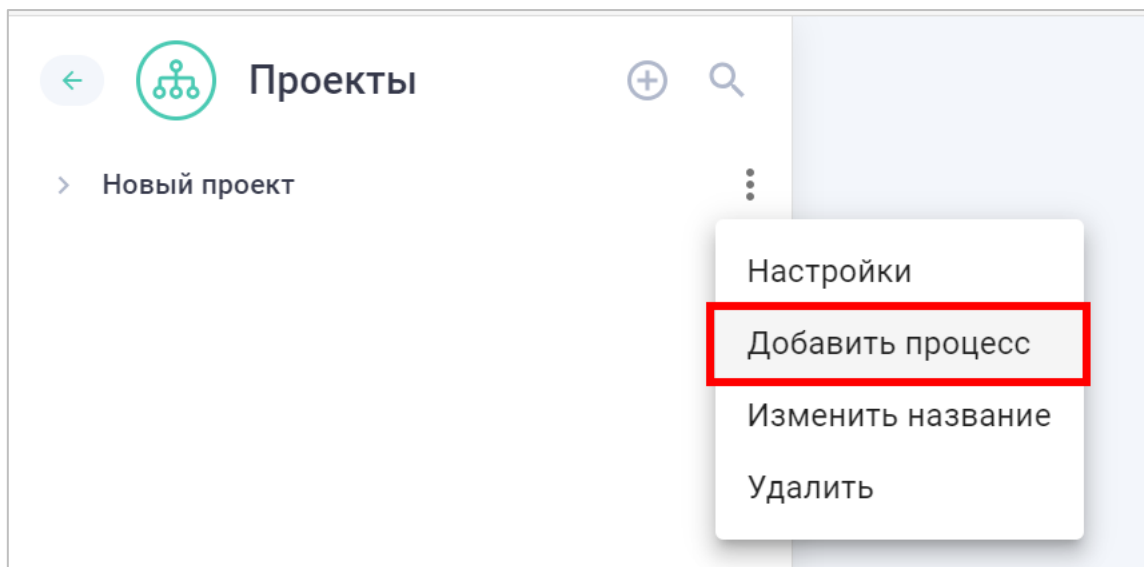


Рисунок 2. Создание процесса

4.1.2.1 Создание процесса на основе готовых таблиц

Для создания процесса на основе подготовленных таблиц, в БД решения должны быть созданы следующие таблицы в схеме «source»:

- таблица кейсов, содержащая следующий минимальный набор атрибутов (Таблица 1 **Error! Reference source not found.**):

Таблица 1. Минимальный набор атрибутов для таблицы кейсов

Наименование атрибута	Тип атрибута	Поддержка NULL-значений
case_id	String	Нет

- таблица активностей, содержащая следующий минимальный набор атрибутов (Таблица 2 **Error! Reference source not found.**):

Таблица 2. Минимальный набор атрибутов для таблицы активностей

Наименование атрибута	Тип атрибута	Поддержка NULL-значений
case_id	String	Нет
activity_name	String	Нет
activity_time	DateTime	Нет
sort	UInt64	Нет

В окне добавления нового процесса необходимо ввести наименование процесса, выбрать таблицы кейсов и активностей, и нажать кнопку «Создать» (Рисунок 3).

Рисунок 3 Окно добавления нового процесса

4.1.3 Создание процесса из файлов CSV/Excel

Для создания процесса из файла CSV или Excel необходимо в окне создания процесса выполнить импорт файла, содержащего данные по кейсам, и файла, содержащего данные по активностям.

4.1.3.1 Импорт файлов с данными по кейсам

Для импорта файла с данными по кейсам необходимо в окне добавления нового процесса (Рисунок 4) нажать кнопку «Импортировать данные из файла» под полем выбора таблицы кейсов и выбрать необходимый файл в диалоговом окне, после чего откроется мастер импорта файлов.

Рисунок 4. Окно добавления нового процесса

В открывшемся окне заполнить поля с настройками парсинга файлов и нажать кнопку «Применить», чтобы отобразился набор записей из файла. После чего нажать кнопку «Следующий шаг» (Рисунок 5).

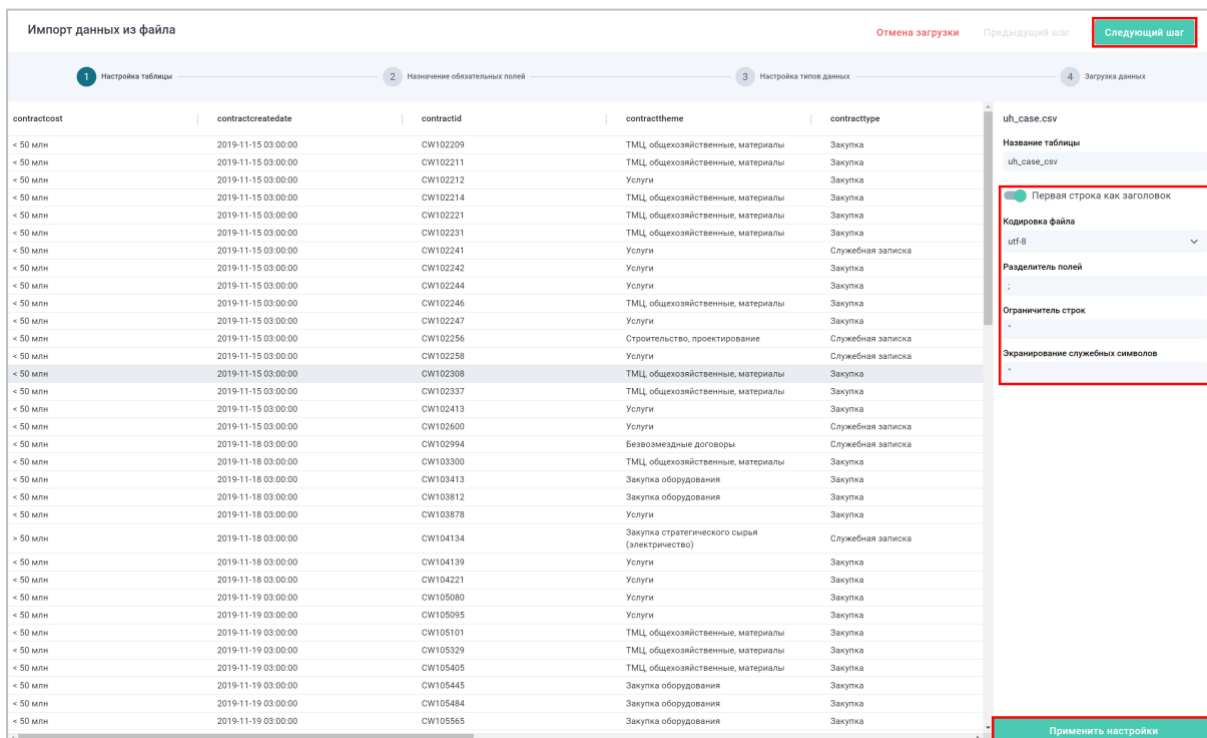


Рисунок 5. Окно загрузки файла с кейсами

В следующем окне необходимо указать поле, в котором содержится идентификатор кейса и нажать кнопку «Следующий шаг» (Рисунок 6).

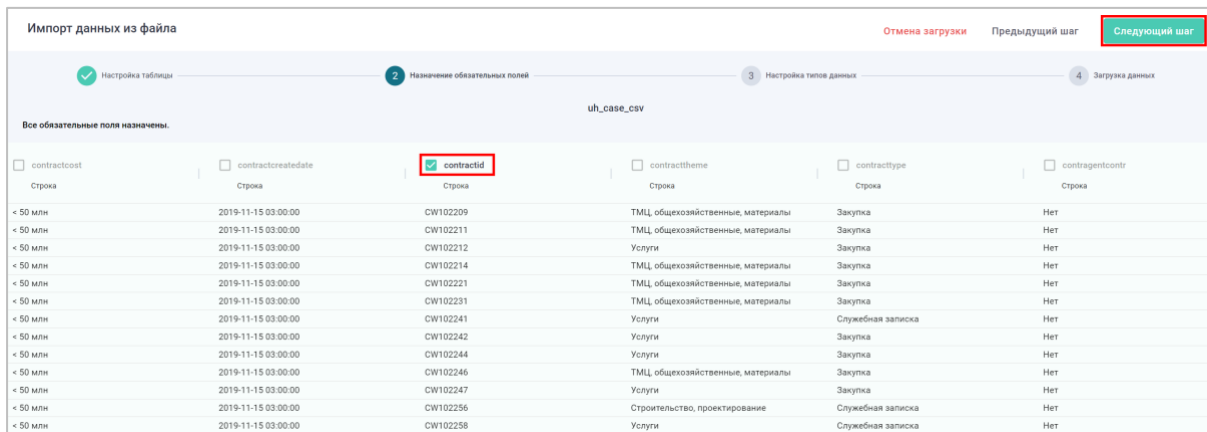


Рисунок 6. Окно загрузки файла с кейсами

На следующем окне, при необходимости, требуется скорректировать наименование полей и их типы, и нажать кнопку «Следующий шаг» (Рисунок 7).

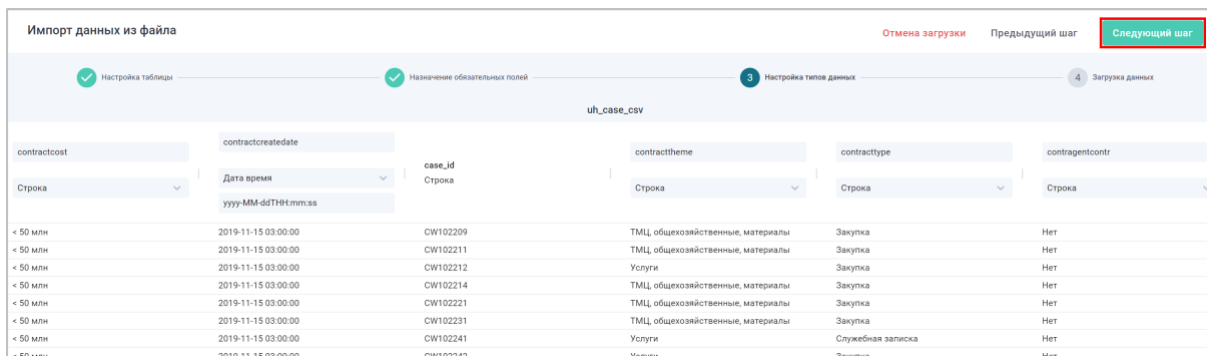


Рисунок 7. Окно загрузки файла с кейсами

После этого начнется загрузка данных в БД. По ее завершении отобразится сообщение об успешной загрузке данных. Чтобы закрыть окно, необходимо нажать кнопку «Завершить».

Если отобразилось сообщение об ошибке, то для ее исправления можно вернуться на предыдущие экраны, нажав на кнопку «Предыдущий шаг».

4.1.4 Сборка/пересборка модели

Для открытия окна сборки/пересборки модели необходимо в меню процесса выбрать пункт «Настройки» (Рисунок 8). Также окно сборки модели открывается автоматически после создания нового процесса.

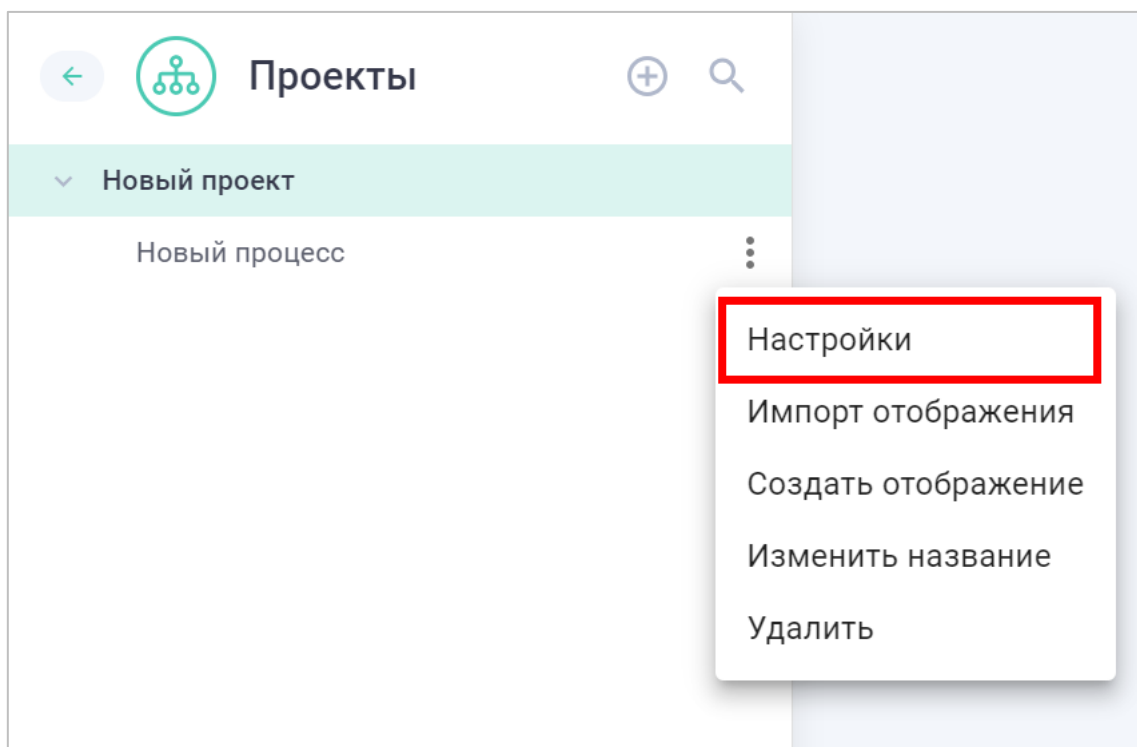


Рисунок 8. Настройки процесса

В открывшемся окне необходимо нажать кнопку «Собрать модель» или «Пересобрать модель» (Рисунок 9).

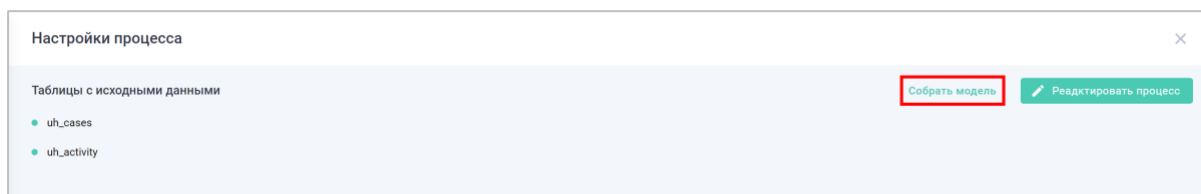


Рисунок 9. Пересборка модели

При сборке модели доступны следующие настройки:

- ограничение объема данных, загружаемых в модель данных;
- настройка расписания обновления модели данных.

4.1.4.1 Ограничение объема данных, загружаемых в модель данных

Ограничить объем загружаемых в модель данных можно следующими способами.

1. Прописать условие фильтрации загружаемых данных в формате «наименование атрибута» «условие» «значение». Наименования атрибутов необходимо заключать в косые апострофы «'». Так же доступно использование логических операторов, аналогично стандартам языка SQL (Рисунок 10).

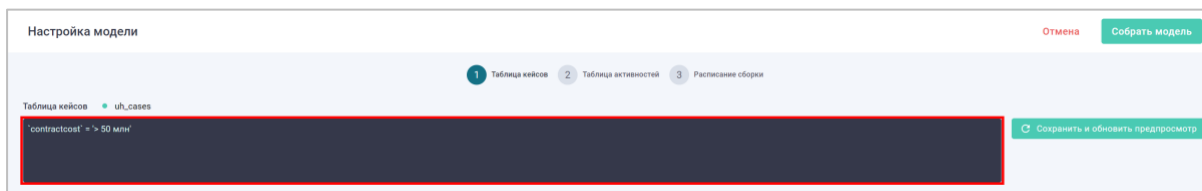


Рисунок 10. Ограничение загружаемых данных

2. Выбрать атрибуты, которые будут загружаться в модель, выбрав соответствующий флажок рядом с наименованием атрибута (Рисунок 11).

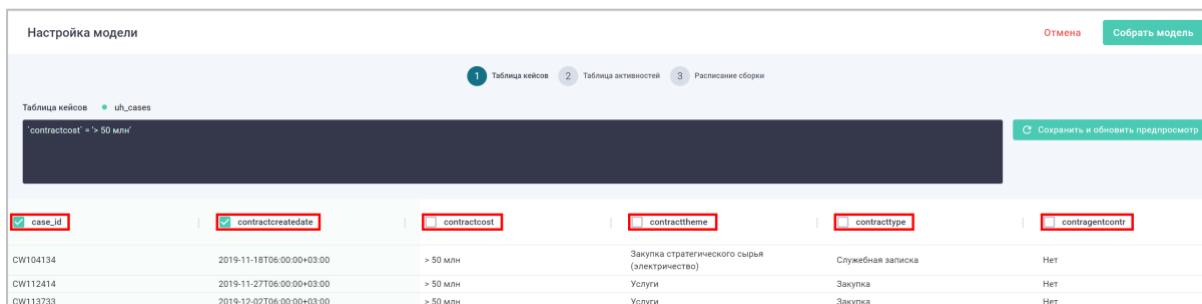


Рисунок 11. Выбор загружаемых атрибутов

После внесения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить и обновить предпросмотр».

Ограничивать объем загружаемых данных можно как для таблицы кейсов, так и для таблицы активностей.

4.1.4.2 Настройка расписания обновления модели данных

Собрать/пересобрать модель можно как в ручном режиме, так и по заданному расписанию.

Для сборки/пересборки модель в ручном режиме необходимо перейти на вкладку «Расписание сборки» в нижней части окна, перевести переключатель «Ручной запуск» в активное состояние и нажать кнопку «Собрать модель» или «Пересобрать модель» (Рисунок 12).

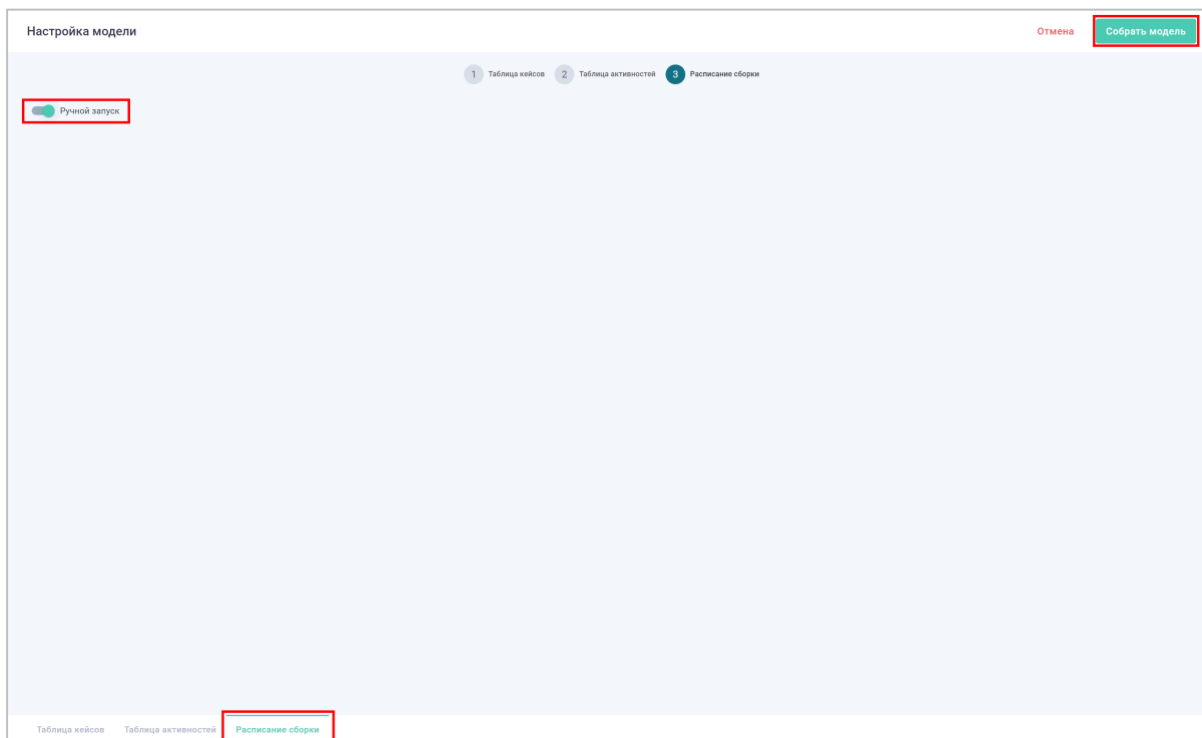


Рисунок 12. Сборка модели в ручном режиме

Для периодического обновления модели данных необходимо на вкладке «Расписание сборки» перевести переключать «Ручной запуск» в неактивное состояние, указать расписание, используя соответствующие элементы, и нажать кнопку «Собрать модель» или «Пересобрать модель» (Рисунок 13).



Рисунок 13. Сборка модели по расписанию

4.2 Работа с отображениями

Отображения предназначены для визуализации результатов восстановления и анализа процессов.

Для одного процесса может быть создано неограниченное количество отображения с возможностью разграничения доступа к ним.

4.2.1 Создание отображений

Для создания нового отображения необходимо в меню процесса выбрать пункт «Создать отображение» (Рисунок 14).

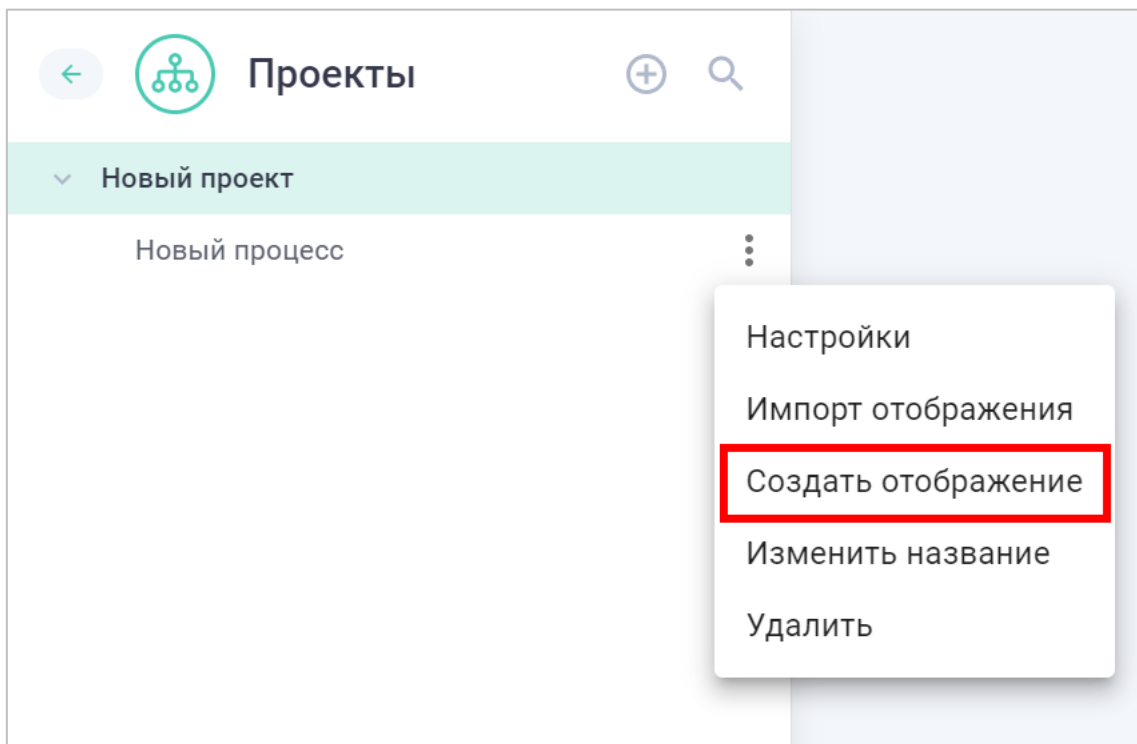


Рисунок 14. Создание отображения

4.2.2 Редактирование содержимого отображений

Изменение содержимого отображения возможно только в режиме редактирования. Для его включения необходимо активировать переключатель «Режим редактирования» в верхней части окна (Рисунок 15).

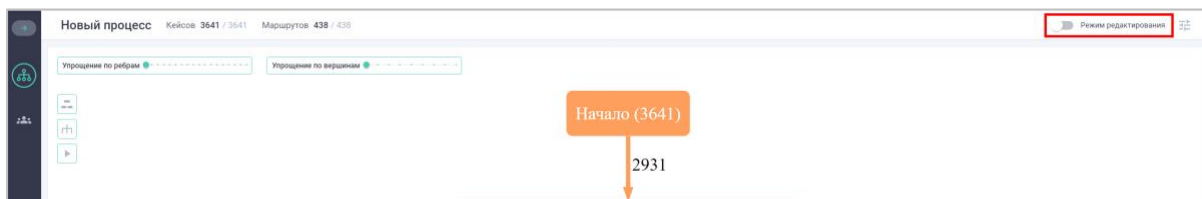



Рисунок 15. Редактирование отображения

В режиме редактирования доступны следующие возможности:

- добавление/удаление вкладок;
- добавление/удаление виджетов;
- настройка автоматической рассылки.

4.2.2.1 Добавление/удаление вкладок

Для добавления новой вкладки на отображение необходимо нажать символ  в нижней части окна.

Для удаления вкладки необходимо в меню соответствующей вкладки выбрать пункт «Удалить» (Рисунок 16).

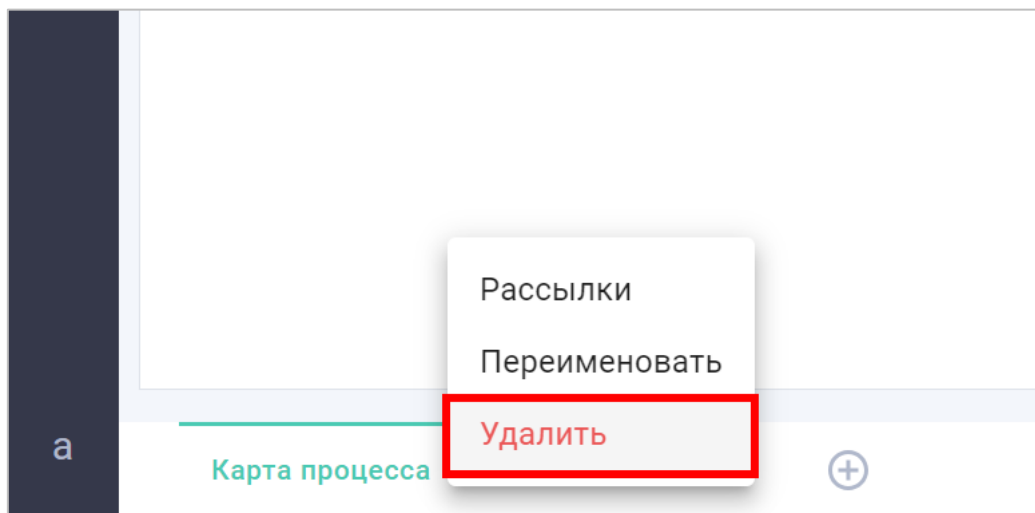


Рисунок 16. Удаление вкладки

4.2.2.2 Добавление/удаление виджетов

Для добавления новых виджетов на отображение необходимо в верхней части окна нажать кнопку «Добавить виджет» (Рисунок 17) и выбрать необходимый виджет на появившейся панели.

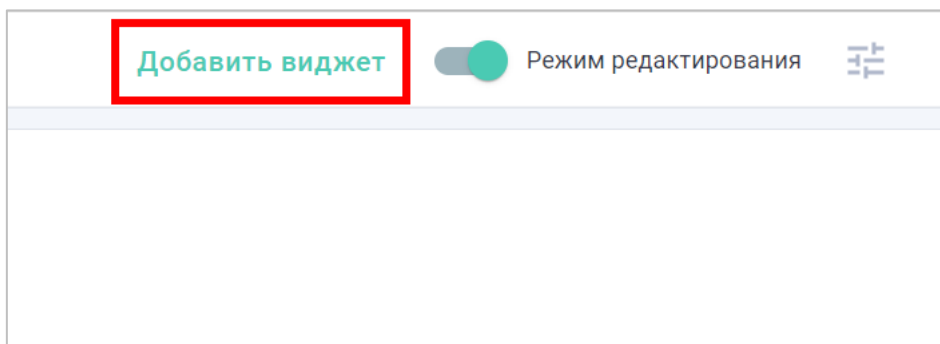


Рисунок 17. Добавление виджетов

Панель настроек виджета открывается автоматически. Для самостоятельного открытия панели необходимо дважды нажать на требуемый виджет.

Для изменения размера виджета необходимо переместить левый нижний угол виджета.

Для удаления виджета необходимо на панели настроек виджета нажать кнопку «Удалить виджет» (Рисунок 18).

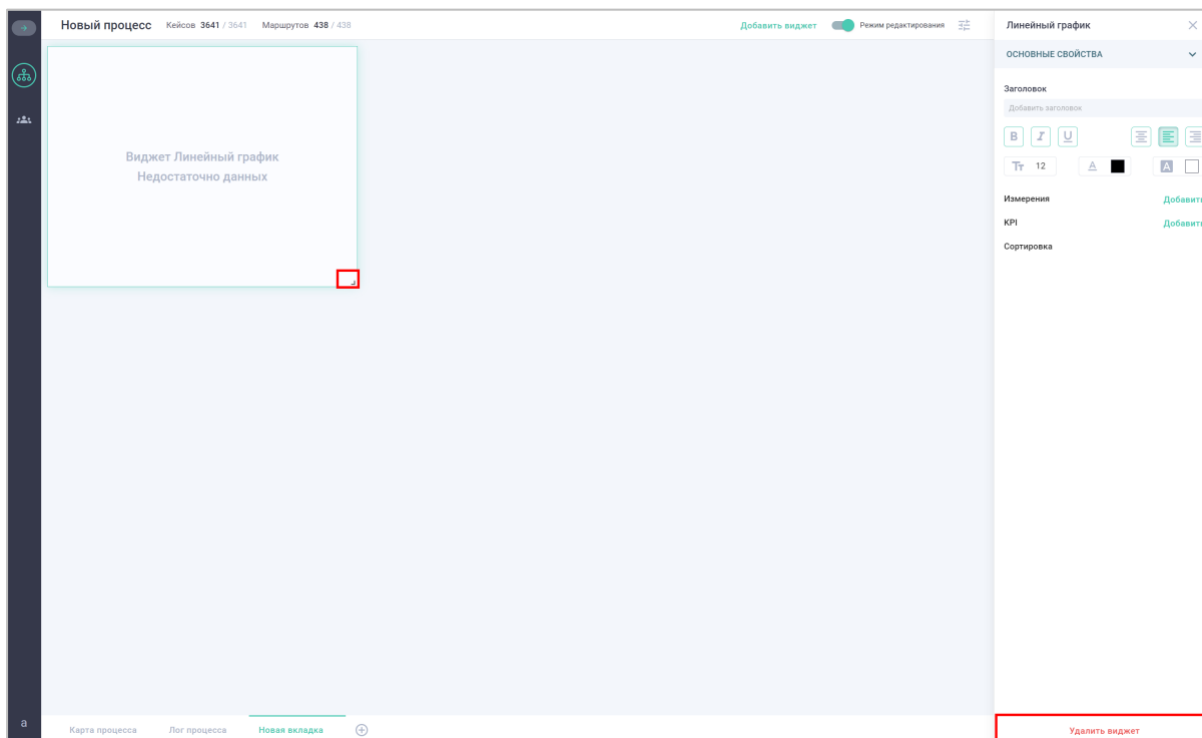


Рисунок 18. Удаление/изменение виджетов

4.2.2.3 Настройка автоматической рассылки

В системе реализована возможность автоматической рассылки содержимого вкладки отображения.

Для настройки рассылки необходимо в меню вкладки выбрать пункт «Рассылки» (Рисунок 19).

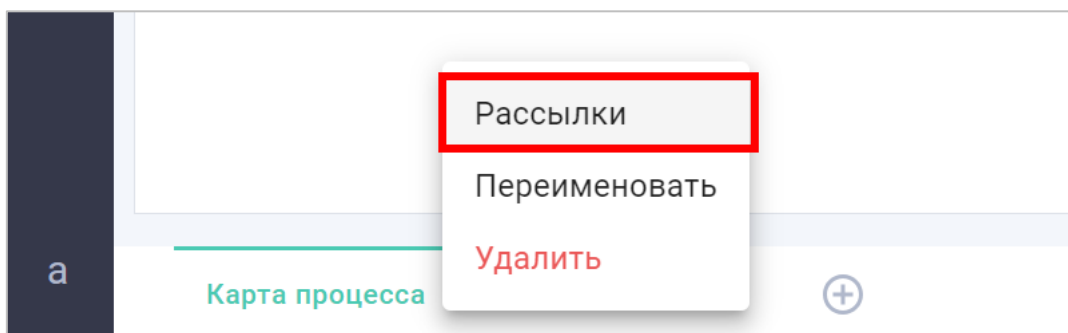


Рисунок 19. Настройка рассылки

На открывшейся панели настройки рассылки выбрать необходимые типы, нажав в соответствующем меню пункт «Редактировать» (Рисунок 20):

- оповещение по электронной почте;
- оповещение через Telegram;
- оповещение через прочие каналы.

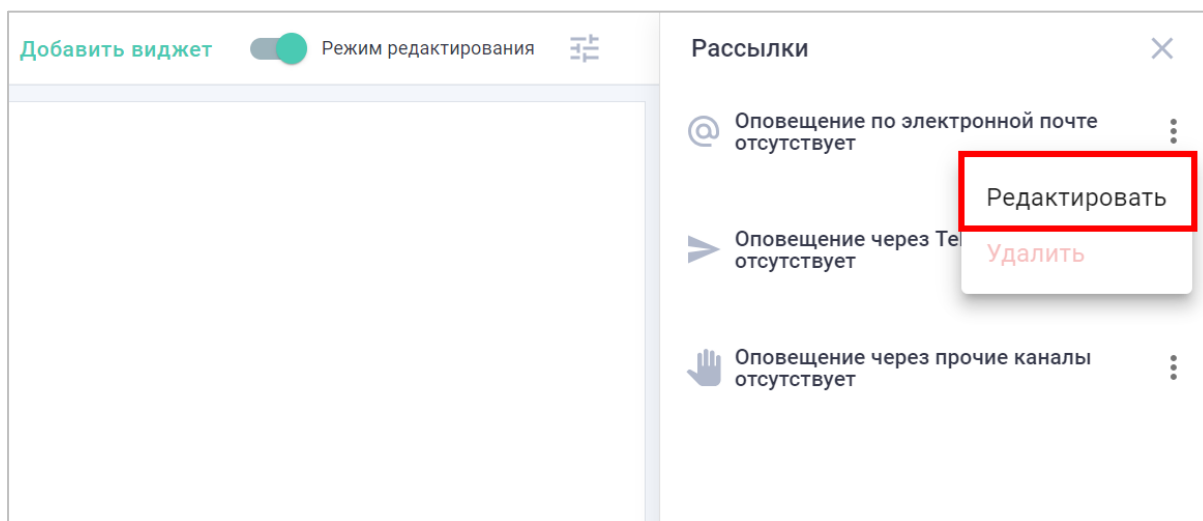


Рисунок 20. Настройка каналов рассылки

4.3 Фильтрация данных

В системе реализованы два уровня фильтрации данных:

- сквозные фильтры, применяемые ко всем вкладкам и виджетам отображения;
- фильтры виджета, применяемые к одному виджету и не влияющие на другую визуализацию.

4.3.1 Сквозные фильтры

Для добавления нового сквозного фильтра необходимо открыть панель фильтров и нажать кнопку «Добавить фильтр» (Рисунок 21).

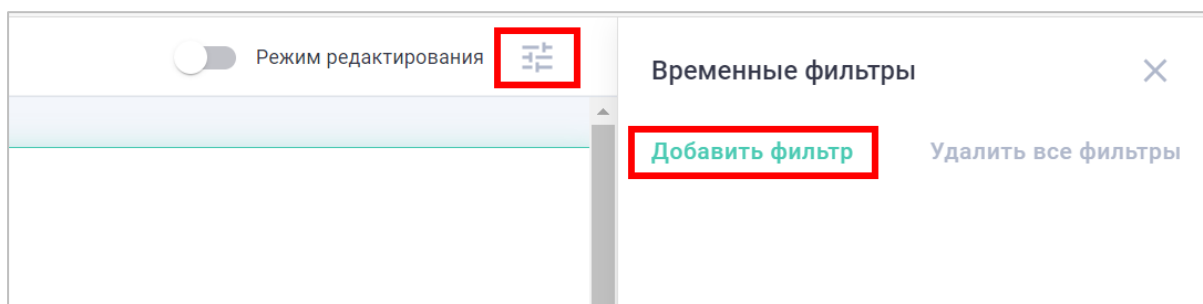


Рисунок 21. Добавление фильтров

В открывшемся окне выбрать необходимый тип фильтра (Рисунок 22) и заполнить необходимые поля в зависимости от выбранного типа фильтра.

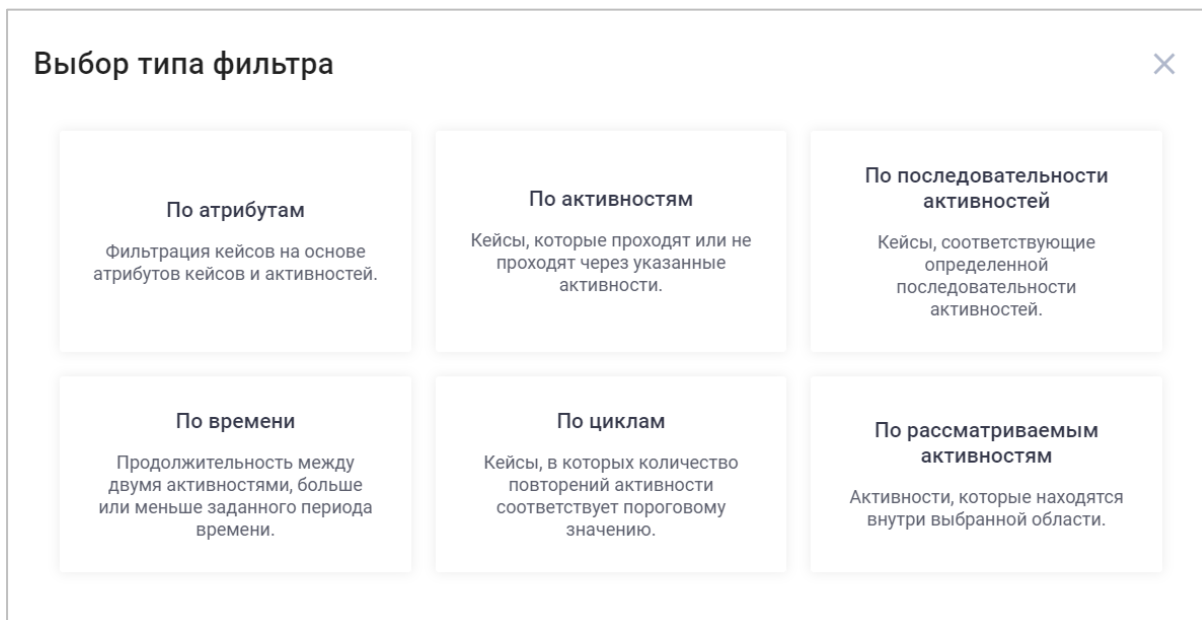


Рисунок 22. Выбор доступных фильтров

После успешного добавления фильтр будет отображаться на панели фильтров, и иконка фильтров изменит цвет (Рисунок 23).

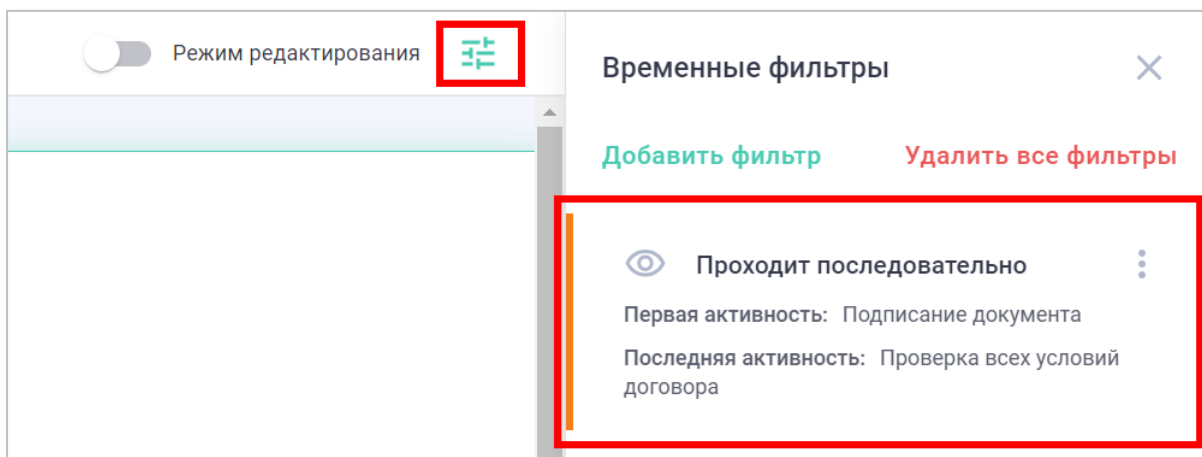


Рисунок 23. Панель добавленных фильтров

Также сквозные фильтры могут быть созданы на основе измерений, определенных в виджетах. Для этого необходимо нажать на одно или несколько значений измерений виджета и в появившемся меню нажать на кнопку подтверждения (Рисунок 24).

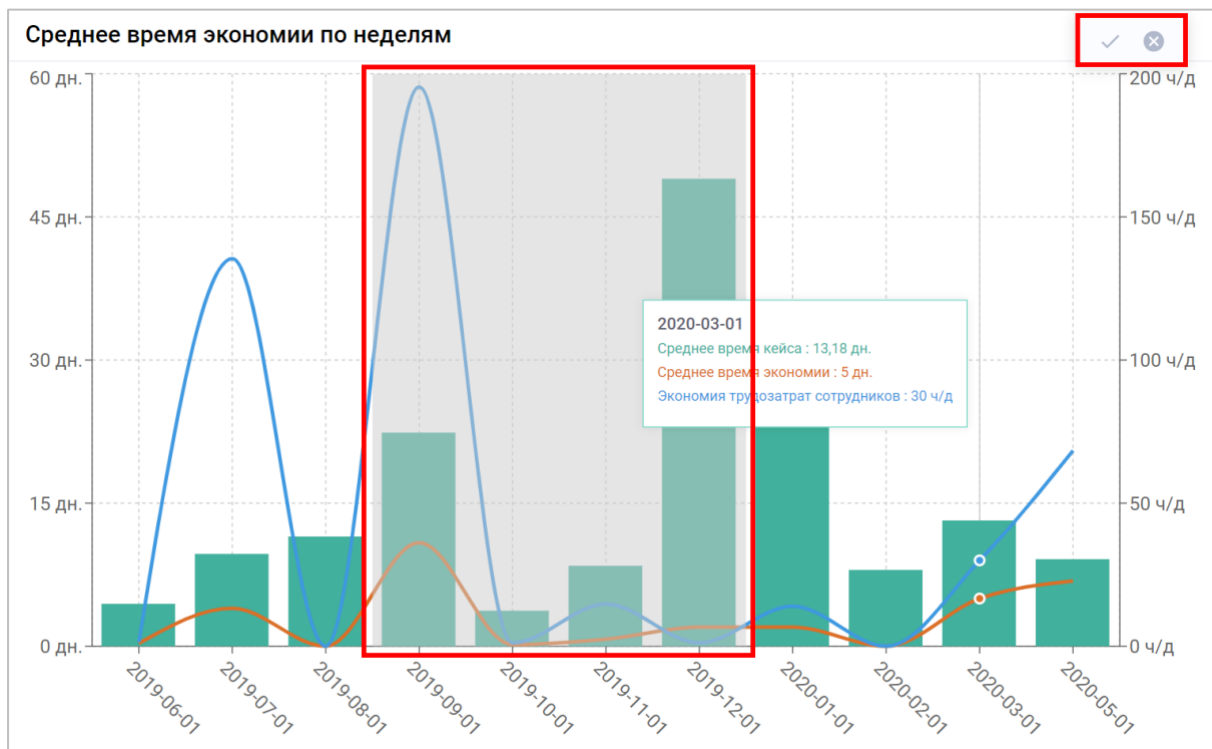


Рисунок 24. Добавление фильтров с виджетов

4.3.1.1 Фильтр по атрибутам

Фильтр по атрибутам позволяет отфильтровать данные по процессу в зависимости от значения выбранного атрибута.

Для этого в окне настройки фильтра (Рисунок 25) необходимо выбрать требуемый атрибут и задать условие, после чего нажать кнопку «Применить»:

- соответствие (1) или несоответствие (2) одному или нескольким значениям;
- неравенство, если поле имеет числовое значение или дату и время (3).

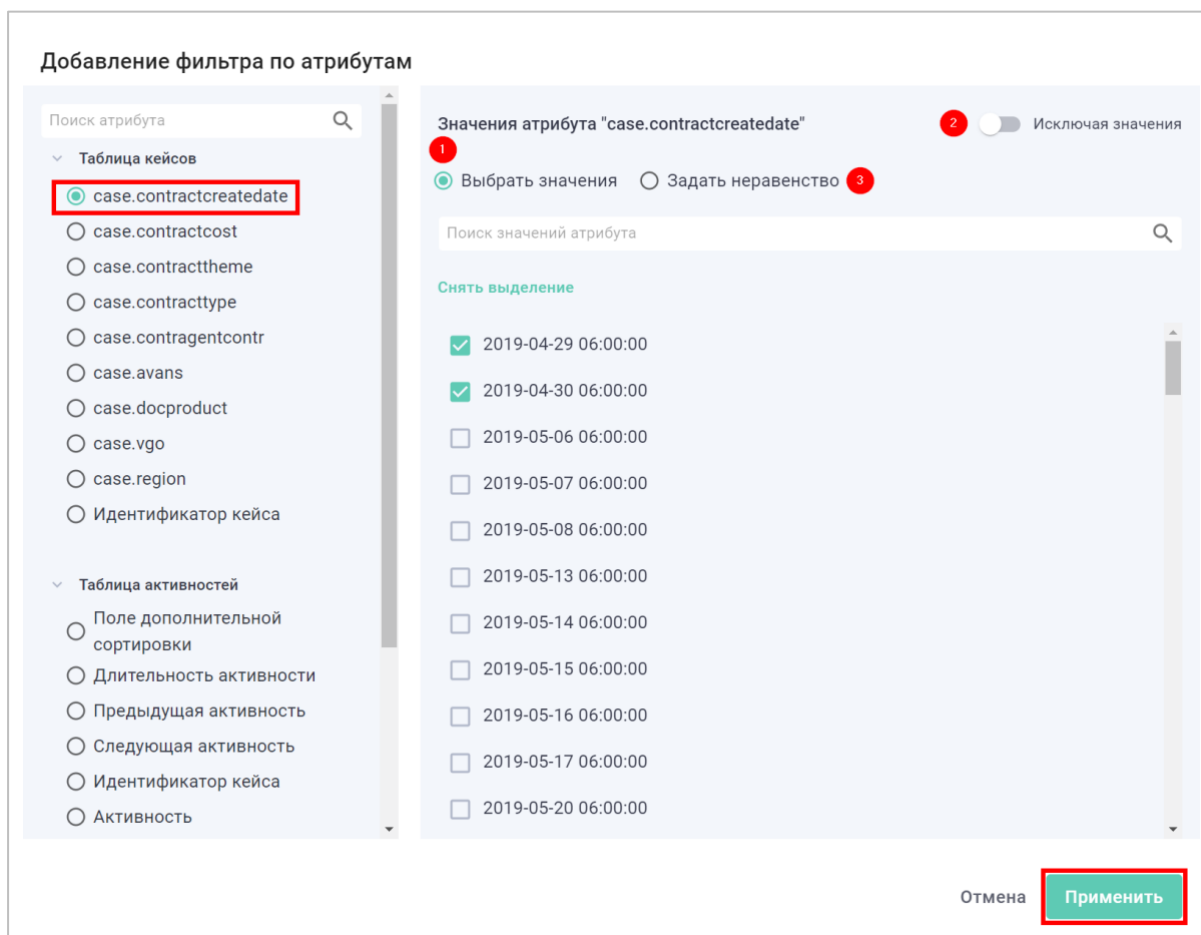


Рисунок 25. Фильтр по атрибуту

4.3.1.2 Фильтр по активностям

Фильтр по активностям позволяет отфильтровать данные процесса по наличию или отсутствию определенных активностей в кейсе.

Для этого в окне настройки фильтра (Рисунок 26) необходимо выбрать требуемые активности, определить условие и нажать кнопку «Применить»:

- Кейс проходит через активности:
 - Проходит через все активности
 - Проходит хотя бы через одну активность
- Кейс не проходит через активности
 - Не проходит через все активности
 - Не проходит хотя бы через одну активность
- Начало кейса:
 - Начинается активностями
 - Не начинается активностями
- Конец кейса:
 - Завершается активностями
 - Не завершается активностями

Добавление фильтра по активностям

Кейс проходит через активности
 Кейс не проходит через активности
 Начало кейса
 Конец кейса

Доступные активности

Поиск атрибута

- Дополнительное согласование
- Подписание документа
- Проверка бюджета
- Проверка всех условий договора
- Проверка всех условий договора ЦОХК
- Проверка документа контракта ЦОХК
- Проверка налоговых рисков
- Проверка результатов закупочной процедуры
- Проверка рисков
- Согласование Советом Директоров
- Согласование с контрагентом
- Согласование службой безопасности

Выбранные активности

Проходит через все активности
 Проходит хотя бы через одну активность

- Проверка бюджета ✕
- Проверка всех условий договора ✕

Отмена Применить

Рисунок 26. Фильтр по активностям

4.3.1.3 Фильтр по последовательности

Фильтр по последовательности позволяет отфильтровать данные процесса по наличию в кейсе перехода между двумя активностями.

Для этого в окне настройки фильтра (Рисунок 27) необходимо указать первую и последнюю активности, условие перехода между ними и нажать кнопку «Применить»:

- Проходит последовательно – между двумя активностями нет других шагов;
- Не проходит последовательно – отсутствует переход, где две активности идут последовательно;
- Может содержать промежуточные активности – между двумя активностями могут содержаться другие шаги;
- Никогда не проходит – отсутствует переход между двумя активностями даже с учетом промежуточных шагов.

Добавление фильтра по последовательности активностей

Первая активность

Подписание документа

Тип последовательности

Проходит последовательно

Не проходит последовательно

Может содержать промежуточные активности

Никогда не проходит

Последняя активность

Проверка документа контракта ЦОХК

Отмена

Применить

Рисунок 27. Фильтр по последовательности

4.3.1.4 Фильтр по времени

Фильтр по времени позволяет отфильтровать данные процесса по времени между двумя активностями.

Для этого необходимо в окне настройки фильтра (Рисунок 28) выбрать активности, между которыми будет рассчитываться длительность, задать интервал времени и нажать кнопку «Применить».

Добавление фильтра по времени

Интервал времени

Дни Часы Минуты Секунды

от (включительно) до (включительно)

Начальная активность

Добавить активность

Первое вхождение Последнее вхождение

Завершающая активность

Добавить активность

Первое вхождение Последнее вхождение

Отмена **Применить**

Рисунок 28. Фильтр по времени

4.3.1.5 Фильтр по циклам

Фильтр по циклам позволяет отфильтровать данные процесса по наличию в кейсах повторяющихся шагов.

Для этого в окне настройки фильтра (Рисунок 29) выбрать рассматриваемую активность, указать количество повторений и нажать кнопку «Продолжить».

Добавление фильтра по циклам

Активность

Проверка бюджета

Входит в кейс

от 2 до 5 раз

Отмена **Применить**

Рисунок 29. Фильтр по циклам

4.3.1.6 Фильтра по рассматриваемым активностям

Фильтр по рассматриваемым активностям позволяет ограничить набор рассматриваемых активностей, находящихся между двумя шагами.

Для этого необходимо в окне настройки фильтра (Рисунок 30) выбрать требуемые активности, указать порядок появления данных активностей в процессе и нажать кнопку «Применить».

The screenshot shows a configuration window titled "Добавление фильтра по рассматриваемым активностям". It features two dropdown menus: "Начальная активность" (Initial activity) set to "Подписание документа" and "Завершающая активность" (Final activity) set to "Проверка рисков". Below these are four radio buttons for selection: "Первое вхождение" (First occurrence) and "Последнее вхождение" (Last occurrence) for both initial and final activities. The "Последнее вхождение" options are selected. At the bottom right, there are two buttons: "Отмена" (Cancel) and "Применить" (Apply), with the latter highlighted by a red rectangle.

Рисунок 30. Фильтр по рассматриваемым активностям

4.3.2 Фильтры виджета

Для дополнительной фильтрации данных определенного виджета, необходимо на панели настройки виджета выбрать раздел Фильтрация (Рисунок 31).

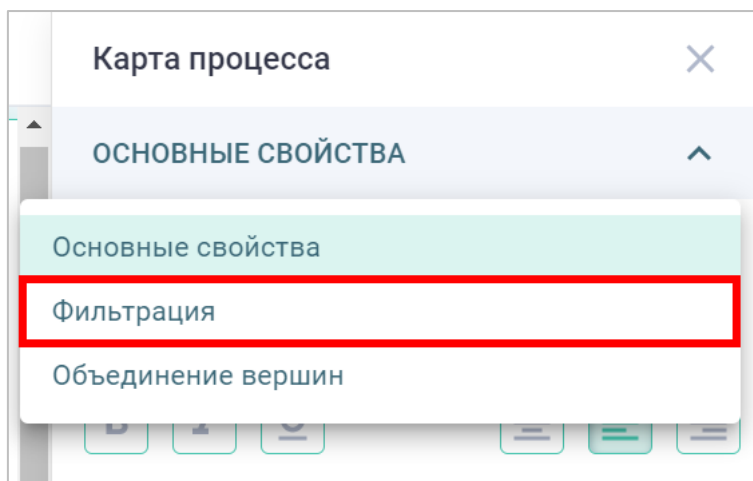


Рисунок 31. Дополнительная фильтрация виджетов

Условие фильтрации необходимо прописывать в формате «наименование атрибута» «условие» «значение». Наименования атрибутов необходимо заключать в косые апострофы «'»». Так же доступно использование логических операторов, аналогично стандартам языка SQL (Рисунок 32).

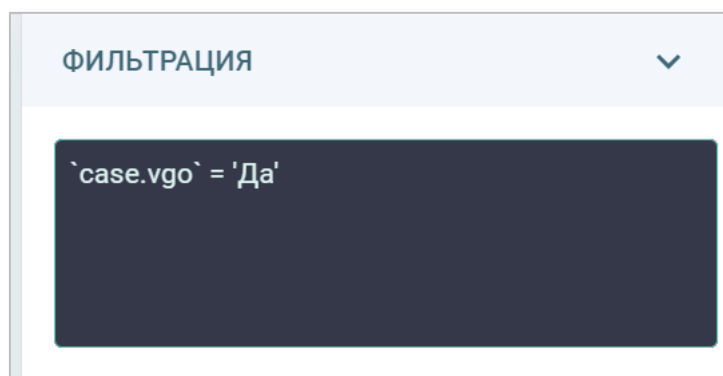


Рисунок 32. Дополнительная фильтрация виджетов

4.4 Виджеты

Виджеты предназначены для визуализации процессных данных и результатов анализа.

В системе реализованы следующие типы виджетов:

- процессные компоненты: позволяют визуализировать схему и варианты процесса;
- графики: графическое отображение различных данных;
- единичные показатели: визуализация различных вычисляемых показателей;
- таблицы: отображение данных в табличной форме;
- другое: различные компоненты для визуализации данных в специфическом виде.

4.4.1 Линейный график

Линейный график позволяет отображать количественные показатели в виде кривой линии.

Для формирования графика необходимо указать:

- измерения – значения, которые отображаются на оси абсцисс;
- KPI – значения, отображаемые на оси ординат. Результатом вычисления каждого показателя обязательно должна выступать агрегационная функция.

Для добавления измерений и KPI необходимо на панели настройки виджета нажать кнопку «Добавить» в соответствующем разделе (Рисунок 33).

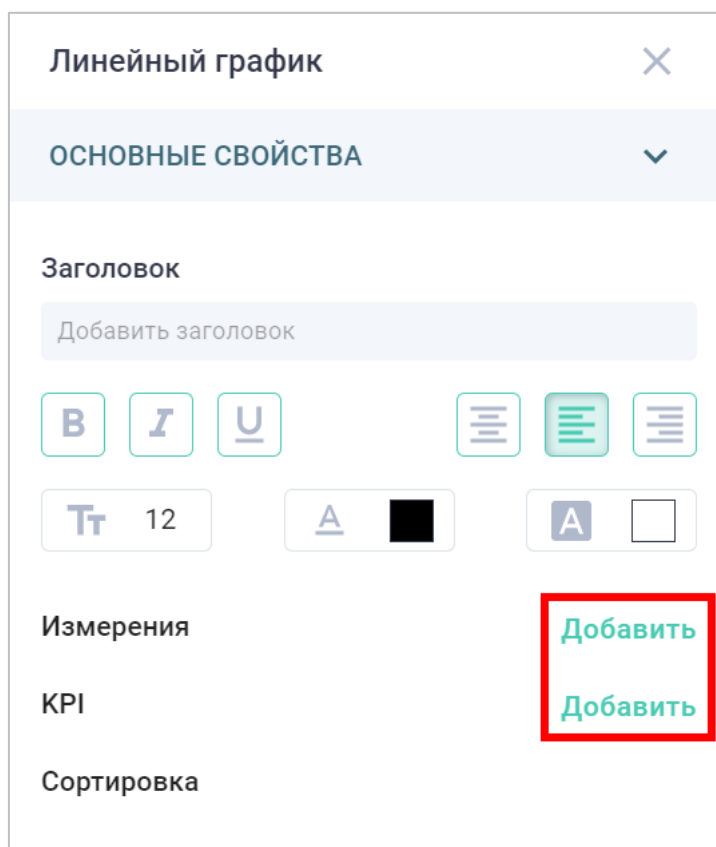



Рисунок 33. Добавления измерений и KPI

В открывшемся окне (Рисунок 34) необходимо выбрать требуемые атрибуты модели данных (1), агрегационные функции для Показателей (2) и нажать кнопку Готово.

При необходимости можно скорректировать формулу показателя/измерения (3) или отображаемый заголовок (4), нажав на иконку  рядом с соответствующим объектом. Для Показателей также имеется возможность указать:

- вид (5):
 - линия – отображение показателя в виде линии;
 - столбец – отображение показателя в виде столбцов;
 - точка – отображение показателя в виде точки;
- размерность (6);
- ось (7):
 - основная – значения показателя отображаются на левой шкале графика;
 - дополнительная – значения показателя отображаются на правой шкале графика.

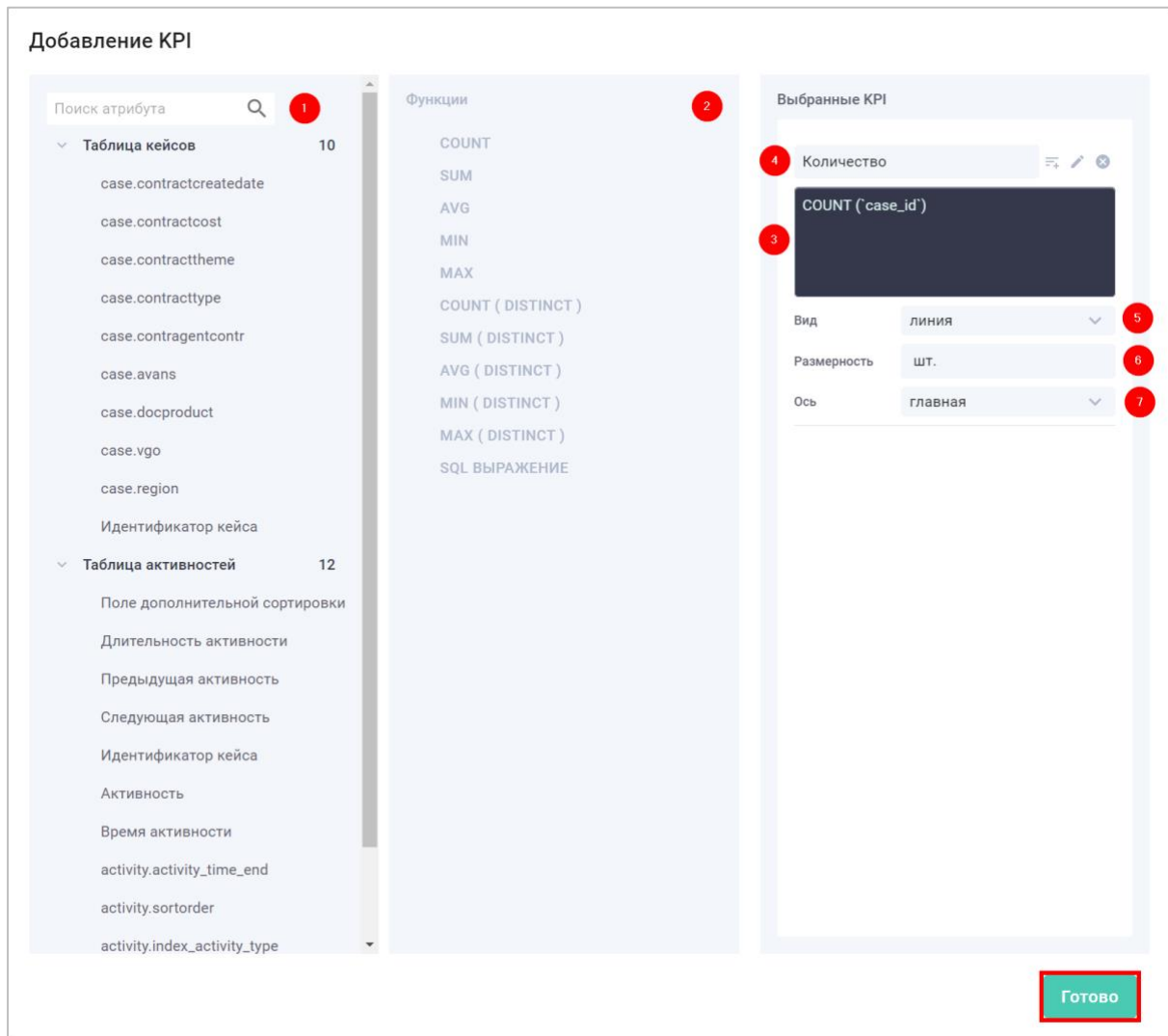


Рисунок 34. Настройка показателей/измерений

Редактирование показателей также доступно на панели настройки виджета (Рисунок 35).

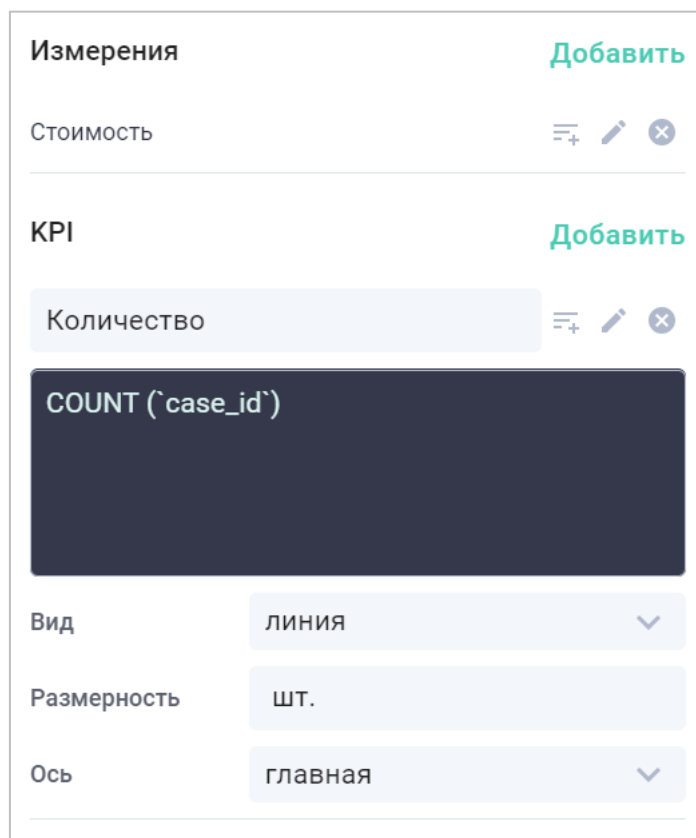


Рисунок 35. Настройка показателей/измерений

Для определения направления сортировки необходимо нажать на символ $\equiv+$ рядом с соответствующим показателем.

Порядок сортировки можно изменить путем перетягивания объектов в секции сортировка, в которую добавляются объекты, по которым настроена сортировка (Рисунок 36).

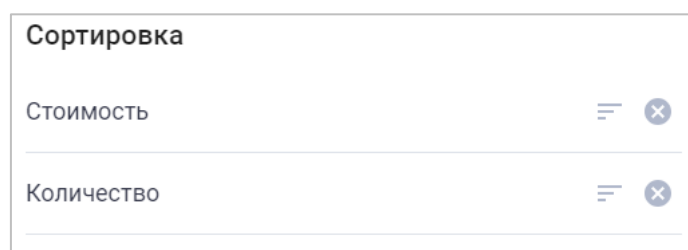


Рисунок 36. Сортировка показателей

4.4.2 Столбчатая диаграмма

Столбчатая диаграмма позволяет отображать количественные показатели в виде столбиков различной высоты.

Для формирования диаграммы необходимо указать:

- измерения – значения, которые отображаются на оси абсцисс;
- КРІ – значения, отображаемые на оси ординат. Результатом вычисления каждого показателя обязательно должна выступать агрегационная функция.

Для добавления измерений и КРІ необходимо на панели настройки виджета нажать кнопку «Добавить» в соответствующем разделе (Рисунок 37).

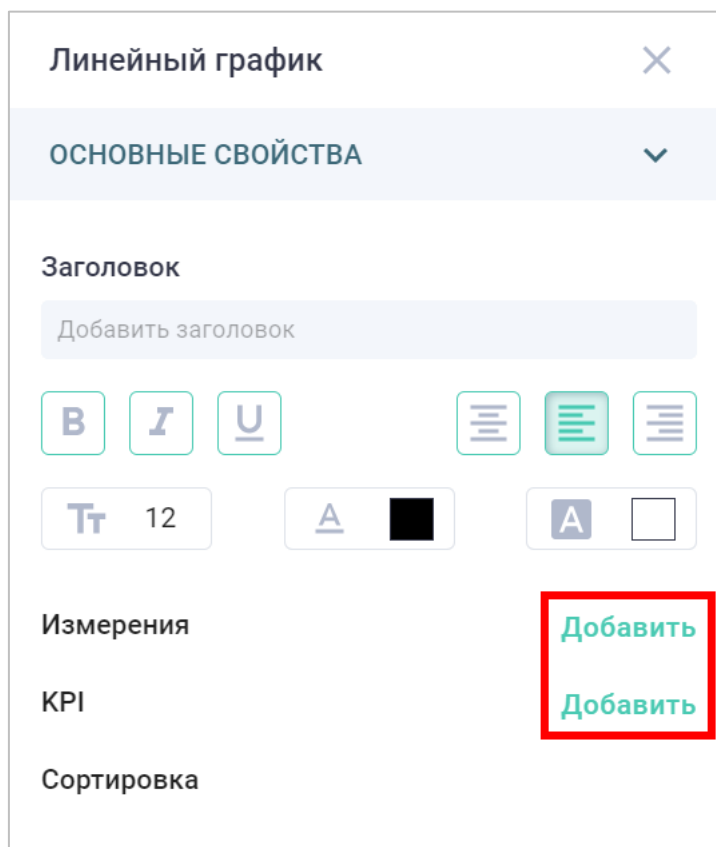



Рисунок 37. Добавления измерений и KPI

В открывшемся окне (Рисунок 38) необходимо выбрать требуемые атрибуты модели данных (1), агрегационные функции для Показателей (2) и нажать кнопку Готово.

При необходимости можно скорректировать формулу показателя/измерения (3) или отображаемый заголовок (4), нажав на иконку  рядом с соответствующим объектом. Для Показателей также имеется возможность указать:

- вид (5):
 - линия – отображение показателя в виде линии;
 - столбец – отображение показателя в виде столбцов;
 - точка – отображение показателя в виде точки;
- размерность (6);
- ось (7):
 - основная – значения показателя отображаются на левой шкале диаграммы;
 - дополнительная – значения показателя отображаются на правой шкале диаграммы.

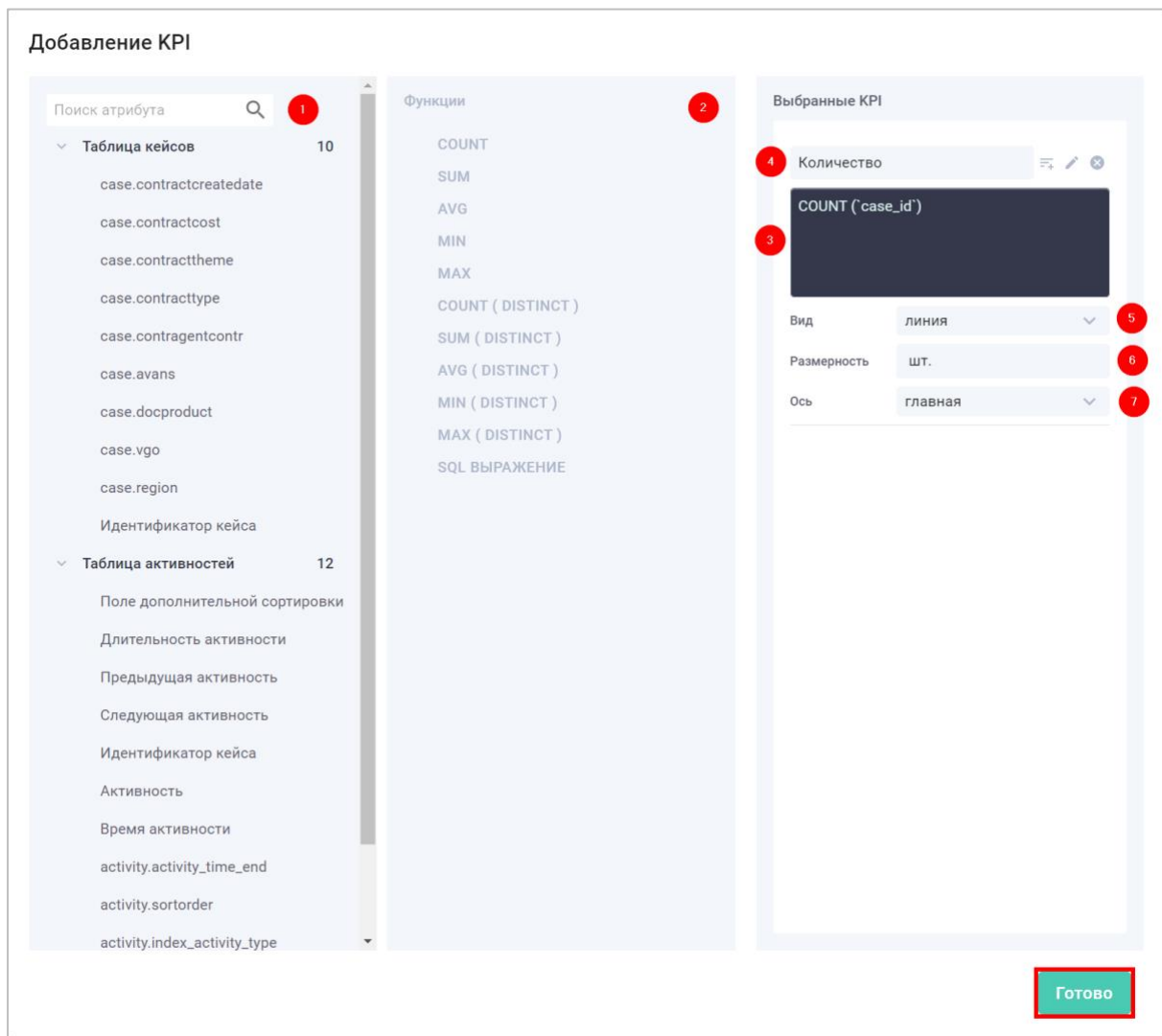


Рисунок 38. Настройка показателей/измерений

Редактирование показателей также доступно на панели настройки виджета (Рисунок 39).

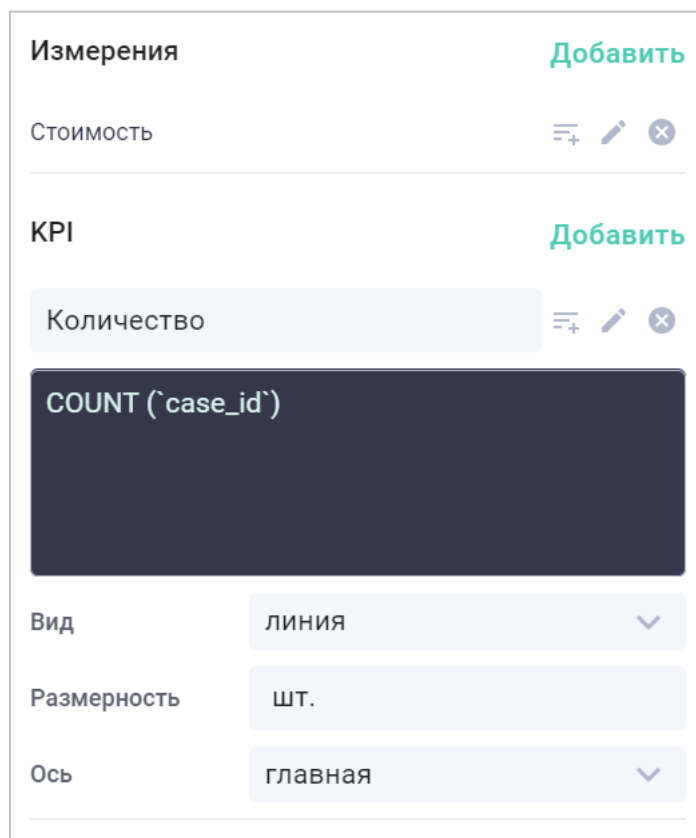


Рисунок 39. Настройка показателей/измерений

Для определения направления сортировки необходимо нажать на символ $\equiv+$ рядом с соответствующим показателем.

Порядок сортировки можно изменить путем перетягивания объектов в секции сортировка, в которую добавляются объекты, по которым настроена сортировка (Рисунок 40).

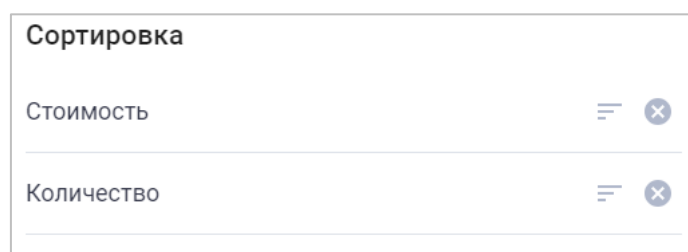


Рисунок 40. Сортировка показателей

4.4.3 Круговая диаграмма

Круговая диаграмма позволяет представлять данные в виде круга, разделенного на сектора. Каждый сектор — это категория данных, которая составляет долю от общей суммы.

Для формирования диаграммы необходимо указать:

- измерения – значения, которые отображаются на оси абсцисс;
- КРІ – значения, отображаемые на оси ординат. Результатом вычисления каждого показателя обязательно должна выступать агрегационная функция.

Для добавления измерений и КРІ необходимо на панели настройки виджета нажать кнопку «Добавить» в соответствующем разделе (Рисунок 41).

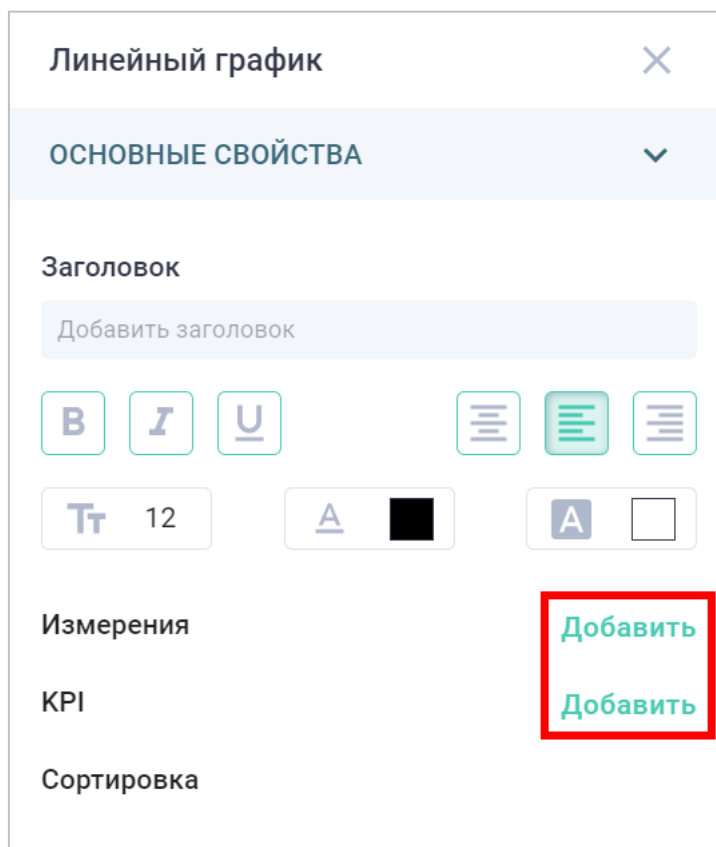



Рисунок 41. Добавления измерений и KPI

В открывшемся окне (Рисунок 42) необходимо выбрать требуемые атрибуты модели данных (1), агрегационные функции для Показателей (2) и нажать кнопку Готово.

При необходимости можно скорректировать формулу показателя/измерения (3) или отображаемый заголовок (4), нажав на иконку  рядом с соответствующим объектом. Для Показателей также имеется возможность указать размерность (5).

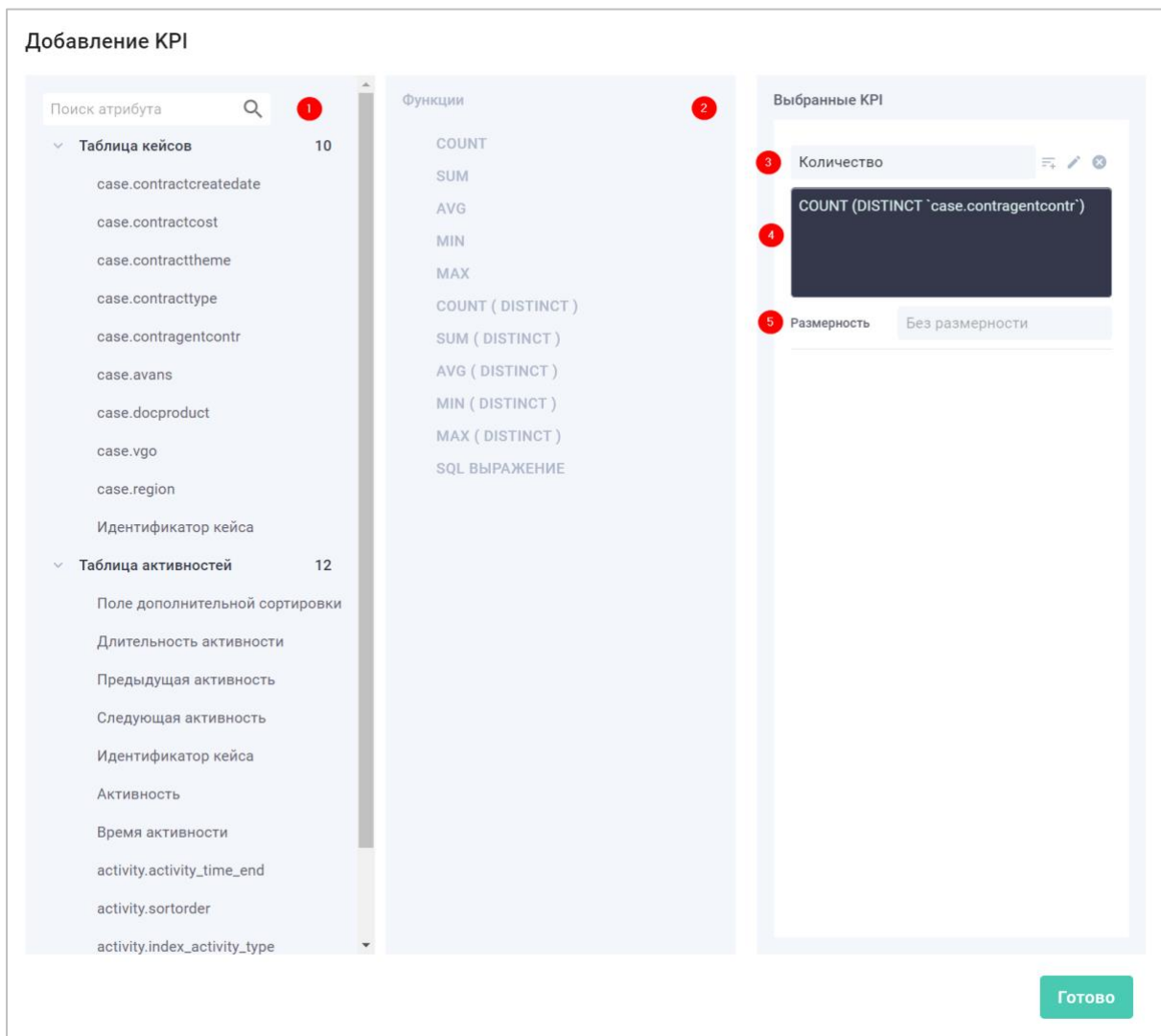


Рисунок 42. Настройка показателей/измерений

Для определения направления сортировки необходимо нажать на символ \equiv рядом с соответствующим показателем.

Порядок сортировки можно изменить путем перетягивания объектов в секции сортировка, в которую добавляются объекты, по которым настроена сортировка (Рисунок 43).

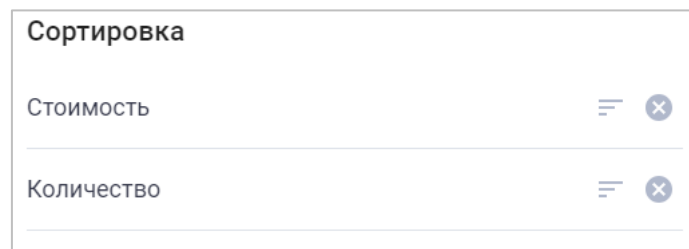


Рисунок 43. Сортировка показателей

4.4.4 Гистограмма

Гистограмма предназначена для визуализации распределения значений показателя.

Для формирования гистограммы необходимо на панели настройки виджета в соответствующем поле указать формулу вычисления показателя и количество интервалов, для которого будет рассчитываться распределение (Рисунок 44).

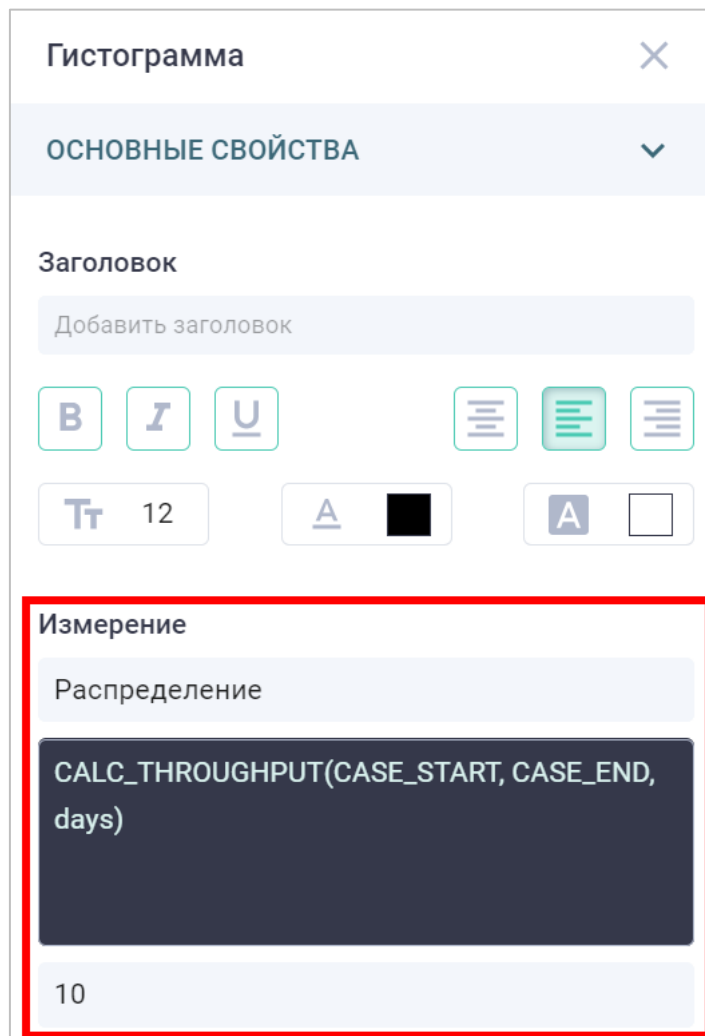


Рисунок 44. Настройка гистограммы

4.4.5 Пузырьковая диаграмма

Пузырьковая диаграмма предназначена для отображения трехмерных данных в двумерном пространстве.

Для настройки диаграммы необходимо указать следующие параметры (Рисунок 45):

- измерение – значения, которые отображаются на оси абсцисс;
- КРІ – значения, отображаемые на оси ординат. Результатом вычисления показателя обязательно должна выступать агрегационная функция;
- размер – значения, которые отвечают за размер пузырька. Результатом вычисления показателя обязательно должна выступать агрегационная функция;

Измерение
Выбрать

```
case.contracttype`
```

КРІ
Выбрать

```
COUNT(`case_id`)
```

Размерность

Размер
Выбрать

```
AVG(CALC_THROUGHPUT(CASE_START ,  
CASE_END, days))
```

Размерность

Рисунок 45. Настройка пузырьковой диаграммы

4.4.6 Таблица

Таблица позволяет отображать различные данные в табличном виде.

Для формирования таблицы необходимо указать:

- измерения – значения, которые используются в качестве групп данных;
- КРІ – вычисляемые значения. Результатом вычисления каждого показателя обязательно должна выступать агрегационная функция.

Для добавления измерений и КРІ необходимо на панели настройки виджета нажать кнопку «Добавить» в соответствующем разделе (Рисунок 46).

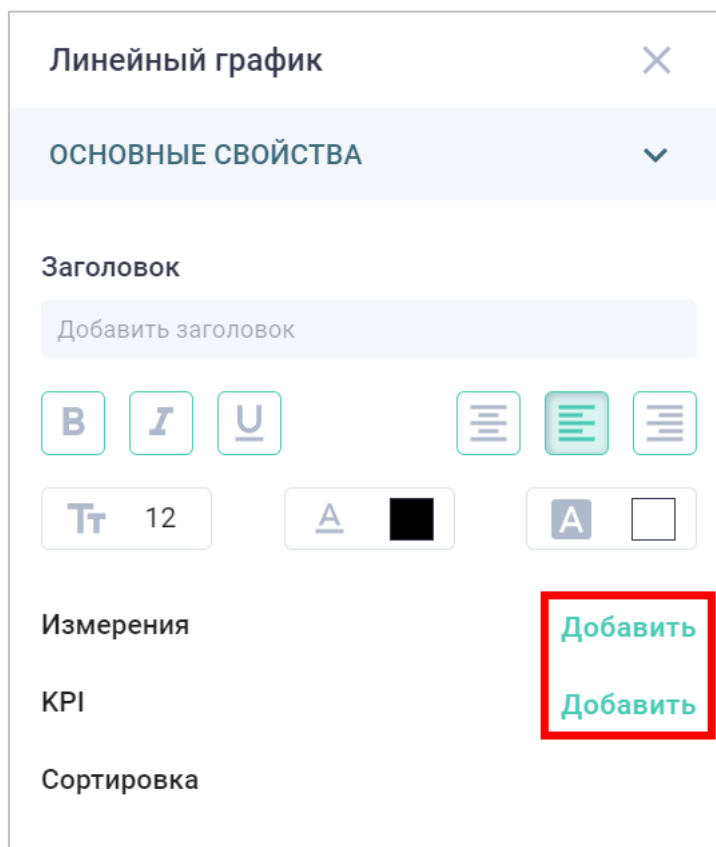



Рисунок 46. Добавления измерений и KPI

В открывшемся окне (Рисунок 47) необходимо выбрать требуемые атрибуты модели данных (1), агрегационные функции для Показателей (2) и нажать кнопку Готово.

При необходимости можно скорректировать формулу показателя/измерения (3) или отображаемый заголовок (4), нажав на иконку  рядом с соответствующим объектом. Для Показателей также имеется возможность указать размерность (5).

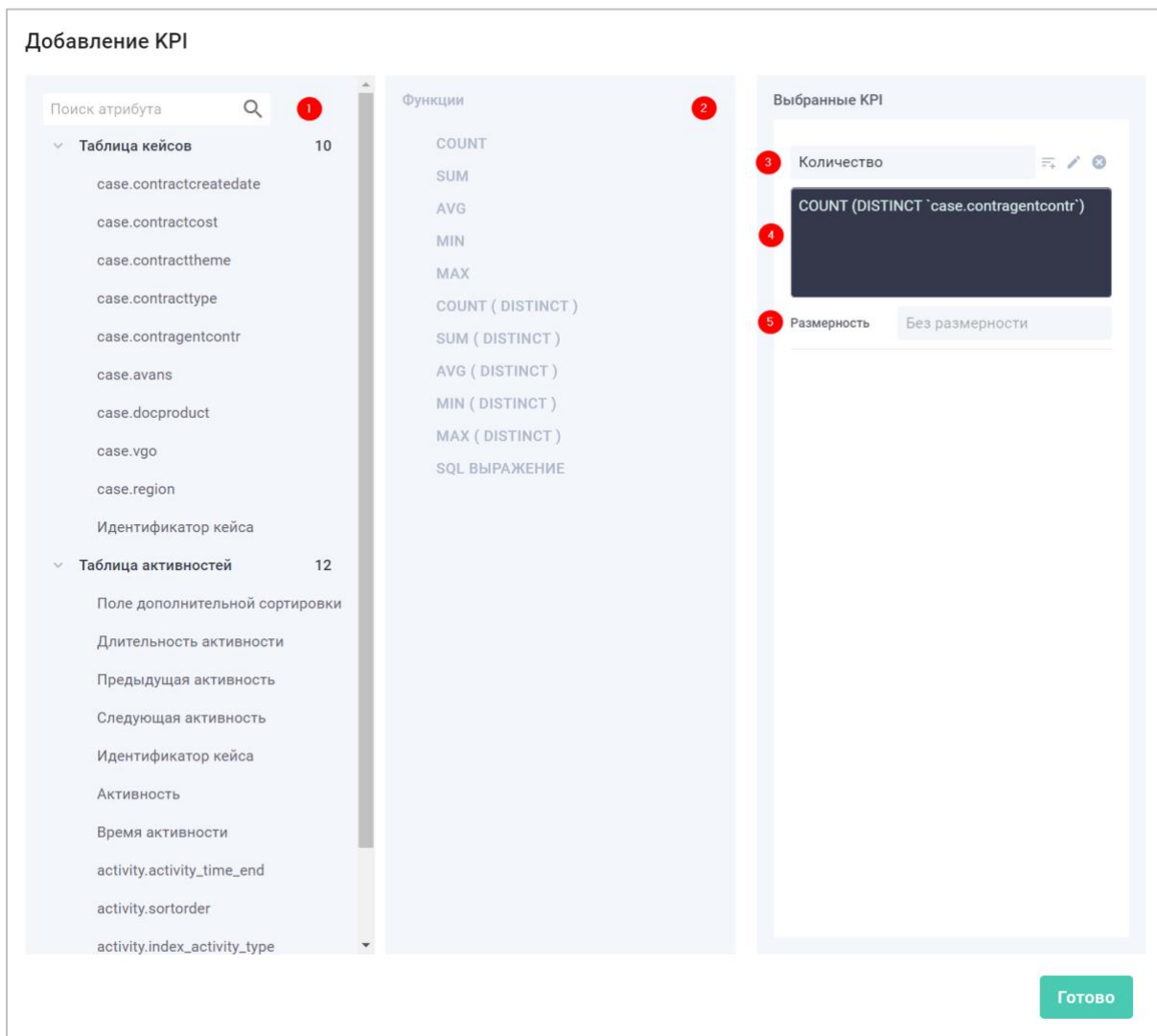


Рисунок 47. Настройка показателей/измерений

Для определения направления сортировки необходимо нажать на символ \equiv рядом с соответствующим показателем.

Порядок сортировки можно изменить путем перетягивания объектов в секции сортировка, в которую добавляются объекты, по которым настроена сортировка (Рисунок 48).



Рисунок 48. Сортировка показателей

4.4.7 Лог процесса

Лог процесса позволяет посмотреть детальную информацию по кейсам и их активностям.

Для просмотра активностей кейса необходимо дважды нажать на него, после чего список активностей откроется на правой панели виджета (Рисунок 49).

Поля кейсов	Идентифи...	Кол-во акт...	Длительн...	case.contra...	case.contra...	case.contra...	case.contra...	св	Детальная информация по кейсу
Поиск атрибутов									Поиск атрибутов
<input checked="" type="checkbox"/> Выделить всё	CW99567	5	22 д.	2019-11-14 06:00:00	< 50 млн	ТМЦ общезоаяств...	Закупка	Не	Поиск атрибутов Соплашение службой безопасности четверг, 14 ноября 2019 г., 6:00 17 ч. activity.activity_time_end 2019-11-14T23:00:00+03... activity.sortorder 200 activity.index_activity_type 1 activity.user_type M activity.department Служба безопасности
<input checked="" type="checkbox"/> case.contractcreatedate	CW99630	4	13 д.	2019-11-14 06:00:00	< 50 млн	ТМЦ общезоаяств...	Закупка	Не	
<input checked="" type="checkbox"/> case.contractcost	CW99613	4	14 д.	2019-11-14 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Закупка	Не	
<input checked="" type="checkbox"/> case.contracttheme	CW99592	5	4 д.	2019-11-14 06:00:00	< 50 млн	ТМЦ общезоаяств...	Закупка	Не	
<input checked="" type="checkbox"/> case.contracttype	CW99489	5	7 д.	2019-11-14 06:00:00	< 50 млн	ТМЦ общезоаяств...	Закупка	Не	
<input checked="" type="checkbox"/> case.contragentcontr	CW99455	4	5 д. 4 ч.	2019-11-14 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Служебная записка	Не	
<input checked="" type="checkbox"/> case.avans	CW99451	4	1 д.	2019-11-14 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Служебная записка	Не	
<input checked="" type="checkbox"/> case.docproduct	CW99422	5	8 д.	2019-11-14 06:00:00	< 50 млн	Закупка сырая (не ...	Закупка	Не	
<input checked="" type="checkbox"/> case.vgo	CW97140	CW99422	7 д.	2019-11-13 06:00:00	> 50 млн	Закупка стратегиче...	Служебная записка	Не	
<input checked="" type="checkbox"/> case.region	CW96859	5	5 д.	2019-11-13 06:00:00	< 50 млн	Закупка сырая (не ...	Закупка	Не	
	CW96749	5	6 д.	2019-11-13 06:00:00	< 50 млн	Закупка оборудова...	Закупка	Не	
	CW96239	2	4 ч.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Закупка оборудова...	Закупка	Не	
	CW96000	4	6 д.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Закупка оборудова...	Закупка	Не	
	CW95611	4	5 д.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Служебная записка	Не	
	CW95603	5	77 д.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Служебная записка	Не	
	CW95564	4	2 д.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Служебная записка	Не	
	CW95446	6	105 д.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Служебная записка	Не	
	CW95358	4	7 д.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Закупка	Не	
	CW95357	5	1 д. 9 ч.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Продажа ТМЦ (мат...	Закупка	Не	
	CW95355	5	15 д.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Закупка	Не	
	CW95352	5	3 д.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Закупка	Не	
	CW95351	4	3 д.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Закупка	Не	
	CW95346	6	3 д.	2019-11-12 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Закупка	Не	
	CW93723	4	3 д.	2019-11-11 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Закупка	Не	
	CW93471	5	6 д.	2019-11-11 06:00:00	< 50 млн	Услуги	Закупка	Не	

Рисунок 49. Лог процесса

На левой панели виджет имеется возможность выбрать список отображаемых атрибутов кейсов.

4.4.8 Сводная таблица

Сводная таблица предназначена для отображения многомерных данных в табличном виде.

Для настройки таблицы (Рисунок 50) необходимо указать минимум два измерения (1) и один КРІ (2).

Также необходимо указать измерение (3) и КРІ таблицы (4), которые будут отображаться в заголовках столбцов и ячейках соответственно.

Для изменения порядка группировки значений по умолчанию в левой части таблицы необходимо путем перетягивания объектов поменять местами значения в секции Сортировка (5).

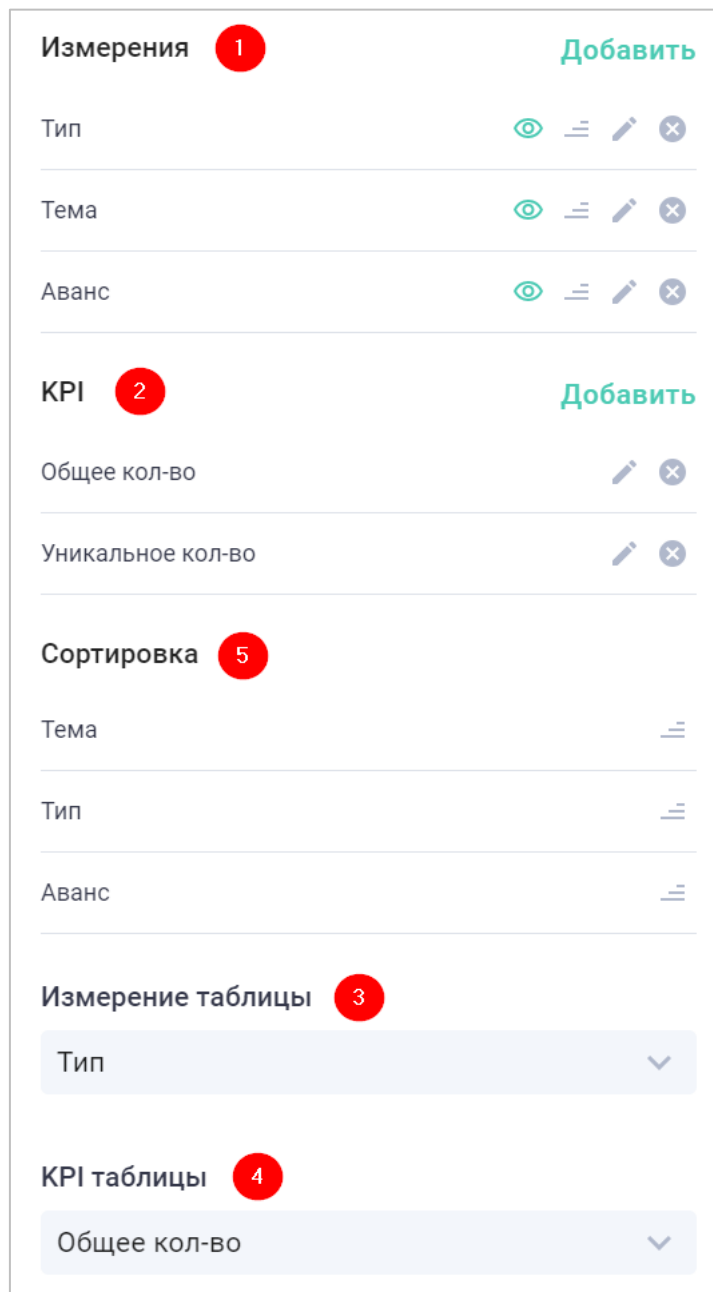


Рисунок 50. Настройка сводной таблицы

Изменение состава отображаемых в таблице данных возможно также в режиме просмотра. Для этого необходимо нажать кнопку «Настройки» в верхней части виджета (Рисунок 51).

Измерение: Тип KPI: Общее кол-во Строки: Тема, Аванс		
	Закупка	Служебная записка
▼ Безвозмездные догово...	5	33
Нет	1	6
▼ Заемные	7	7
Нет	1	1
▼ Закупка оборудования	4792	264
Да	61	2
Нет	899	55
> Закупка стратегическог...	32	62
> Закупка стратегическог...	18	31
> Закупка стратегическог...	7	
> Закупка стратегическог...	45	133
> Закупка сырья (не стра...	869	119
> Кредитные	10	
> Лизинг	11	
> НИОКР	27	39
> Недвижимость (аренда...	4	12
> Недвижимость (свои...	1	5

Рисунок 51. Изменение отображаемых данных

4.4.9 Кольцо

Виджет кольцо предназначен для отображения числовых данных в виде кольца.

Для работы виджета, настроенный в виджете показатель, должен возвращать числовое значение.

Для определения цветовой схемы виджета необходимо в разделе «Пороговые значения» указать граничные значения и соответствующие цвета (Рисунок 52).

Пороговые значения Добавить

≤ 0	<input type="text" value="0"/>		B05141	✕
> 0	<input type="text" value="10"/>		41B09C	✕

Рисунок 52. Настройка пороговых значений виджета Кольцо

4.4.10 Показатель

Виджет показатель предназначен для отображения одного значения любого типа данных.

Для определения цветовой схемы виджета необходимо в разделе «Пороговые значения» указать граничные значения и соответствующие цвета (Рисунок 53).

Пороговые значения Добавить

≤ 0	<input type="text" value="0"/>		B05141	✕
> 0	<input type="text" value="10"/>		41B09C	✕

Рисунок 53. Настройка пороговых значений виджета Показатель

4.4.11 Карта процесса

Виджет Карта процесса предназначен для визуализации и анализа карты восстановленного процесса.

По умолчанию на карте процесса отображается набор самых популярных переходов процесса, образующих полно-связанный граф от начала до конца процесса.

В режиме просмотра виджет предоставляет следующие возможности (Рисунок 54):

- изменение количества отображаемых шагов и переходов (1);
- выбор отображаемых КРІ для шагов и переходов (2);
- фильтрация данных на основе шагов и переходов процесса (3).

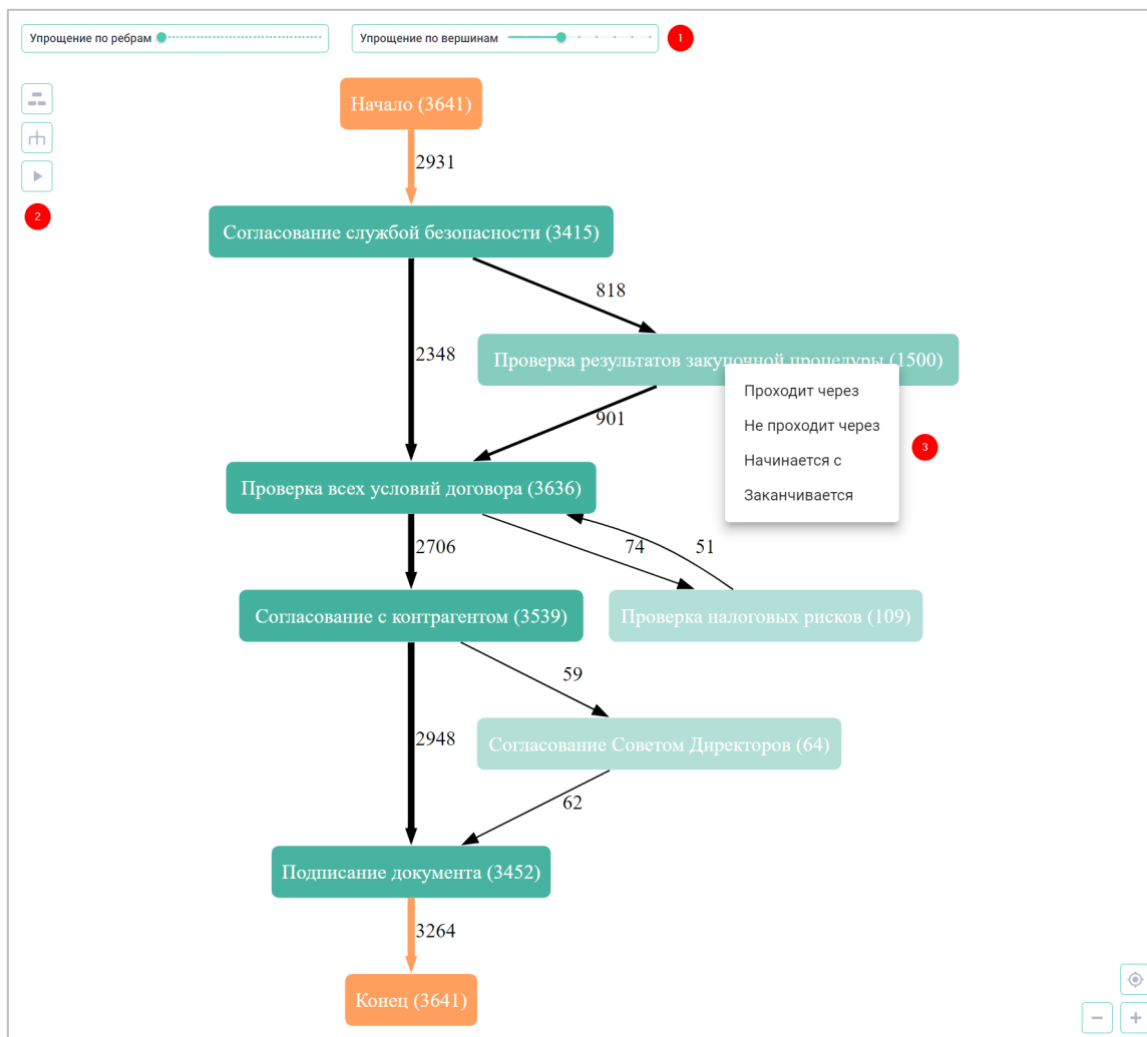


Рисунок 54. Работа с картой процесса

В режиме редактирования доступны следующие настройки (Рисунок 55):

- выбора произвольной активности, по которой будет строиться граф (1);
- выбора атрибутов для группировки шагов на графе рамкой (2) или цветом (3);
- объединение вершин для повышения читаемости графа (4).

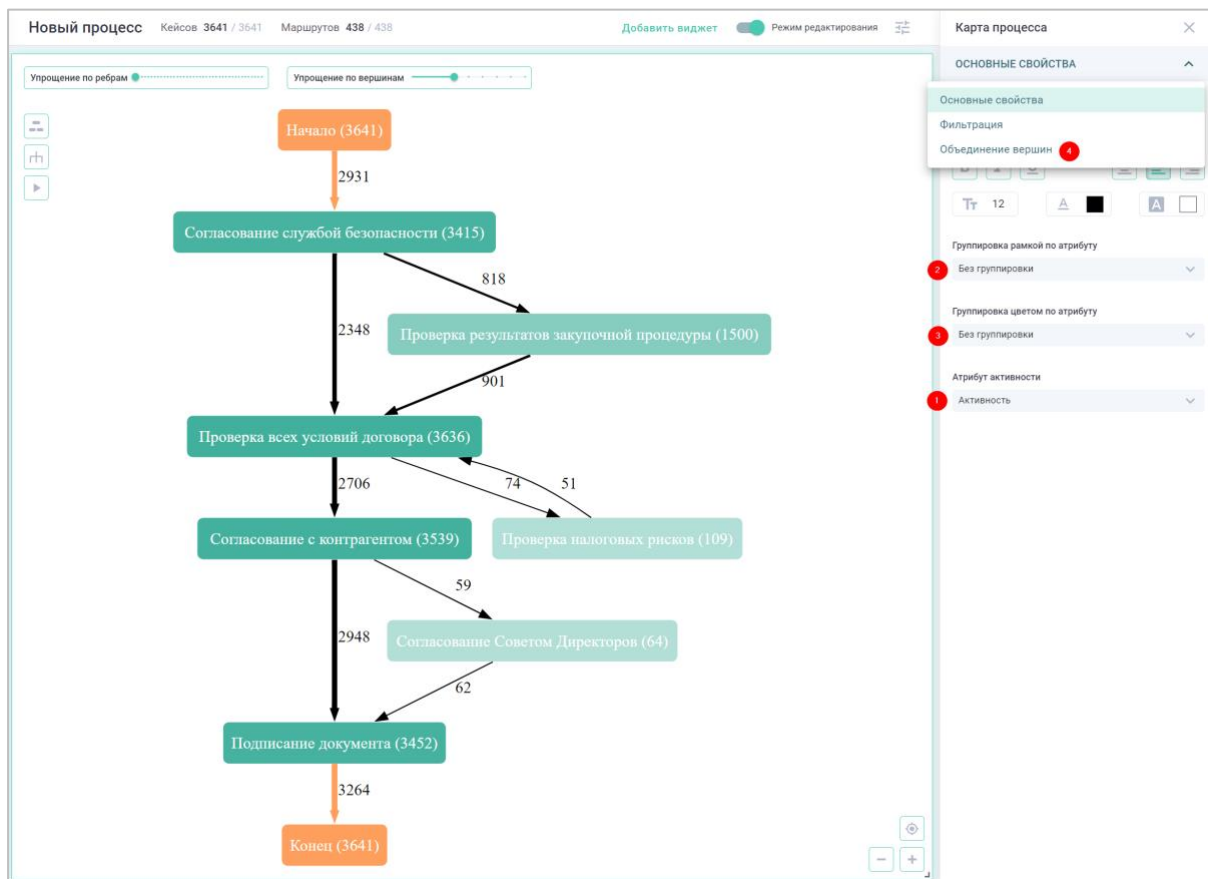


Рисунок 55. Настройка карты процесса

4.4.12 Варианты процесса

Виджет предназначен для анализа вариативности процессов. Он отображает 9 самых популярных вариантов в соответствии с выбранным показателем.

Для фильтрации процесса на основе выбранных вариантов необходимо нажать кнопку «Создать фильтр» (Рисунок 56).

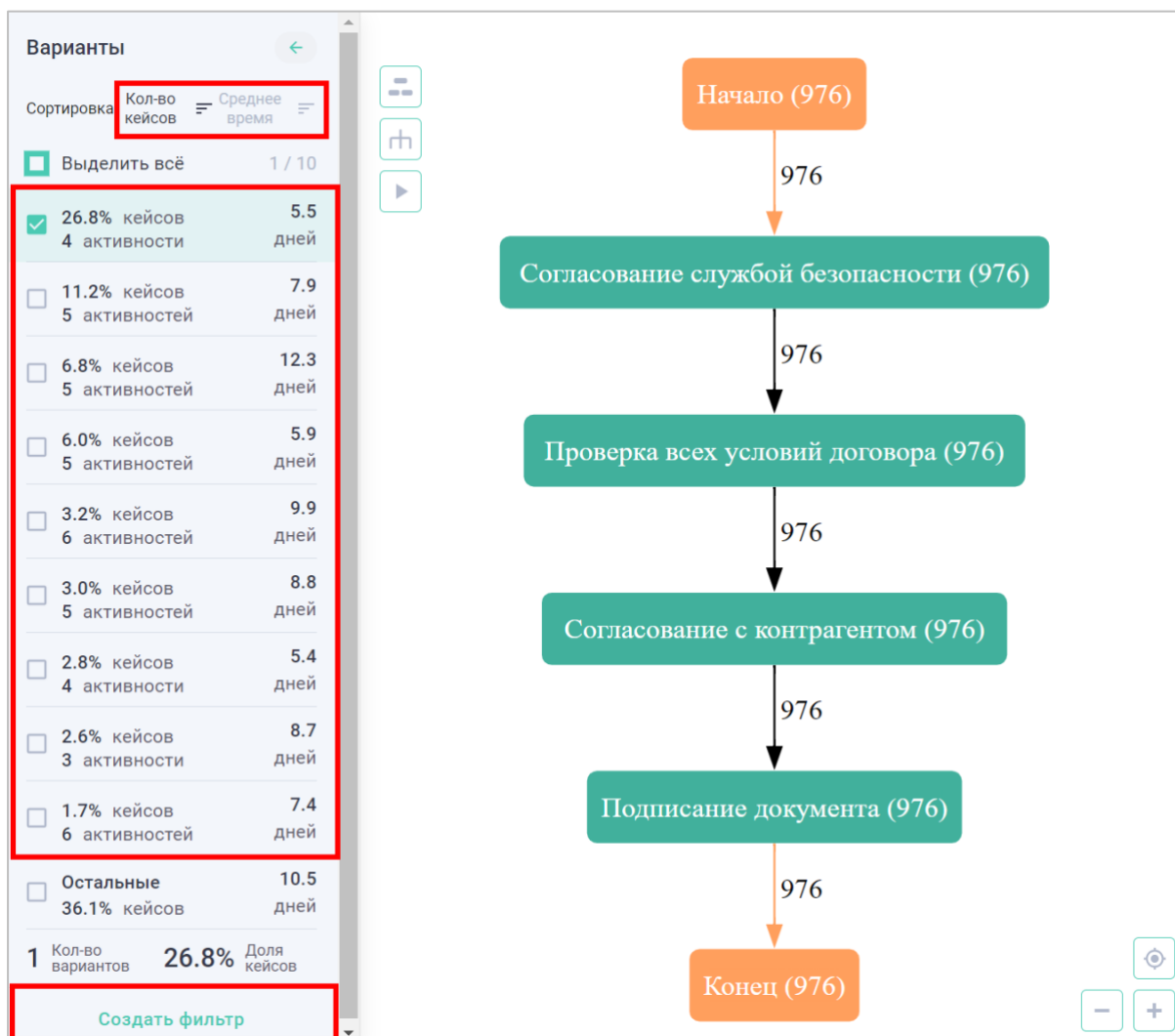


Рисунок 56. Фильтрация вариантов процесса

4.5 Процессные функции

4.5.1 CALC_THROUGHPUT

Функция считает для каждого кейса длительность между двумя активностями.

CALC_THROUGHPUT (start_activity, end_activity, time unit):

- start_activity:
 - FIRST_VALUE_OF[`activity_name`, ..., `activity_name`] - первое вхождение
 - LAST_VALUE_OF[`activity_name`, ..., `activity_name`] - последнее вхождение
 - CASE_START - первая активность кейса
- end_activity:
 - FIRST_VALUE_OF[`activity_name`] - первое вхождение
 - LAST_VALUE_OF[`activity_name`] - последнее вхождение
 - CASE_END - первая активность кейса
- time unit:
 - seconds
 - minutes
 - hours

▫ days

Примеры

1. Расчет длительности между первой и последней активностями

Измерение 1:

```
CALC_THROUGHPUT (CASE_START, CASE_END, days)
```

case_id	activity_time	activity_name
1	Активность 1	2022-01-01
1	Активность 2	2022-01-02
1	Активность 3	2022-01-03
1	Активность 4	2022-01-04
1	Активность 5	2022-01-05

ВЫВОД
5

2. Расчет длительности между последней из активностей Активность 1 Активность 2 и первой из активностей Активность 3 и Активность 4

Измерение 1:

```
CALC_THROUGHPUT (LAST_VALUE_OF[`Активность 1`, `Активность 2`],  
FIRST_VALUE_OF[`Активность 3`, `Активность 4`], days)
```

case_id	activity_time	activity_name
1	Активность 1	2022-01-01
1	Активность 2	2022-01-02
1	Активность 3	2022-01-03
1	Активность 4	2022-01-04
1	Активность 5	2022-01-05

ВЫВОД
1

4.5.2 PU_COUNT

Функция считает количество элементов в разрезе указанных атрибутов.

```
PU_COUNT (childColumns, parentColumn, filterExpression):
```

- childColumns – атрибуты, используемые для группировки вычислений
- parentColumn – атрибут, используемый для подсчета значений
- filterExpression – дополнительный фильтр для ограничения объемов данных для расчетов

Примеры

1. Подсчет количества кейсов по регионам

Измерение 1:

```
`case_id`
```

Измерение 2:

```
`region`
```

Измерение 3:

```
PU_COUNT(`region`, `case_id`)
```

case_id	region
1	Регион 1
2	Регион 2
3	Регион 3
4	Регион 3
5	Регион 1

Измерение 1	Измерение 2	Измерение 3
1	Регион 1	2
2	Регион 2	1
3	Регион 3	2
4	Регион 3	2
5	Регион 1	2

2. Подсчет количества кейсов с суммой больше 500 по регионам

Измерение 1:

``case_id``

Измерение 2:

``region``

Измерение 3:

`PU_COUNT(`region`, `case_id`, `summa` > 500)`

case_id	region	summa
1	Регион 1	100
2	Регион 2	600
3	Регион 3	700
4	Регион 3	0
5	Регион 1	100

Измерение 1	Измерение 2	Измерение 3
1	Регион 1	0
2	Регион 2	1
3	Регион 3	1
4	Регион 3	1
5	Регион 1	0

4.5.3 PU_COUNT_DISTINCT

Функция считает количество уникальных элементов в разрезе указанных атрибутов.

`PU_COUNT_DISTINCT (childColumns, parentColumn, filterExpression):`

- `childColumns` – атрибуты, используемые для группировки вычислений
- `parentColumn` – атрибут, используемый для подсчета значений
- `filterExpression` – дополнительный фильтр для ограничения объемов данных для расчетов

Примеры

1. Подсчет количества уникальных продуктов по регионам

Измерение 1:

``case_id``

Измерение 2:

``region``

Измерение 3:

`PU_COUNT_DISTINCT(`region`, `product`)`

case_id	region	product
1	Регион 1	Продукт 1
2	Регион 1	Продукт 1
3	Регион 2	Продукт 1
4	Регион 2	Продукт 2
5	Регион 2	Продукт 1

Измерение 1	Измерение 2	Измерение 3
1	Регион 1	1
2	Регион 1	1
3	Регион 2	2
4	Регион 2	2
5	Регион 2	2

4.5.4 PU_LAST

Функция определяет последнее значение в рамках заданных групп. Значения по умолчанию отсортированы по полям CASE_ID, ACTIVITY_TIME и SORT

`PU_LAST (childColumns, parentColumn, filterExpression):`

- `childColumns` – атрибуты, используемые для группировки вычислений
- `parentColumn` – атрибут, используемый для подсчета значений
- `filterExpression` – дополнительный фильтр для ограничения объемов данных для расчетов

Примеры

1. Определение последней активности в кейсе

Измерение 1:

```
`case_id`
```

Измерение 2:

```
PU_LAST(`case_id`, `activity_name`)
```

case_id	activity_name	activity_time
1	Активность 1	2022-01-01
1	Активность 2	2022-01-02
1	Активность 3	2022-01-03
1	Активность 4	2022-01-05
1	Активность 5	2022-01-04

Измерение 1	Измерение 2
1	Активность 4

2. Определение последней активности в кейсе, соответствующей заданным условиям

Измерение 1:

```
`case_id`
```

Измерение 2:

```
PU_LAST(`case_id`, `activity_name`, `activity_name` !=  
"Активность 4")
```

case_id	activity_name	activity_time
1	Активность 1	2022-01-01
1	Активность 2	2022-01-02
1	Активность 3	2022-01-03
1	Активность 4	2022-01-05
1	Активность 5	2022-01-04

Измерение 1	Измерение 2
1	Активность 5

4.5.5 PU_FIRST

Функция определяет первое значение в рамках заданных групп. Значения по умолчанию отсортированы по полям CASE_ID, ACTIVITY_TIME и SORT

```
PU_FIRST(childColumns, parentColumn, filterExpression):
```

- `childColumns` – атрибуты, используемые для группировки вычислений
- `parentColumn` – атрибут, используемый для подсчета значений
- `filterExpression` – дополнительный фильтр для ограничения объемов данных для расчетов

Примеры

1. Определение первой активности в кейсе

Измерение 1:

```
`case_id`
```

Измерение 2:

```
PU_FIRST(`case_id`, `activity_name`)
```

case_id	activity_name	activity_time
1	Активность 1	2022-01-01
1	Активность 2	2022-01-02
1	Активность 3	2022-01-03
1	Активность 4	2022-01-05
1	Активность 5	2022-01-04

Измерение 1	Измерение 2
1	Активность 1

4.5.6 PU_SUM

Функция суммирует значения в рамках заданных групп

`PU_SUM(childColumns, parentColumn, filterExpression):`

- `childColumns` – атрибуты, используемые для группировки вычислений
- `parentColumn` – атрибут, используемый для подсчета значений
- `filterExpression` – дополнительный фильтр для ограничения объемов данных для расчетов

Примеры

1. Подсчет суммы в разрезе регионов

Измерение 1:

``case_id``

Измерение 2:

``region``

Измерение 3:

`PU_SUM(`region`, `summa`)`

<code>case_id</code>	<code>region</code>	<code>summa</code>
1	Регион 1	100
2	Регион 2	600
3	Регион 3	700
4	Регион 3	0
5	Регион 1	100

Измерение 1	Измерение 2	Измерение 3
1	Регион 1	200
2	Регион 2	600
3	Регион 3	700
4	Регион 3	700
5	Регион 1	200

4.5.7 PU_AVG

Функция вычисляет среднее значение в рамках заданных групп

`PU_AVG(childColumns, parentColumn, filterExpression):`

- `childColumns` – атрибуты, используемые для группировки вычислений
- `parentColumn` – атрибут, используемый для подсчета значений
- `filterExpression` – дополнительный фильтр для ограничения объемов данных для расчетов

Примеры

1. Подсчет средней суммы в разрезе регионов

Измерение 1:

``case_id``

Измерение 2:

``region``

Измерение 3:

`PU_AVG(`region`, `summa`)`

<code>case_id</code>	<code>region</code>	<code>summa</code>
1	Регион 1	100
2	Регион 2	600
3	Регион 3	700
4	Регион 3	0
5	Регион 1	100

Измерение 1	Измерение 2	Измерение 3
1	Регион 1	100
2	Регион 2	600
3	Регион 3	350
4	Регион 3	350
5	Регион 1	200

4.5.8 PU_MAX

Функция вычисляет максимальное значение в рамках заданных групп

PU_MAX(childColumns, parentColumn, filterExpression):

- childColumns – атрибуты, используемые для группировки вычислений
- parentColumn – атрибут, используемый для подсчета значений
- filterExpression – дополнительный фильтр для ограничения объемов данных для расчетов

Примеры

1. Подсчет максимальной суммы в разрезе регионов

Измерение 1:

``case_id``

Измерение 2:

``region``

Измерение 3:

`PU_MAX(`region`, `summa`)`

case_id	region	summa
1	Регион 1	100
2	Регион 2	600
3	Регион 3	700
4	Регион 3	0
5	Регион 1	100

Измерение 1	Измерение 2	Измерение 3
1	Регион 1	100
2	Регион 2	600
3	Регион 3	700
4	Регион 3	700
5	Регион 1	100

4.5.9 PU_MIN

Функция вычисляет минимальное значение в рамках заданных групп

PU_MIN(childColumns, parentColumn, filterExpression):

- childColumns – атрибуты, используемые для группировки вычислений
- parentColumn – атрибут, используемый для подсчета значений
- filterExpression – дополнительный фильтр для ограничения объемов данных для расчетов

Примеры

1. Подсчет минимальной суммы в разрезе регионов

Измерение 1:

``case_id``

Измерение 2:

``region``

Измерение 3:

`PU_MIN(`region`, `summa`)`

case_id	region	summa
1	Регион 1	100
2	Регион 2	600
3	Регион 3	700
4	Регион 3	0
5	Регион 1	100

Измерение 1	Измерение 2	Измерение 3
1	Регион 1	100
2	Регион 2	600
3	Регион 3	0
4	Регион 3	0
5	Регион 1	100

4.5.10 MATCH_ACTIVITIES

Функция проверяет наличие активностей в кейсе и возвращает 1, если условие верно, иначе 0.

```

MATCH_ACTIVITIES(target_column, STARTING[activity_list]
NODE_ALL[activity_list] NODE_ANY[activity_list]
ENDING[activity_list] EXCLUDING_ANY[activity_list]
EXCLUDING_ALL[activity_list])

```

- STARTING[activity_list] - кейс начинается с одной из указанных активностей
- ENDING[activity_list] - кейс заканчивается одной из указанных активностей
- NODE_ANY[activity_list] - кейс содержит хотя бы одну из указанных активностей
- NODE_ALL[activity_list] - кейс содержит все из указанных активностей
- EXCLUDING_ANY[activity_list] - кейс не содержит хотя бы одну из указанных активностей
- EXCLUDING_ALL[activity_list] - кейс не содержит все из указанных активностей

Примеры

1. Кейс начинается с активности «Активность 1»

Измерение 1:

```
`case_id`
```

Измерение 2:

```
MATCH_ACTIVITIES (STARTING [ 'Активность 1' ] )
```

case_id	activity_name	activity_time
1	Активность 1	2022-01-01
1	Активность 2	2022-01-02
1	Активность 3	2022-01-03
1	Активность 4	2022-01-05
1	Активность 5	2022-01-04

Измерение 1	Измерение 2
1	1

2. Кейс заканчивается с активностью «Активность 3»

Измерение 1:

```
`case_id`
```

Измерение 2:

```
MATCH_ACTIVITIES (ENDING [ 'Активность 3' ] )
```

case_id	activity_name	activity_time
1	Активность 1	2022-01-01
1	Активность 2	2022-01-02
1	Активность 3	2022-01-03
1	Активность 4	2022-01-05
1	Активность 5	2022-01-04

Измерение 1	Измерение 2
1	0

5 Аварийные ситуации

Типовые аварийные ситуации, возможные причины и действия по их устранению приведены в таблице ниже.

Таблица 3. Типовые аварийные ситуации и действия по их устранению

№	Ошибка / отказ	Возможная причина	Действия по устранению
1.	Не загружается страница входа в сервис	Сервис недоступен (неработоспособен)	Обратиться к администратору или в службу технической поддержки.
2.	Невозможно авторизоваться в сервисе	Неверный логин/пароль	Проверить корректность вводимого логина/пароля. Обратиться к администратору или в службу технической поддержки.

6 Рекомендации по освоению

Для успешного освоения инструментария сервиса рекомендуется изучить положения настоящего документа в порядке следования его разделов.