Руководство пользователя

по платформе интегрированного планирования

Plan IQ

Uniquesoft Planning Platform

PlanIQ

Май 2026

Предупреждение: Информация, представленная в данном документе, является конфиденциальной и не может распространяться третьим лицам без согласия автора.

Оглавление

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ **4**

ВВЕДЕНИЕ **5**

1. НАЧАЛО РАБОТЫ **7**

1.1. Вход в Систему Plan IQ 7
1.2. Домашняя страница Системы Plan IQ 8
1.3. Выход из учетной записи Plan IQ 8
1.4. Выход из Plan IQ 8
1.5. Вход в Plan IQ для администрирования системы 9
1.6. Выход из учетной записи администрирования Plan IQ 9
1.7. Администрирование 9

2. ОБРАБОТКА ДАННЫХ В СИСТЕМЕ **10**

2.1. Ввод значений в ячейку таблицы Plan IQ 10
2.2. Сохранение изменений Plan IQ 11
2.3. Дополнительные возможности обработки данных Plan IQ 11
2.3.1. Математические операции 11
2.3.2. Копирование и вставка 12
2.3.3. Сохранение версий данных 13
2.3.4. Восстановление версий данных 15
2.4. Выгрузка отчетов из Plan IQ в файл MS Excel 16
2.5. Импорт отчетов 17

3. РАБОТА С ОТЧЕТАМИ **19**

3.1. Формирование и анализ пользовательских отчетов Plan IQ 19
3.1.1. Общие сведения о пользовательских отчетах Plan IQ 19
3.1.2. Настройка виджетов Plan IQ 20
3.1.2.1. Слои данных 20
3.1.2.2. Структура 28
3.1.2.3. Пользовательский формат – позволяет настроить собственный формат отображения данных: 30
3.1.2.4. Данные 31

4. МОДУЛЬ IBP **36**

4.1. Обзор 36
4.1.1. Введение 36
4.1.2. Условия использования 36
4.1.3. Типовой процесс планирования, реализованный в IBP-модуле 37
4.2. Прогнозирование спроса и планирование продаж (DEMAND) 37
4.2.1. Очистка и корректировка истории 37
4.2.1.1. Базовая автоматическая корректировка по выбросам 37
4.2.1.2. Алгоритм обработки ситуаций «нет на складе» 44
4.2.2. Статистический прогноз спроса 45
4.2.2.1. Конкурс статистических моделей прогнозирования на основе временных рядов 45
4.2.2.2. ABC\XYZ классификатор 54
4.2.3. Планирование продаж 55
4.2.3.1. Основная функциональность планирования продаж 55
4.2.3.2. Остановка отгрузок 57
4.2.3.3. Управление промо-событиями (Trade Promo Management) 58

4.3. Планирование поставок и производства (SUPPLY) 64
4.3.1. Введение 64
4.3.2. Управление параметрами расчета плана поставок 64
4.3.2.1. Введение 64
4.3.2.2. Привязка календаря поставок 64
4.3.2.3. Корректировки времени поставки/отклонения в секундах 65
4.3.2.4. Вместимость ТС 66
4.3.2.5. Процент округления до партии 66
4.3.3. Расчет плана поставок 67
4.4. План размещения заказов 70
4.5. Автоматические циклы процессов IBP 72

5. ОПТИМИЗАТОР IBP SOLVER 74

5.1. Назначение и возможности использования 74
5.2. Функциональность моделирования (создания цифровой модели производственно-логистической цепочки) 74
5.3. Функциональность формирования планов 75
5.4. Результаты планирования 75
5.5. Использование результатов оптимизации 76
5.5.1. Общие возможности 76
5.5.2. План производства по продуктам и степень исполнения планов продаж 76
5.5.3. Детализированный анализ планов продаж и производства 77
5.5.4. Детализация валовой прибыли по продуктам, потребности в сырье и материалах и показателей использования складских мощностей для хранения 77
5.5.5. Обобщенное и детализированное сравнение альтернативных сценариев оптимизации 78
5.5.6. План-фактный анализ прошлых периодов 78

Термины и сокращения

Термин/сокращение	Описание
Дашборд	Настраиваемая пользователем или администратором Системы рабочая область, включающая в себя один или более виджетов
Виджет	Настраиваемое пользователем или администратором Системы окно рабочей области. Является компонентом дашборда. В своем составе имеет одну таблицу и один график к ней; каждый виджет имеет свою структуру и слои выводимых параметров
Скрипт	Последовательность команд, исполняемых автоматически, направленных на выполнение конкретной операции
Pages (Страницы)	Элемент структуры виджета, позволяющий фильтровать выводимые в таблицу данные. Располагается выше основной таблицы виджета
Dimension (Измерение)	Элемент структуры виджета, представляющий собой наименование иерархии с выбранным конкретным элементом ее уровня
Мера	Элемент структуры параметра, позволяющий хранить в себе тип данных.
Параметр	Элемент данных, представляющий собой таблицу, связывающую иерархии с мерами.
Слой	Элемент структуры данных, который может быть вычислен или получен из меры параметра.
Вычисляемый слой	Элемент структуры данных, вычисляемый по формуле из выбранных ранее слоев виджета и констант.
Фильтр	Элемент структуры виджета, позволяющий ограничивать выводимые в таблицу данные. Располагается выше основной таблицы виджета
Драйвер	Элемент структуры параметра - Факторы, которые влияют на изменение настроек расчета прогноза системы.

Введение

Программная среда Plan IQ является современной российской платформой для интегрированного бизнес-планирования.

После установки платформы пользователь с правами администрирования имеет возможность настроить любой необходимый набор показателей, измерений и других элементов мета-модели планирования, заложенной в основу системы, а для настроенных администратором структур данных любой обычный пользователь может настроить нужные ему экранные формы планирования и определить дополнительные расчетные функции для обработки и анализа имеющихся в системе данных.

Платформа Plan IQ предоставляет следующие возможности для самостоятельного создания, доработки и развития системы планирования любой компании:

1. Формирование произвольного набора параметров (показателей) для анализа и планирования
2. Определение необходимых измерений и уровней иерархий для классификации параметров планирования и фильтрации их значений
3. Ведение параметров в любых единицах измерения с установкой коэффициентов пересчета между ними
4. Настройка рабочих областей планирования непосредственно в пользовательском интерфейсе без необходимости перехода в административную панель, быстрый и удобный механизм «drag-and-drop» для выбора отображаемых параметров, их структуры и фильтрации
5. Задание методов расчета для параметров с использованием библиотеки excel-формул, SQL-запросов, алгоритмов на языке Python
6. Использование современных ИИ-ассистентов для прямой модификации алгоритмов системы и настройки экранных форм

Работа с данными в системе и возможности по настройке экранных форм планирования (дашбордов) описаны в разделах «3. Обработка данных в системе» и «4. Работа с отчетами» настоящего руководства.

Базовые возможности платформы Plan IQ дают возможность гибко настроить любую модель данных и алгоритмы для любых процессов планирования.

1.1. Помимо этого, вместе с системой Plan IQ также поставляется набор готовых к использованию модулей «IBP-шаблон» (см. раздел «Модуль IBP») и комплексный оптимизатор продаж, производства и поставок (см. раздел «Автоматические циклы процессов IBP

Для автоматизации процессов планирования в IBP-шаблоне настроен автоматический запуск соответствующих алгоритмов IBP-цикла по расписанию (или ручным способом администратором системы).

В базовой поставке настроено следующее расписание:

Недельные алгоритмы

- Сохранение планов продаж по месяцам и неделям и заказов
- Загрузка мастер-данных
- Загрузка дополнительных данных

- Очистка истории
- Бенчмарки
- Расчет статистического прогноза на новый горизонт
- Импорт моделей
- ABC/XYZ классификация
- D-size/Up-size
- Импорт ML
- Стоп отгрузки и другие драйверы
- Удаление/

Ежедневные алгоритмы

- Импорт окна мастер-данных
- Создание уровня прогнозирования
- Импорт истории продаж
- Агрегирование данных
- Импорт истории заказов
- Импорт истории поставок

Настройки расписания может изменять пользователь с правами администратора (см. онлайн справку для пользователя-администратора или документ «Руководство администратора»).

Оптимизатор IBP SOLVER»).

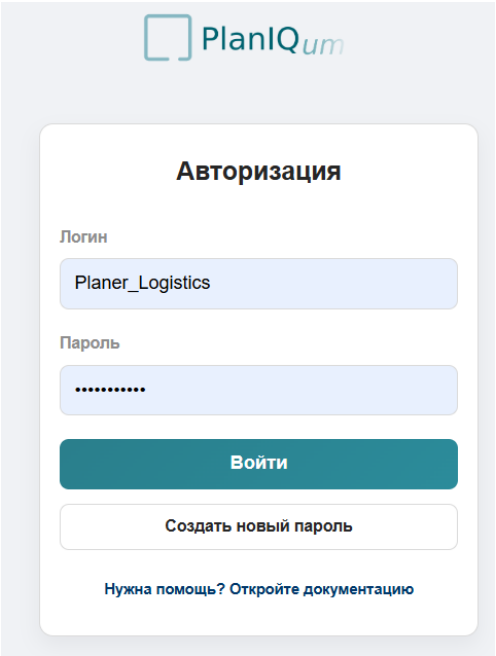
2. Начало работы

2.1. Вход в Систему Plan IQ

Для входа в Систему запустите браузер и наберите в адресной строке URL-адрес платформы, предоставленный администратором системы Plan IQ.

На экране появится приглашение для авторизации.

Форма авторизации пользователя в Системе выглядит следующим образом:



Логин, необходимый для авторизации пользователя на портале, предоставляет администратор Системы.

Для первоначального получения (или сброса) пароля необходимо ввести логин и нажать «*Создать новый пароль*». Пароль придет на адрес электронной почты, закрепленный за данным пользователем.

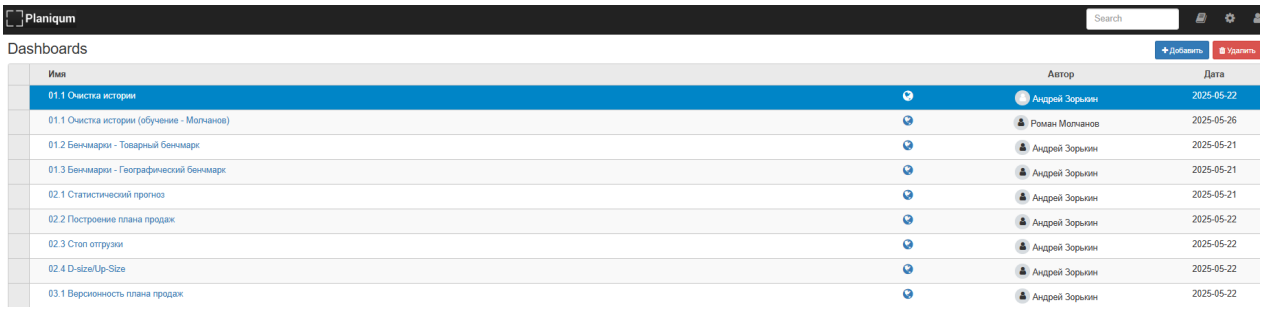
Для авторизации введите данные вашей учетной записи в поля **Логин** и **Пароль** и нажмите кнопку «**Войти**».

При попытке доступа к порталу с неверными данными возникает ошибка:

«*Пожалуйста, введите правильные имя пользователя и пароль. Оба поля могут быть чувствительны к регистру.*». Если ошибка сохраняется, то необходимо обратиться к Администратору системы, приложив скриншот ошибки и указав логин.

После успешной авторизации в Системе будет осуществлен переход на Домашнюю страницу Системы.

2.2. Домашняя страница Системы Plan IQ



На главной странице доступна следующая информация:

- Общий список дашбордов, доступных пользователю (в колонке «Имя»);
  - Условия доступа к конкретному дашборду:
    - При наличии значка дашборд является публичным (public), т.е. доступным к просмотру всеми пользователями или определенными группами пользователей;
    - При отсутствии этого и прочих значков дашборд является частным (private), доступным только создавшему его пользователю и администратору Системы.
- Имя создателя дашборда (в колонке «Автор»);
- Дату создания дашборда (в колонке «Дата»).

Поиск нужного дашборда можно осуществить путем ввода его названия в поле в правом верхнем углу страницы.

Для перехода к требуемому дашборду необходимо в поле «Имя» левой кнопкой мыши кликнуть на его название, в результате чего выбранный дашборд откроется в отдельной вкладке браузера с отображением области работы с данными.

2.3. Выход из учетной записи Plan IQ

Для смены учетной записи или выхода из нее предусмотрен активный значок в правом верхнем углу домашней страницы, после нажатия на него следует выбрать «Выйти из аккаунта …».

2.4. Выход из Plan IQ

Для выхода следует закрыть соответствующую вкладку браузера.

Примечание: при закрытии вкладки браузера без предварительного нажатия «Выйти из аккаунта …» выход из учетной записи не осуществляется. Сессия автоматически закрывается через 14 дней бездействия, параметр может быть настроен Администратором системы со стороны Разработчика.

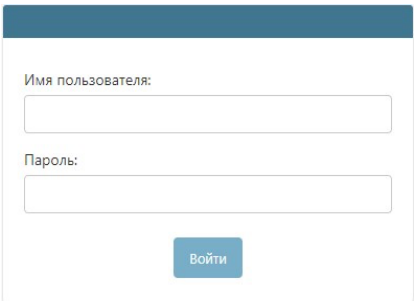
2.5. Вход в Plan IQ для администрирования системы

Доступ к Plan IQ работы с администрированием сайта и переход к нему возможен с домашней страницы Системы Plan IQ, для этого предусмотрен активный значок в правом верхнем углу домашней страницы.

Также вход можно осуществить путем вставки в адресную строку URL-адреса приложения.

На экране появится приглашение для авторизации.

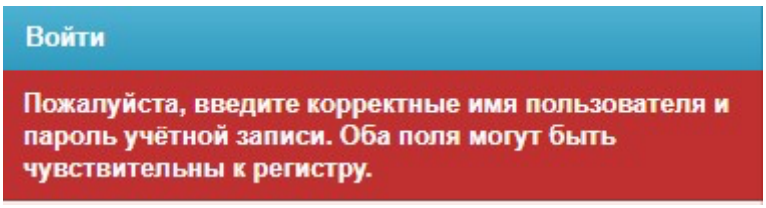
Форма авторизации пользователя в Системе выглядит следующим образом:



Для авторизации введите данные вашей учетной записи в поля «**Имя пользователя**» и «**Пароль**» и нажмите кнопку «Войти».

Логин (Имя пользователя) и пароль, необходимые для авторизации пользователя на портале, предоставляет администратор Системы. Права администратора присваиваются пользователям разработчиком.

При попытке доступа к порталу с неверными данными возникает ошибка:



Если ошибка сохраняется, то необходимо обратиться к действующему Администратору системы, приложив скриншот ошибки и указав логин (имя пользователя).

2.6. Выход из учетной записи администрирования Plan IQ

Для смены учетной записи или выхода из нее предусмотрена активная строка в верхней части домашней страницы:

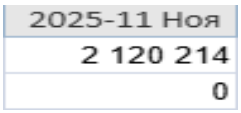
2.7. Администрирование

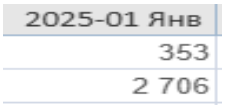
Настройка системы может осуществляться пользователем с правами администратора. Поддробности см. в онлайн-справке для пользователя-администратора или в документе «Руководство администратора».

3. Обработка данных в системе

3.1. Ввод значений в ячейку таблицы Plan IQ

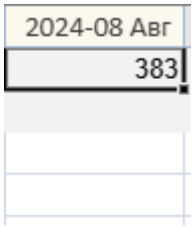
Строки или столбцы таблицы Plan IQ могут быть доступны к редактированию или заблокированы. Заблокированные к редактированию имеют следующие признаки (по правилу «или»):





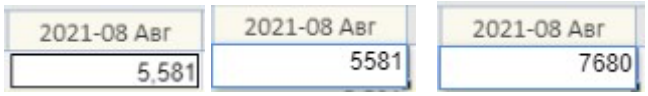
- *Серый цвет шрифта* – ячейки, вычисляемые формулой или предполагающие заполнение исключительно путем импорта:
  - доступная к редактированию ячейка
  - заблокированная ячейка
- *Серый цвет заливки* – ячейки, замороженные функционалом «freeze» из меню виджета пользователем или администратором Системы. Заблокированные таким образом ячейки не принимают участие в распределении пропорции при внесении изменений на уровне «total» (см.

раздел Дополнительные возможности обработки данных):



Снять такую блокировку можно при помощи функции «Unfreeze» того же меню:

Чтобы изменить значение в таблице вручную, необходимо произвести двойное нажатие левой кнопкой мыши по нему. Включится режим редактирования, в котором можно произвести желаемое изменение, по завершение корректировки необходимо нажать клавишу «Enter». В примере ниже заменено значение «5581» на «7680»:



Важно:

> *Для того, чтобы данные сохранились в базе данных, необходимо произвести сохранение изменений. В случае ошибочного занесения до сохранения данных возможен откат изменений с помощью горячей комбинации клавиш **Ctrl+Z**.*

Для удобства работы с данными в Системе предусмотрены Дополнительные возможности обработки данных (см.п.2.3).

3.2. Сохранение изменений Plan IQ

Сохранение изменений в любом дашборде Системы производится по нажатию кнопки «Сохранить». Если изменения не были внесены, то эта кнопка не будет активной.

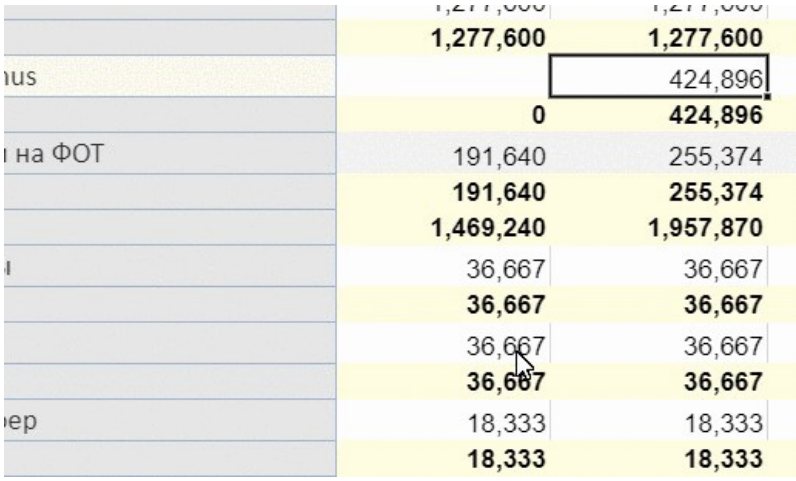
Аналогично для кнопок меню виджета «Freeze», «Unfreeze», «Группировать», «Разгруппировать» – если не было изменений состояния данных в таблице, использование кнопки не применимо, кнопка будет не активна.

3.3. Дополнительные возможности обработки данных Plan IQ

3.3.1. Математические операции

С ячейками дашбордов можно производить математические операции, например:

- Прибавить число – выделив одно или множество значений, нажать «**+**» на клавиатуре



- Вычесть число – выделив одно или множество значений, нажать «**-**» на клавиатуре
- Умножить на число – выделив одно или множество значений, нажать «*****» на клавиатуре

Для подтверждения математической операции необходимо нажать «Save» или клавишу «Enter» на клавиатуре и провести процедуру сохранения.

Такие изменения можно осуществлять также со значениями итогов («Totals» и «Grand Totals») или на различных уровнях агрегации. При этом разница будет распределена на низшие слои иерархии или составляющие этого («total») по правилу распределения пропорционально.

Помимо математических операций, в Системе можно использовать функции из англоязычной библиотеки Excel. Для этого необходимо внести знак «**=**» в нужную ячейку и написать формулу, например, со ссылкой на другие ячейки таблицы:

	2022-11 Ноя	2022-12 Дек
Professional services	12,500	12,500
	12,500	**12,500**
облачные мощности		
	0	**0**
	12,500	**12,500**
Equipment (cheap)	25,000	25,000
	25,000	**25,000**
	25,000	**25,000**
Прочие расходы		

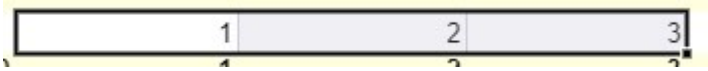
Важно:

В отличие от Excel, формула в ячейке дашборда Plan IQ после ее активации не сохраняется, а значение ячейки сразу же преобразуется в число (результат вычисления). Таким образом, при изменении значений ячеек, на которые ссылалась прописанная формула, значение вычисляемой ячейки НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ. Данный функционал можно воспринимать как калькулятор расширенного действия.

3.3.2. Копирование и вставка

Система поддерживает копирование и вырезание данных как внутри Системы, так и из сторонних источников со вставкой непосредственно в таблицу данных Системы. Для копирования данных из таблиц необходимо воспользоваться комбинацией клавиш на клавиатуре **Ctrl+C**, для вырезания **Ctrl+X** и для вставки **Ctrl+V**. Excel (Ctrl+C):

Plan IQ (Ctrl+V):



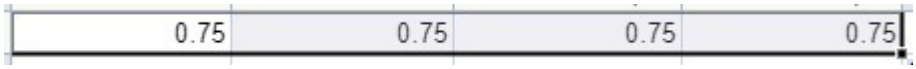
Важно:

> *Возможна загрузка данных из файлов Excel в качестве источника данных в Plan IQ на уровне пользователя, но только в определенном формате. Такие действия, как загрузка и автообновление данных из файла Excel, требуют подготовки формы-шаблона под каждый импортируемый файл.*

По аналогии с функционалом Excel в Системе доступна возможность «протянуть» значения, потянув за правый нижний угол ячейки (с зажатием левой кнопки мыши). Это действие приведет к различным результатам в зависимости от ранее введенных в «протягиваемые» ячейки значений:

- Если протянуть одну или несколько ячеек с равным значением, значения последующих

ячеек станут также равны исходным:



- Если протянуть ячейки со значениями, имеющими тренд к повышению или понижению,

значения последующих ячеек сохранят тренд и будут расти или снижаться по коэффициенту тренда:

Перемещение значения ячейки в другую ячейку производится посредством перетягивания

ее за любой край (с зажатием левой кнопки мыши):

3.3.3. Сохранение версий данных

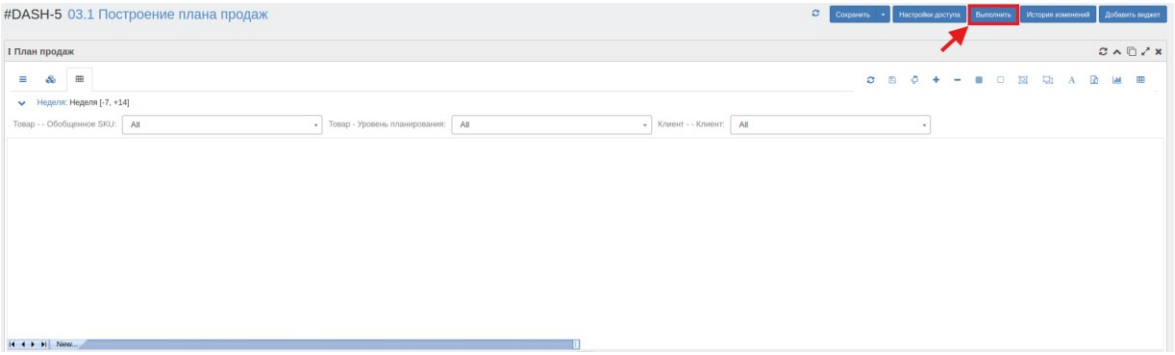
Система позволяет в любое время сохранять версии данных пользователя и в дальнейшем возвращаться к работе над ними.

Важно:

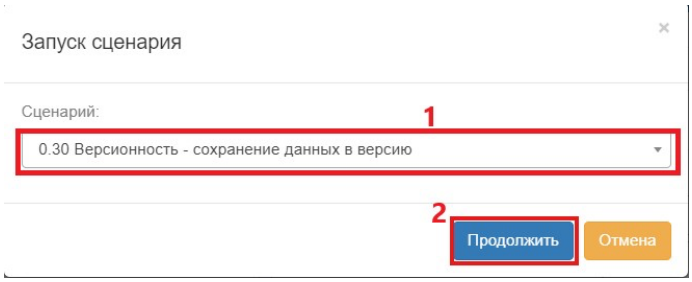
> *Каждая новая версия приводит к увеличению количества данных в системе. Зафиксированную версию нельзя изменить, можно только перезаписать новые данные с тем же названием версии.*

Функциональность «Восстановление данных из версии» и управление количеством версий доступно только администратору системы см. п.2.3.4. Для просмотра и анализа ранее сохраненных версий пользователь может использовать дашборд сравнения версий.

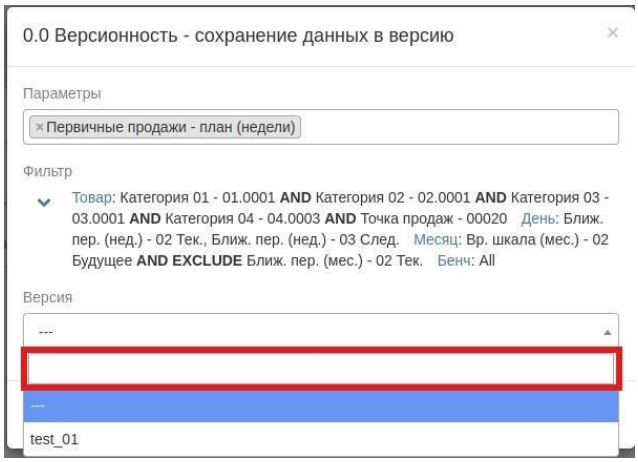
Для сохранения версий нужно перейти на дашборд «03 Построение плана продаж» или «04 Построение плана поставок», из которого будет происходить сохранение, и нажать кнопку «Выполнить»:



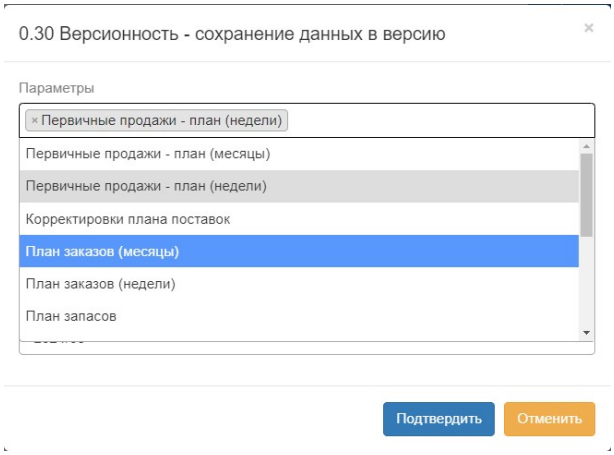
Появится окно, в котором в разворачивающемся списке сценариев нужно выбрать «0.30 Версионность – сохранение данных в версию» и нажать кнопку «Продолжить».



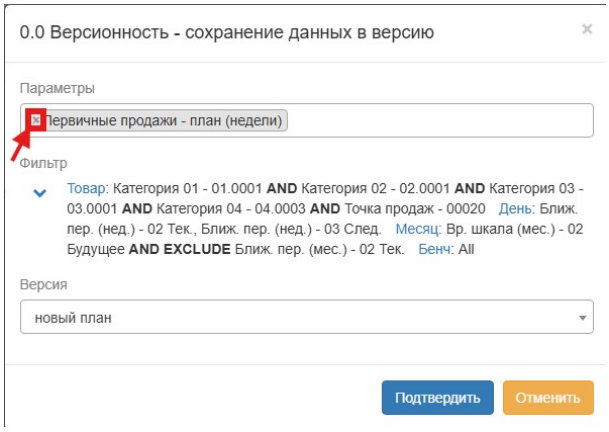
С выбранного дашборда подтянутся фильтры, по которым будет происходить сохранение версии. Нужно указать версию для сохранения, для этого в разворачивающемся списке «Версия» необходимо выбрать одну из имеющихся, чтобы перезаписать ее с новыми данными или вписать в появившееся поле название новой версии:



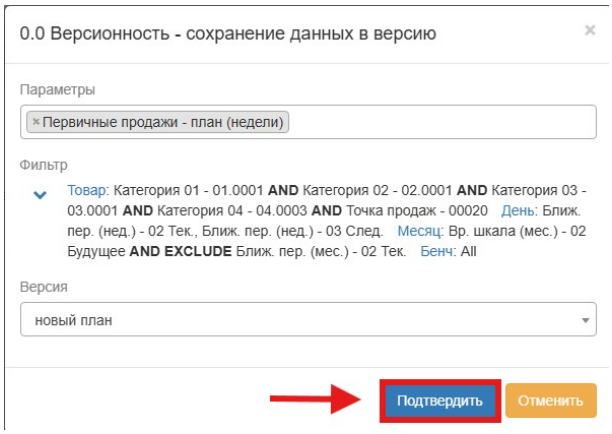
Для изменения параметров сохранения нужно нажать левой кнопкой на соответствующее поле, котором появится список параметров, нажатием на нужный добавляется новый:



Для удаления параметра удаляем выбор:

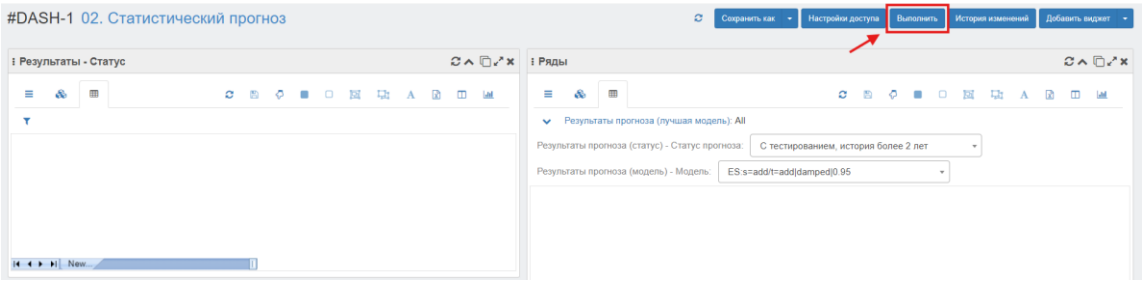


После настройки параметров и версии нужно нажать кнопку «Подтвердить»:

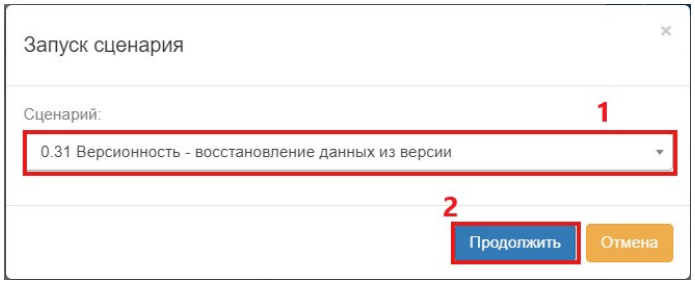


3.3.4. Восстановление версий данных

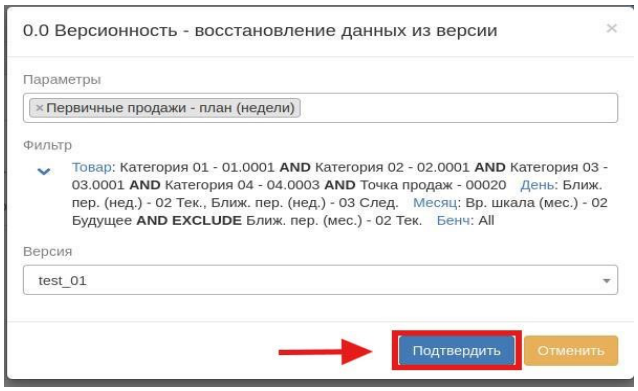
Функциональность доступна только Администратору системы. Для этого нужно перейти на дашборд, в котором будет происходить восстановление, и нажать кнопку «Выполнить»:



Появится окно, в котором в разворачивающемся списке сценариев нужно выбрать «0.30 Версионность – восстановление данных из версии» и нажать кнопку «Продолжить».



Аналогично сохранению нужно выбрать параметры и версию из имеющихся для восстановления и нажать кнопку «Подтвердить»



3.4. Выгрузка отчетов из Plan IQ в файл MS Excel

Каждый из отчетов возможно выгрузить в формате MS Excel (.xlsx), для чего предусмотрена

активная кнопка меню виджета:

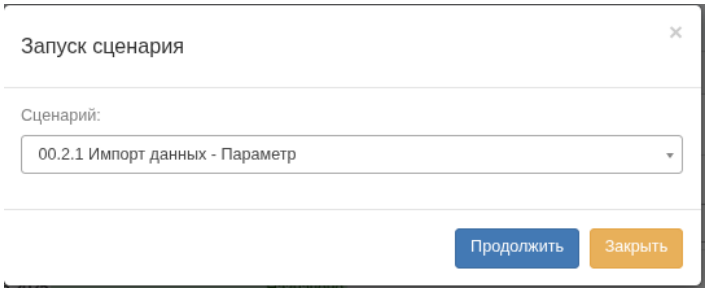
По нажатию на кнопку отчет в виде файла MS Excel выгрузится в локальную папку пользователя без дополнительного подтверждения.

Важно:

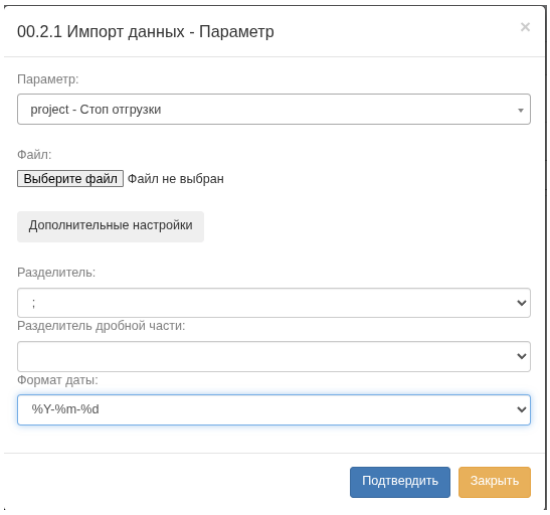
> *Папка загрузки определяется настройками используемого пользователем браузера и не зависит от Системы Plan IQ.*

3.5. Импорт отчетов

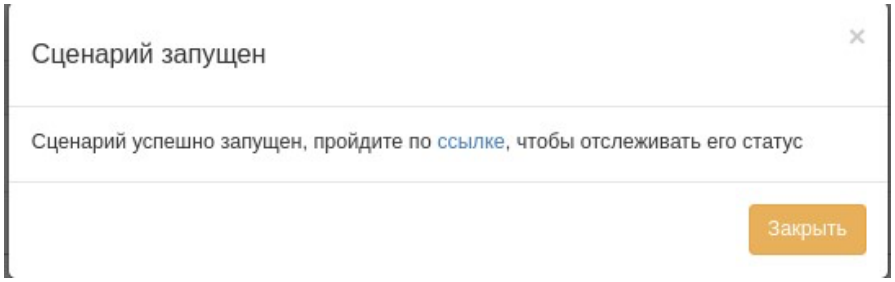
Для загрузки отчетов требуется шаблон под параметр, который нужно попросить у администратора. Для импорта необходимо в дашборде с нужным параметром нажать кнопку «Выполнить». Появится окно, в котором в разворачивающемся списке сценариев нужно выбрать «00.2.1 Импорт данных - Параметр» и нажать кнопку «Продолжить».



В разворачивающемся списке «Параметр» нужно выбрать необходимый параметр, затем загрузить заполненный шаблон.



Если формат разделителя или даты в шаблоне отличается от «;» и «%y-%m-%d», то в дополнительных настройках нужно выбрать подходящие настройки. Нажать кнопку «Подтвердить». После этого появится окно с указанием ссылки для отслеживания статуса сценария:



В результате перехода по ссылке, если сценарий выполнен успешно, то в соответствующем поле будет указано “SUCCESS” и во всплывающем окне появится индикация в левом нижнем углу экрана «Процесс завершен»:

Пример построения шаблона на примере параметра «Стопы отгрузки»: у параметра есть два измерения – product__product и product__sales_point и две меры с названиями – start_eff и end_eff, поэтому шаблон файла для этого параметра будет состоять из 4 столбцов:

start_eff;end_eff;product__sales_point;product__product

2025-06-01;2025-06-15;26669/1214852264;=000700

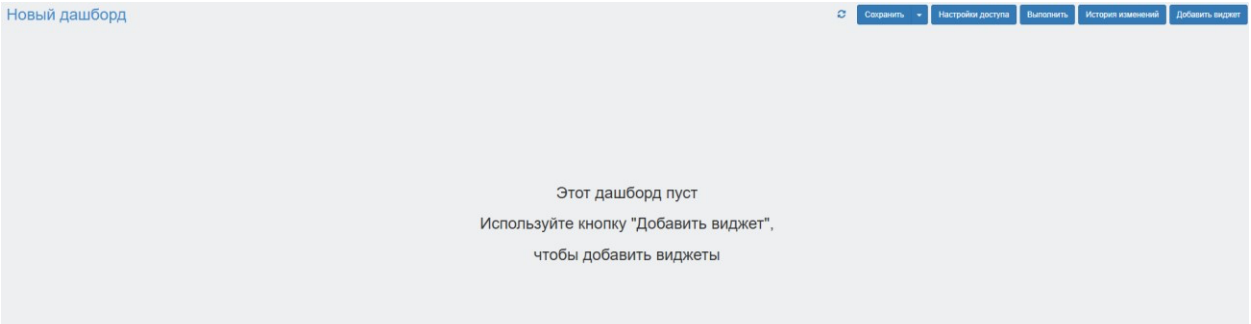
4. Работа с отчетами

4.1. Формирование и анализ пользовательских отчетов Plan IQ

4.1.1. Общие сведения о пользовательских отчетах Plan IQ

Для создания нового дашборда (в дополнение к уже имеющимся на домашней странице Системы) необходимо использовать кнопку «Добавить», а для удаления существующего дашборда – кнопку «Удалить». Указанные кнопки доступны пользователю на домашней странице Plan IQ:

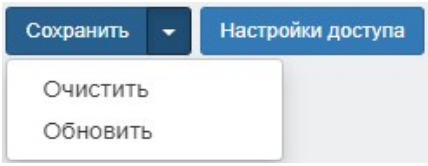
Окно настройки нового дашборда выглядит следующим образом:



Каждый открытый дашборд имеет меню работы с ним, расположенное в правом верхнем углу. Выглядит оно следующим образом:

Назначение и функциональные особенности пунктов данного меню:

1. **Сохранить** – используется для сохранения настроек вида форм и фильтраций.

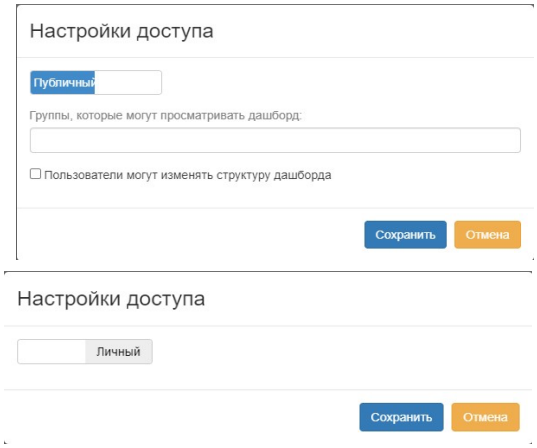


У данной кнопки имеется несколько опций:

- Очистить – очищает дашборд (все формы, настроенные ранее, удаляются)
- Обновить – обновляет данные во всех формах дашборда

2. **Настройка доступа** – позволяет выбрать режим отображения представления путем переключения опций:

- «Личный» Личный (доступно только текущему пользователю)
- «Публичный» Публичный (доступно всем)



Существует возможность предоставления доступа к рабочей области другим пользователям для корректировки и донастройки:

Пользователи могут изменять структуру дашборда

После изменения прав доступа необходимо сохранить дашборд, чтобы изменения вступили в силу.

3. **Выполнить** – позволяет пользователю запустить скрипты обработки данных.
4. **Добавить виджет** – добавляет настраиваемую форму для визуализации данных в этом дашборде.

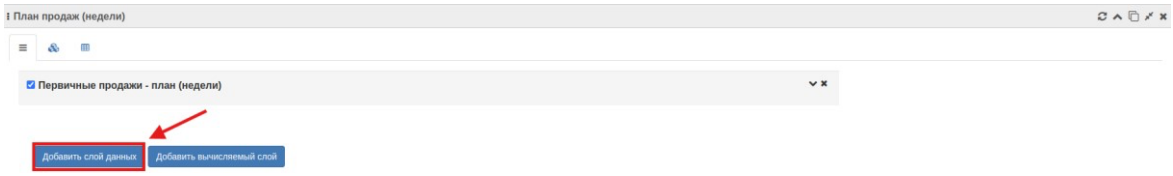
4.1.2. Настройка виджетов Plan IQ

Для настройки виджетов в дашборде присутствуют следующие вкладки:

4.1.2.1. Слои данных

Слои – эта вкладка меню позволяет выбрать таблицы из базы данных, которые пользователь намерен использовать как источники данных для формирования отчета.

Для того, чтобы загрузить в представление новую таблицу из базы данных, необходимо нажать «Добавить слой данных»:



В появившемся окне настройки таблицы необходимо заполнить следующие поля:

- Параметр – таблица базы данных, для которой будут выстраиваться настройки
- Имя – название слоя, по умолчанию Parameter.Measure. Может быть изменено пользователем
- Мера – измерение, в котором будет происходить визуализация и работа с параметром, в денежном выражении либо в натуральных единицах (если заведены в системе)
- Режим отображения – поле позволяет выбрать из четырех вариантов отображения данных относительно изменений:

- Last Revision (Последняя корректировка) – отображаются актуальные значения

данных параметра

В случае, когда необходимы данные определенных корректировок (элемента интерфейса «corrections»):

- Before Revision (До корректировки) – отображаются значения, предшествующие

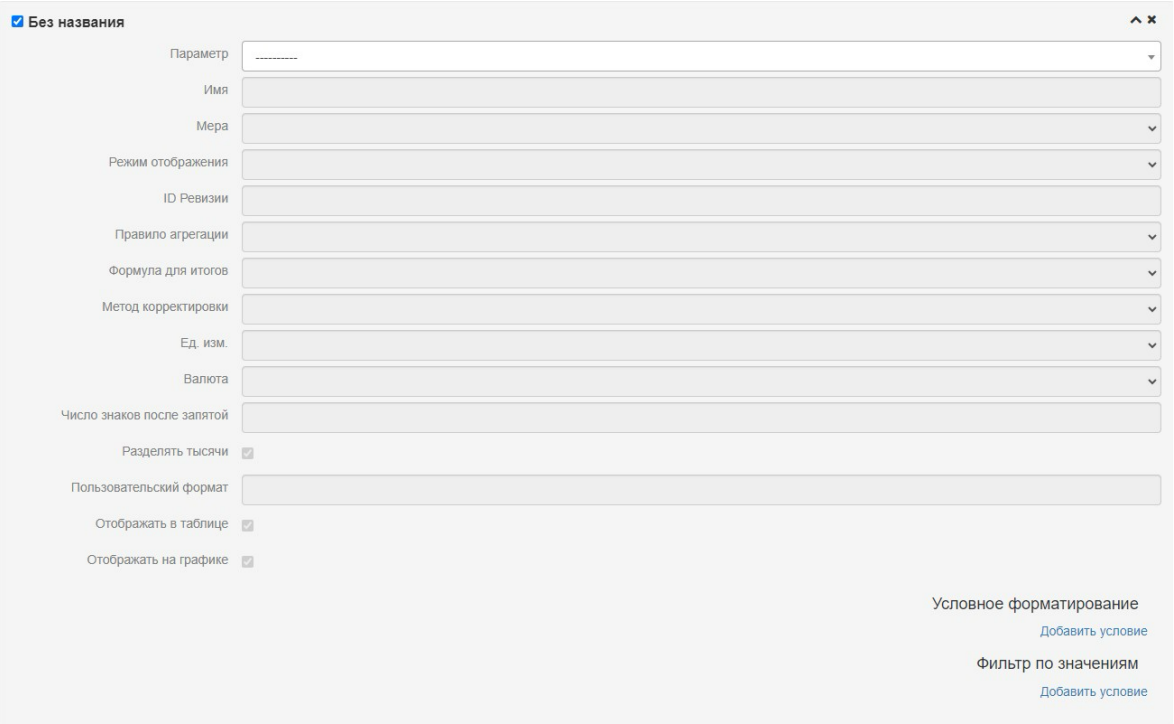
выбранной пользователем корректировке о Up to Revision (Вплоть до корректировки) – отображаются все значения параметра,

включая те, которые были изменены выбранной корректировкой

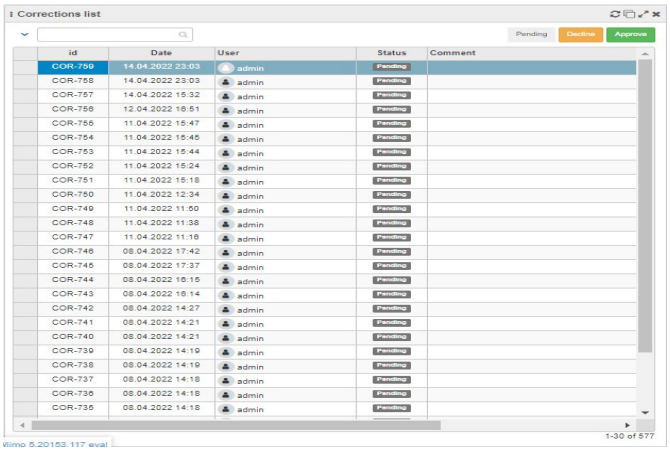
- Revision Only (Только корректировка) – отображает только те значения, которые

были изменены выбранной корректировкой

- Revision ID (Идентификатор корректировки) – индивидуальный номер корректировки. Поле заполняется автоматически при выборе конкретной корректировки в элементе интерфейса



«Corrections list»:



- Правило агрегации – правило, по которому значения с базового уровня иерархии агрегируются на последующий уровень (level):

o Sum (суммирование) – по правилу суммирования значений

o Avg (Среднее значение) – по правилу среднего значения

o Min (Минимальное) – по правилу минимального значения

o Max (Максимальное) – по правилу максимального значения

o Count (Количество) – по правилу подсчета количества значений

- Формула для итогов – правило, по которому значения на предыдущих уровнях иерархии (level) той же величины (dimension), также размещенные в структуре данных (structure), собираются в итоговое значение по текущему уровню иерархии (level). Исключает отфильтрованные данные:

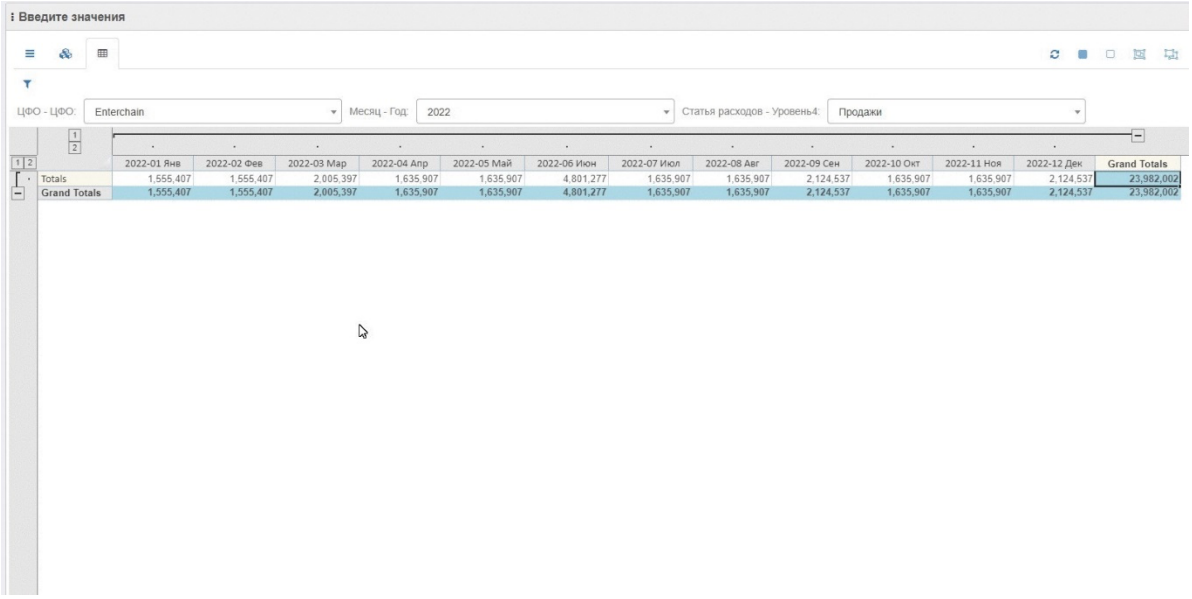
o Sum (суммирование) – по правилу суммирования значений

o Avg (Среднее значение) – по правилу среднего значения

o Min (Минимальное) – по правилу минимального значения

o Max (Максимальное) – по правилу максимального значения

o Last (Последний) - Правило подсчета количества значений.



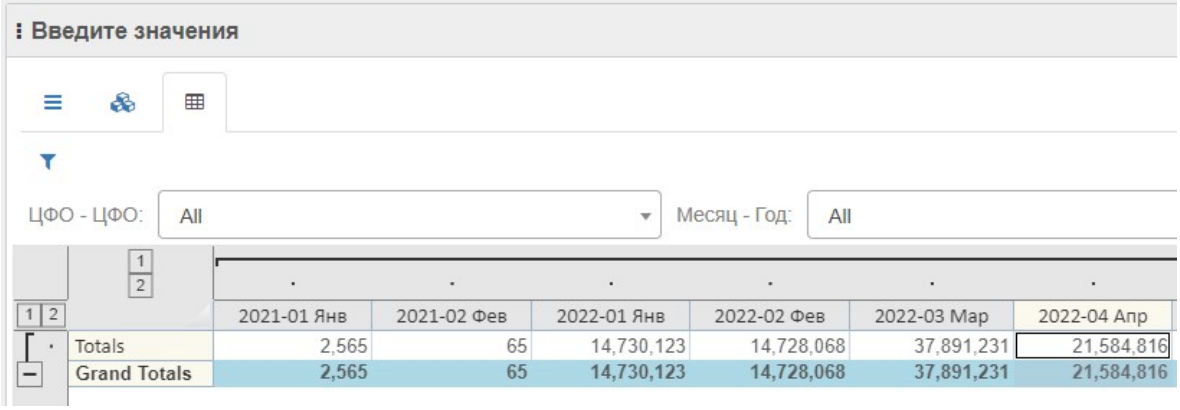
	2022-01 Янв	2022-02 Фев	2022-03 Мар	2022-04 Апр	2022-05 Май	2022-06 Июн	2022-07 Июл	2022-08 Авг	2022-09 Сен	2022-10 Окт	2022-11 Ноя	2022-12 Дек	Grand Totals
Totals	1,555,407	1,555,407	2,005,397	1,635,907	1,635,907	4,801,277	1,635,907	1,635,907	2,124,537	1,635,907	1,635,907	2,124,537	23,982,002
Grand Totals	1,555,407	1,555,407	2,005,397	1,635,907	1,635,907	4,801,277	1,635,907	1,635,907	2,124,537	1,635,907	1,635,907	2,124,537	23,982,002

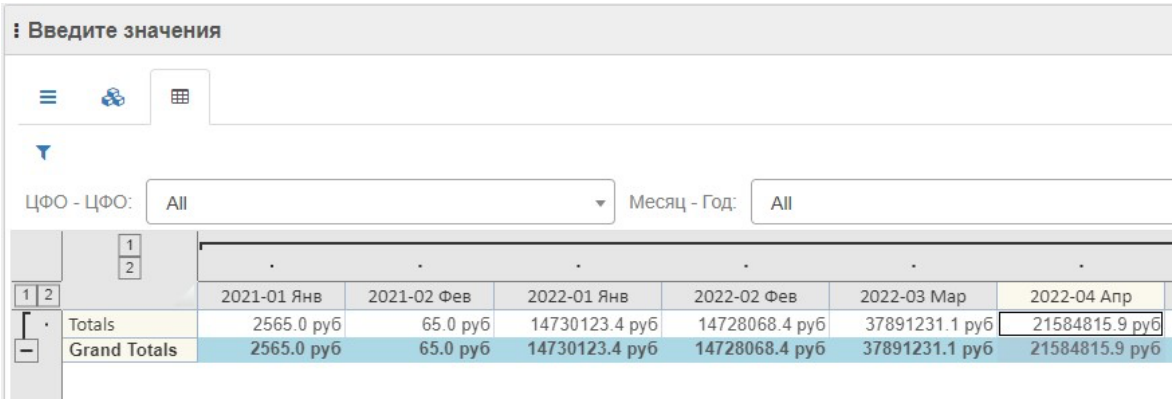
- Метод корректировки – при вводе корректировки значение распределяется соответственно правилу, указанному в методе:
- «Установить равное по …» - устанавливает всем заданное значение при наличии «Веса распределения»;

- «Пропорционально …» - распределяет относительно параметра «Веса распределения»;
- «Set equal values» - устанавливает всем заданное значение
- «Распределить по истории» - распределяет относительно параметра «Веса распределения»;
- «Установить равное [0,1] …» - позволяет выставлять значения из заданного множества.

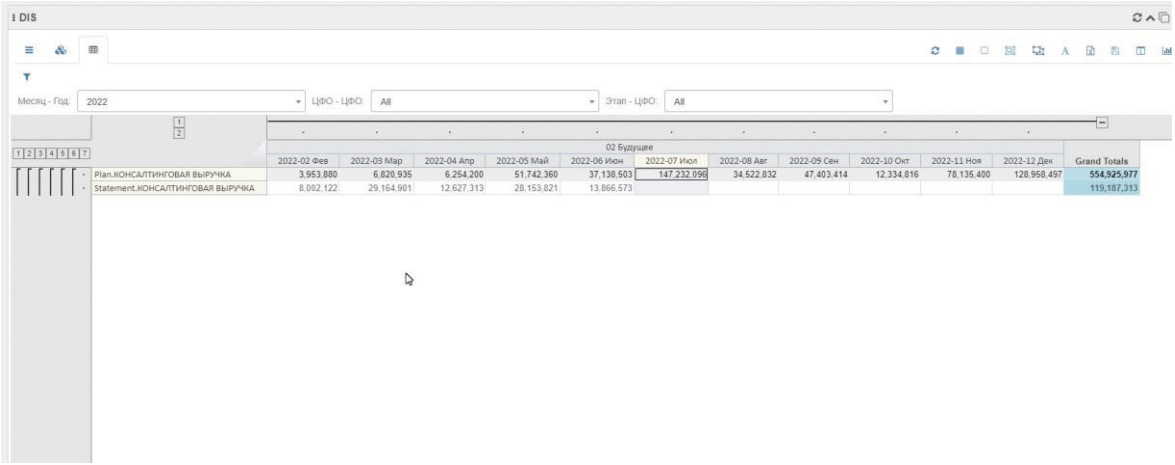
При отсутствии «Веса распределения» необходимо вести значение на нижнем уровне.

- Ед. изм. – устанавливает единицы измерения, в которых представляются данные.
- Валюта - устанавливает единицы валюты, в которых представляются данные.
- Число знаков после запятой – устанавливает количество знаков после запятой
- Разделять тысячи – разделяет триады (тысячи) пробелом
- Пользовательский формат – позволяет настроить собственный формат отображения данных:

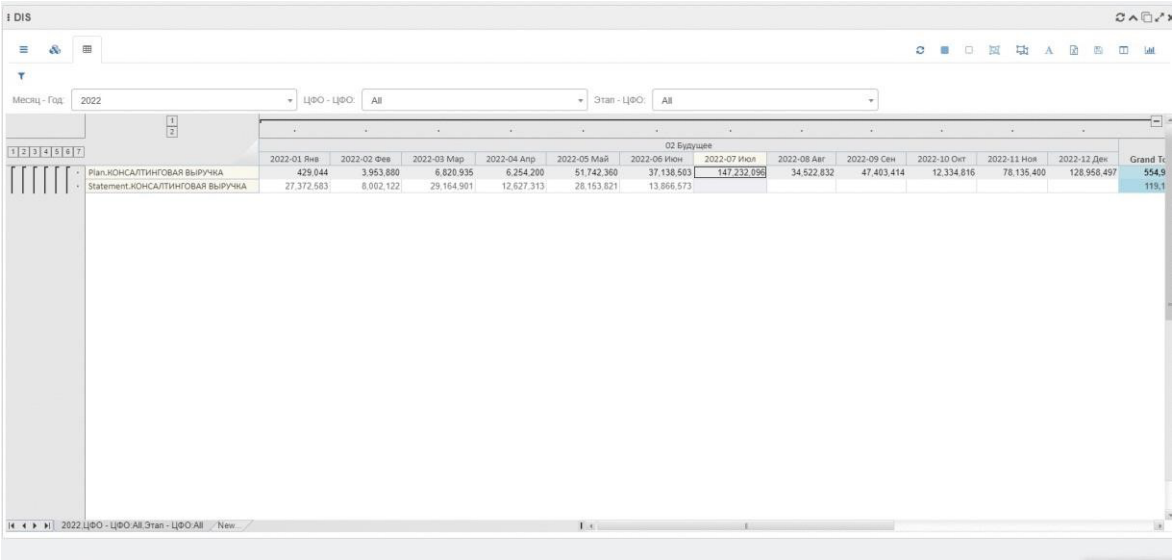




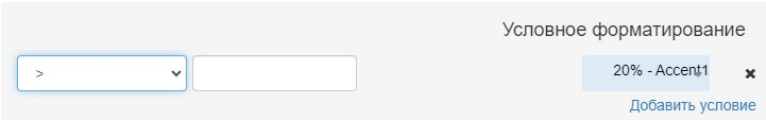
- Отображать в таблице – включает отображение данных в виде таблицы



- Отображать на графике – включает отображение данных на графике или диаграмме:



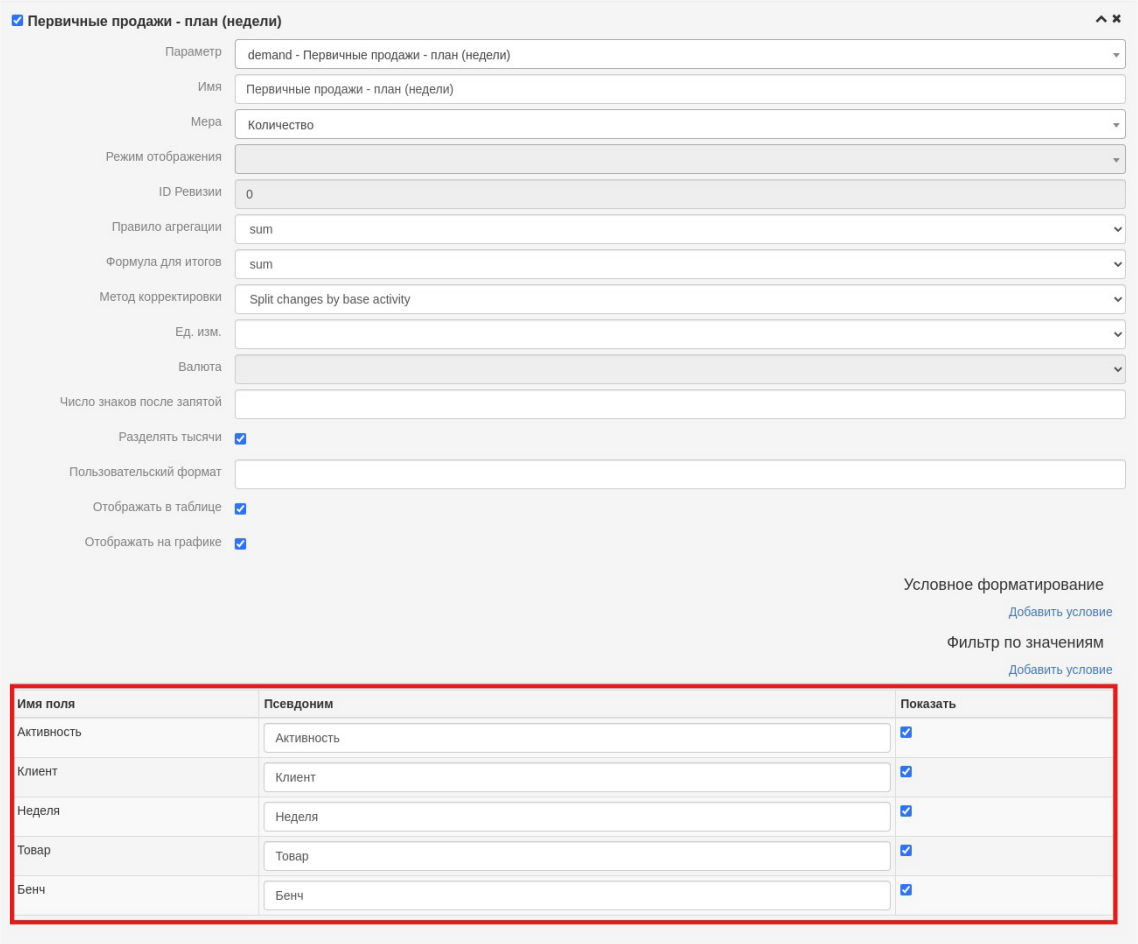
- Условное форматирование – позволяет определить форматирование по условию. Кнопка «Добавить условие» добавляет условия для форматирования:



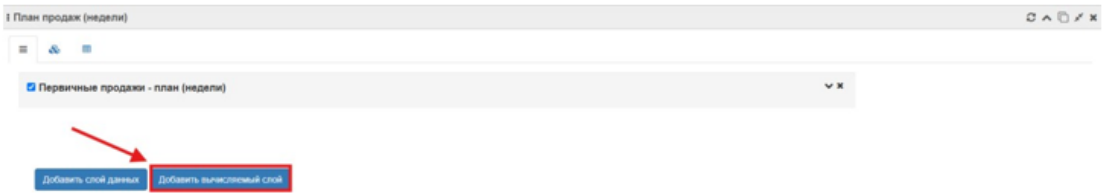
Примечание. Возможности условного форматирования в Системе исчерпываются доступными к выбору в данном поле опциями.

- Фильтр по значениям – Отфильтровывает значения по заданному условию:

- При создании или корректировке слоя автоматически формируется таблица доступных измерений этого слоя, в таблице имеется возможность скрыть/показать измерение в структуре виджета, а также изменить его название. Название слоя будет отражаться в таблице и на графиках дашборда в удобной для пользователя форме, отражая содержание параметра и его меры.



Для того, чтобы добавить слой, настраиваемый формулой, необходимо воспользоваться кнопкой «Добавить вычисляемый слой»:



В этом окне можно настроить слой и создать формулу, ссылающуюся на настроенные ранее слои или константы.

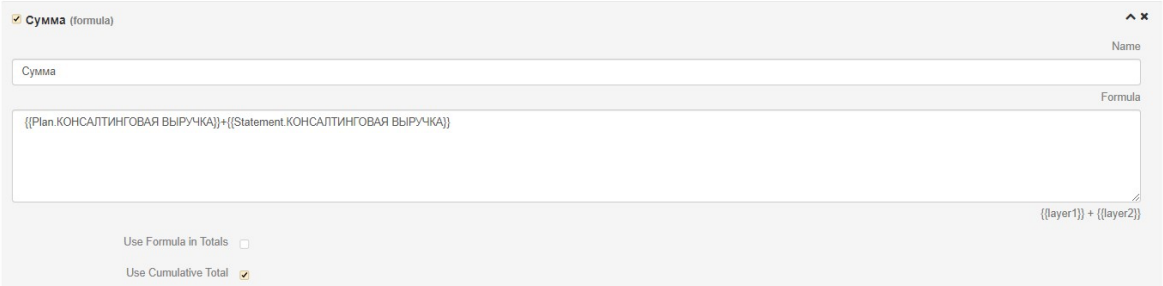
Также существуют дополнительные настройки слоев:

- Формула – формула, которая будет применена для данного слоя. Для создания формулы используется стандартный синтаксис Excel (англоязычный). Чтобы сделать ссылку на другой слой, его название необходимо поместить в двойные фигурные скобки {{Название слоя}}

- Использовать формулу в итогах – Функция использует формулу для подсчета конечного итога «Total» и результа текущей ячейки
- Примеры:

	2022-01 Янв	2022-02 Фев	2022-03 Мар
Plan.КОНСАЛТИНГОВАЯ ВЫРУЧКА	429,044	3,953,880	6,820,935
Statement.КОНСАЛТИНГОВАЯ ВЫРУЧКА	27,372,583	8,002,122	29,164,901
Сумма	27,801,627	11,956,002	35,985,836

- Отображать нарастающим итогом – Функция складывает результаты работы формулы для каждой последующей ячейки, в конечном итоге в «Total» окажется сумма всех результатов вычислений формулы по данной строке (столбцу). Для каждой конкретной ячейки результатом будет сумма всех предыдущих вычислений + текущий результат:



	2022-01 Янв	2022-02 Фев	2022-03 Мар
Plan.КОНСАЛТИНГОВАЯ ВЫРУЧКА	429,044	3,953,880	6,820,935
Statement.КОНСАЛТИНГОВАЯ ВЫРУЧКА	27,372,583	8,002,122	29,164,901
Сумма	27,801,627	39,757,629	75,743,465

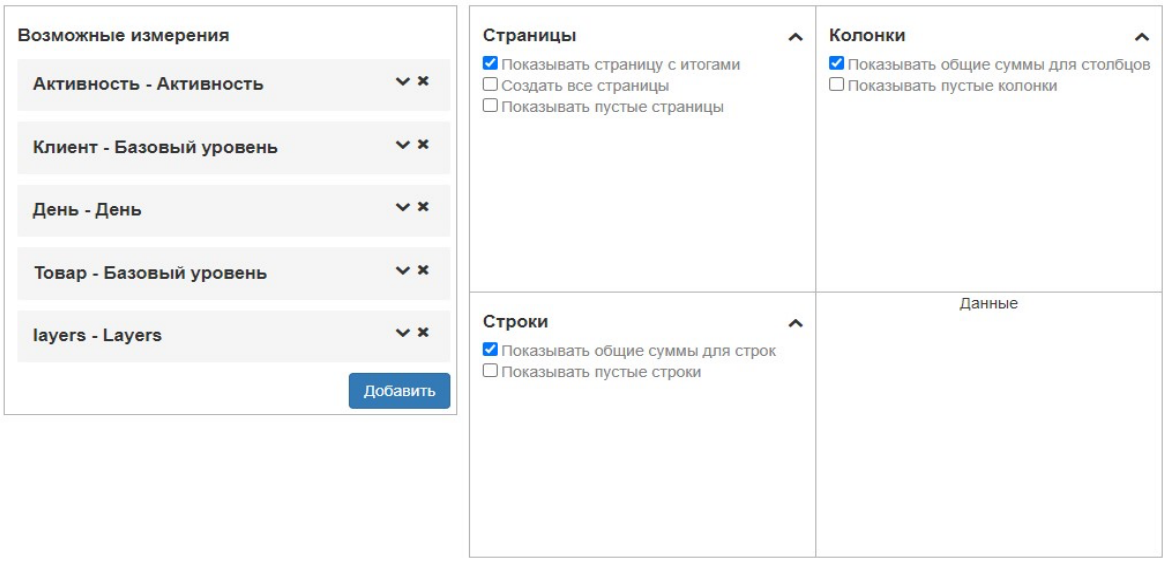
35,985,836

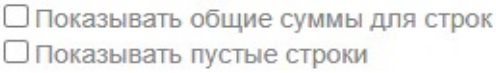
4.1.2.2. Структура

Структура – в этой вкладке пользователь может настроить структуру табличных данных,

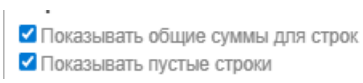
выбрать параметры для фильтрации (Страницы), параметры, отображаемые в строках (Строки) или столбцах (Колонки), обычным переносом посредством зажатия левой кнопкой мыши желаемого параметра. Изначально все параметры расположены в окне возможных параметров (Возможные измерения).

Каждое поле в структуре имеет свои настройки, которые могут быть развернуты при нажатии левой кнопкой мыши на стрелку :

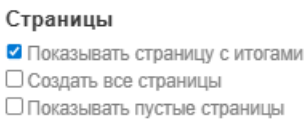




- Показывать общие суммы для строк/столбцов… – подсчитывает и отображает общий итог для всех значений, по ранее настроенному правилу подсчета итогов (в Слои, подпункт 2 «Слои данных» данного пункта 5.2.2.2. Руководства); по умолчанию действует правило суммирования.

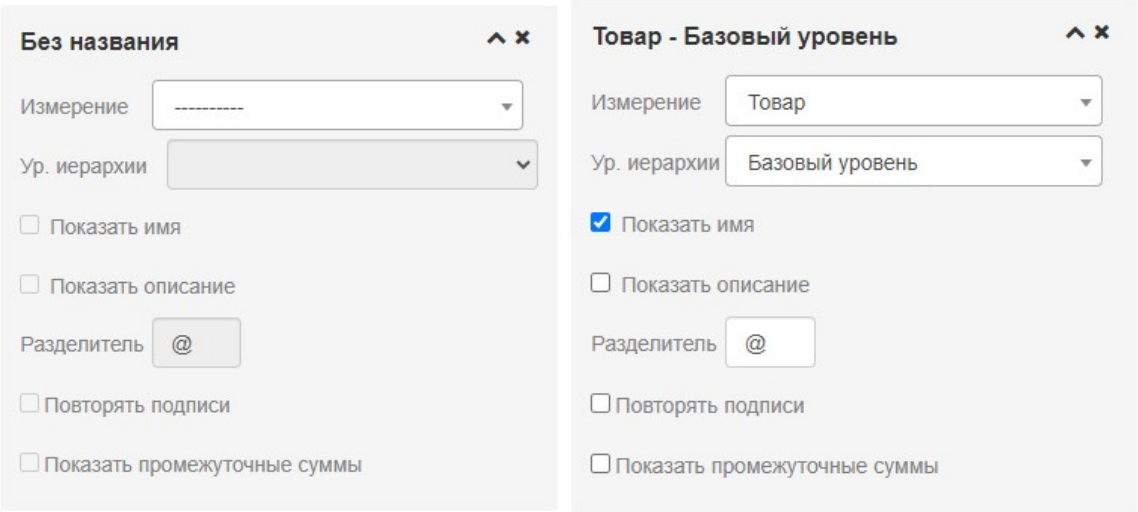


- Показывать пустые строки/колонки… – активация позволяет отобразить элемент структуры, в котором все значения пропущены или равны нулю.
- Показывать страницу с итогами – активация позволяет страницы агрегировать, выбрав в качестве страницы «All».



Добавить новый параметр с желаемым уровнем агрегации позволяет кнопка Добавить.

Настраивать его отображение позволяет следующее окно настройки:



- Измерение – позволяет выбрать параметр (иерархию) для настройки ее отображения
- Ур. иерархии – позволяет выбрать уровень иерархии выбранной величины
- Показать имя – активация отображает имя параметра в выбранном поле структуры
- Показать описание – активация добавляет описание к отображению для параметра, который содержит в своем составе дополнительное описание

Примеры:

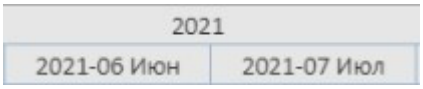
– Имя

– Описание

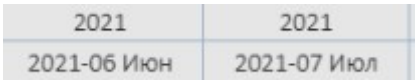
- Разделитель – знак, разделяющий имя и описание параметра

– выбран разделитель «@»

- Повторять подписи – активация позволяет продублировать маркировку верхнего уровня на уровни ниже по иерархии:



– отключено

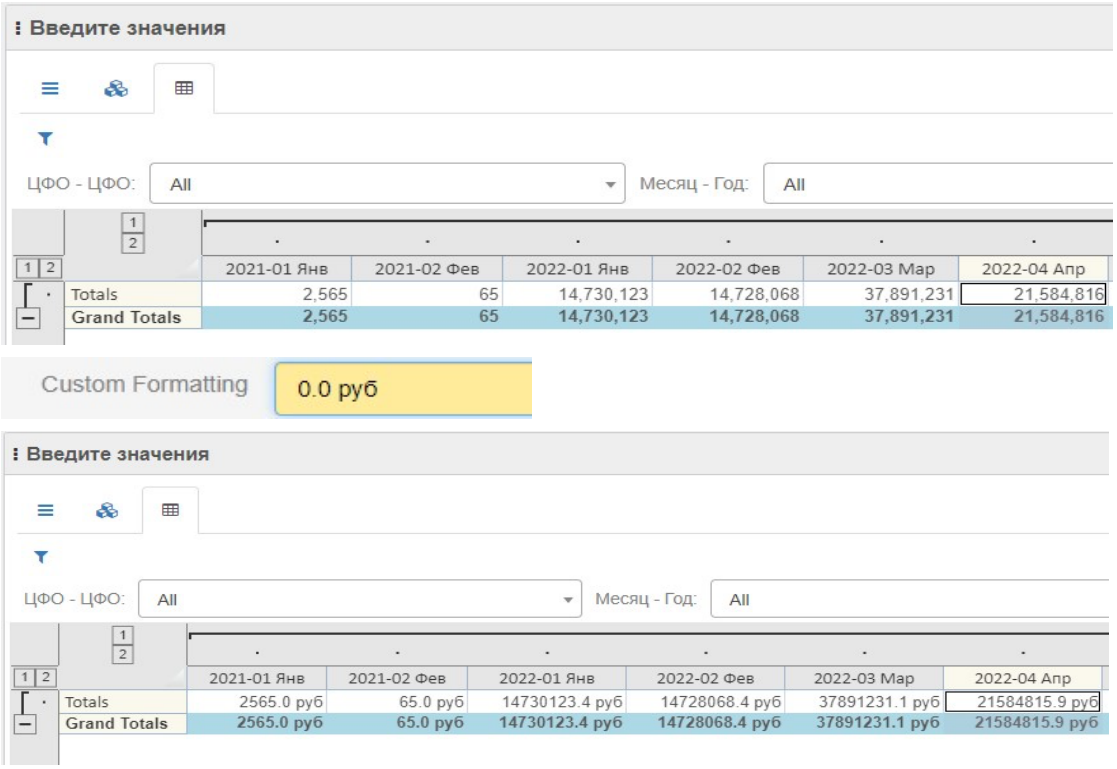


– включено

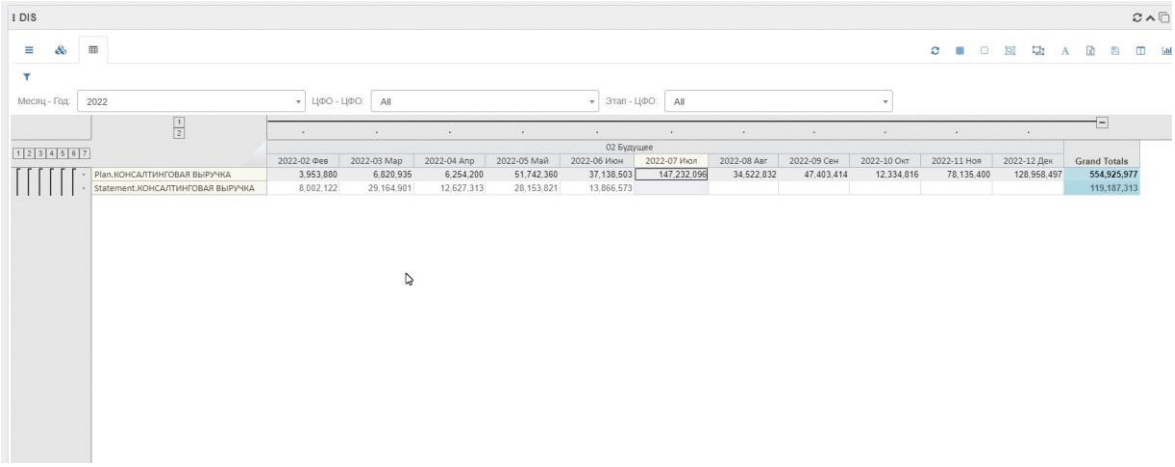
- Показать промежуточные суммы – позволяет отобразить промежуточные итоги значений нижнего уровня иерархии, сгруппированных на текущий уровень по преднастроенному правилу подведения итогов (в Слоях):

2021KB2			
2021-04 Апр	2021-05 Май	2021-06 Июн	2021KB2 Totals
4,292	2,571	3,340	10,203

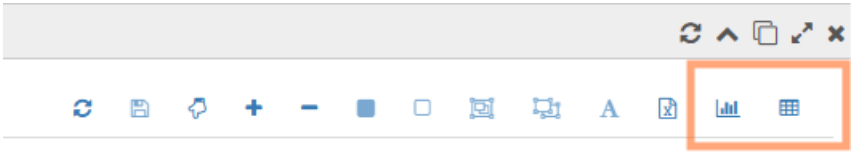
4.1.2.3. Пользовательский формат – позволяет настроить собственный формат отображения данных:



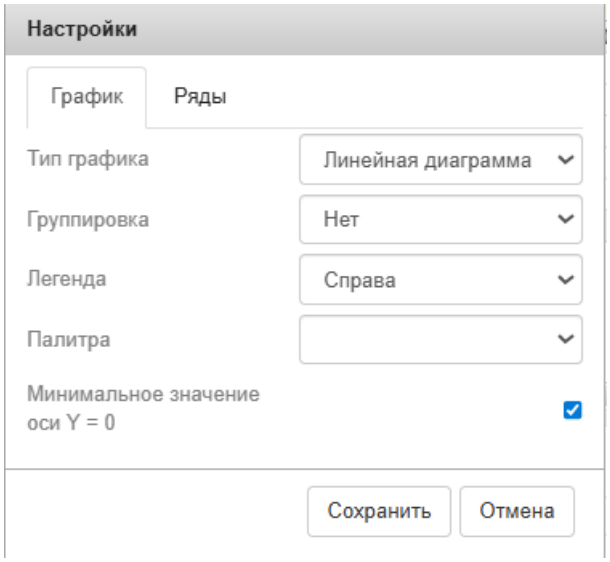
- Отображать в таблице – включает отображение данных в виде таблицы



- Отображать на графике – включает отображение данных на графике или диаграмме:



Выбор типа диаграммы или графика, форматирование, расположение легенды выпадает при нажатии на пиктограмму в правом верхнем углу поля для графика:



4.1.2.4. Данные

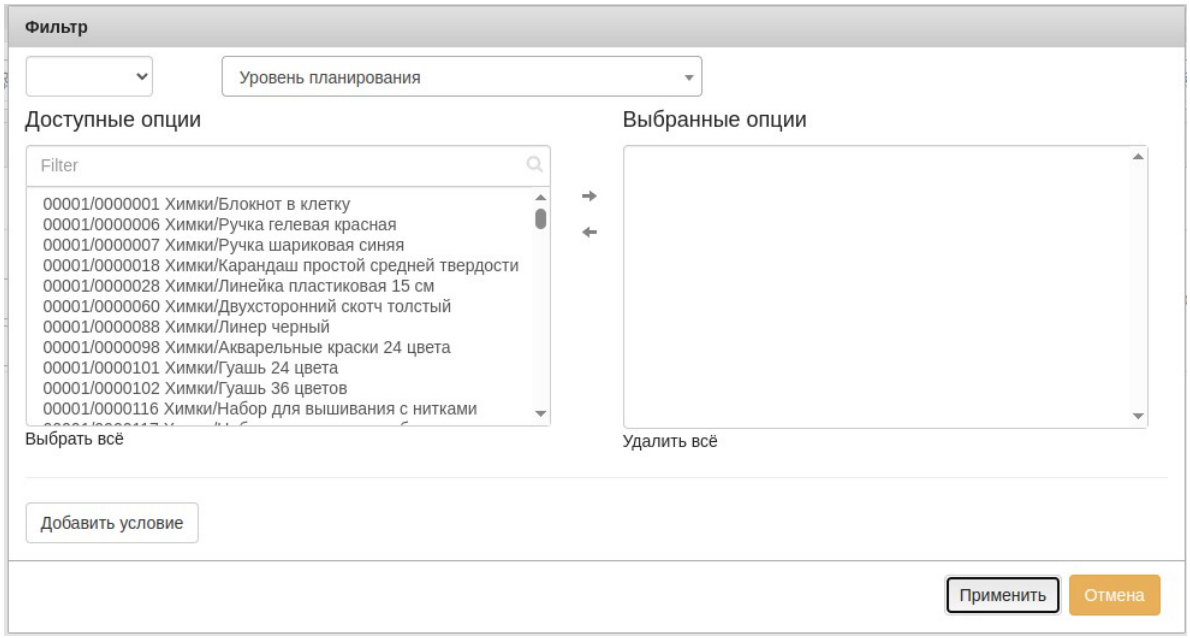
Для настройки отображения данных могут быть использованы следующие функции вкладки «Данные»:

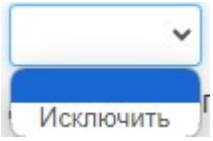
- Расширенная фильтрация данных

В Системе предусмотрена расширенная фильтрация данных, предоставляемых к отображению на дашборде, по всем существующим элементам справочников. Например, с помощью фильтра по измерениям «Товар» возможно назначить фильтр на конкретные товары:

Чтобы применить фильтрацию, необходимо кликнуть на название параметра, по которому необходимо отфильтровать данные (например, «Товар»).

Откроется окно настройки фильтра, которое позволит выбрать опции по правилу соответствия опции, или исключения.

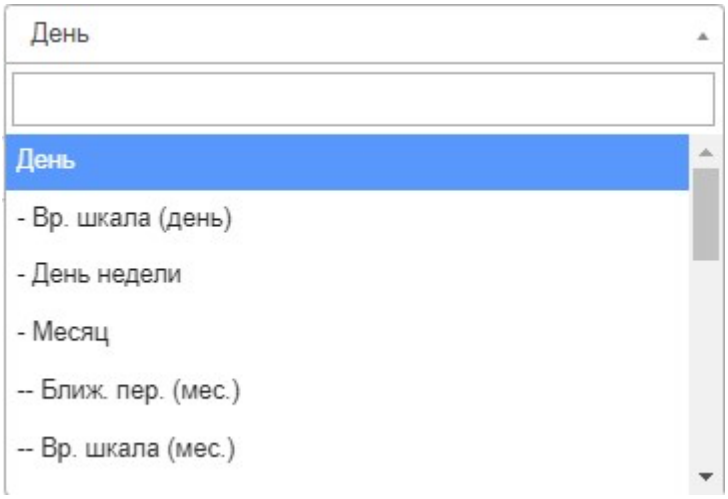




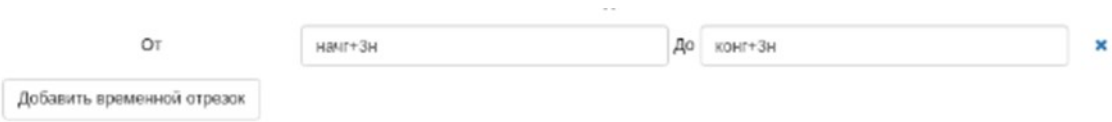
- Доступные опции – список доступных опций для настройки фильтра
- Выбранные опции – список опций, ранее выбранных пользователем для настройки

фильтра о Окно поиска необходимой опции – позволяет найти опцию путем ввода ее названия:

- Выбрать всё – позволяет выбрать все опции, попавшие в результаты поиска о Удалить всё – позволяет удалить все выбранные ранее опции о Разворачивающийся список категории – позволяет выбрать категорию фильтра:

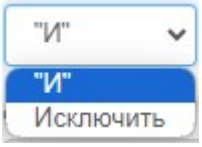


- Добавить временной отрезок – позволяет выбрать диапазон для фильтра, например, по месяцам:



Если текущая неделя «10.02.2025», то данным фильтром мы сначала выбрали весь 2025 год, указав «от начг до конг», потом сдвинули весь отрезок на 3 недели. Начало и конец интервала можно указывать числа со знаком, тогда это будет сдвиг относительно текущей даты в соответствующую сторону. При этом будет сдвиг на неделю, если отрезок указывается для «Неделя». Для сдвига на разные диапазоны могут приписываться к числам соответствующие обозначения «д», «н», «м», «г» и использоваться их агре о Добавить условие – позволяет добавить условия для фильтра по правилу «И» или

«Исключить»:

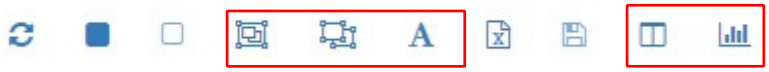


Функция расширенного фильтра может одновременно содержать правила фильтра по нескольким параметрам с различными настроенными опциями и условиями.

- Сортировка данных

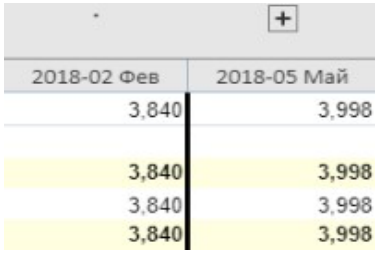
Для изменения вида сортировки необходимо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по столбцу значений, по которому возникла необходимость сортировки. Система поддерживает сортировку 2 видов: от большего к меньшему; от меньшего к большему. Порядок сортировки указывается в направлением стрелочки после названия столбца:

- Визуализация данных



  - Группировать – функция осуществляет группировку столбцов или строк и позволяет скрывать или отображать всю группу полностью

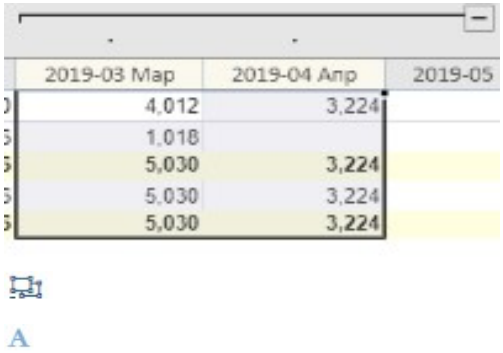
Пример использования функционала:

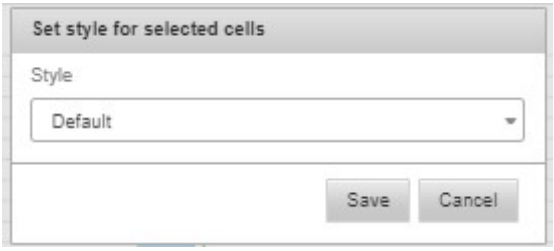


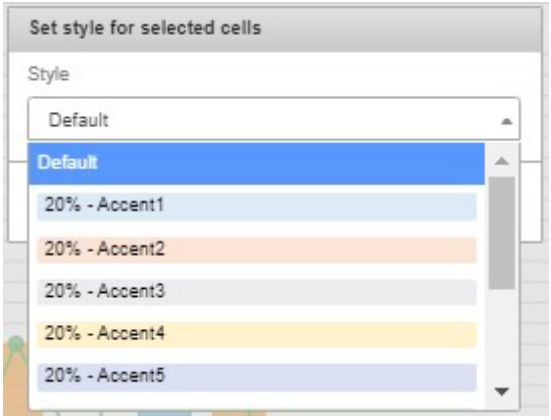
Выделите данные, которые хотите объединить, нажмите Group. Значок «**+**» или «**-**» позволит развернуть или свернуть сгруппированные данные:

Разгруппировать – отменяет функцию группировки

Формат текста – позволяет изменять цвет строк или столбцов



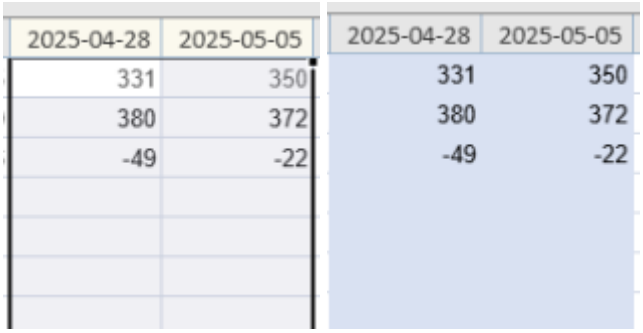




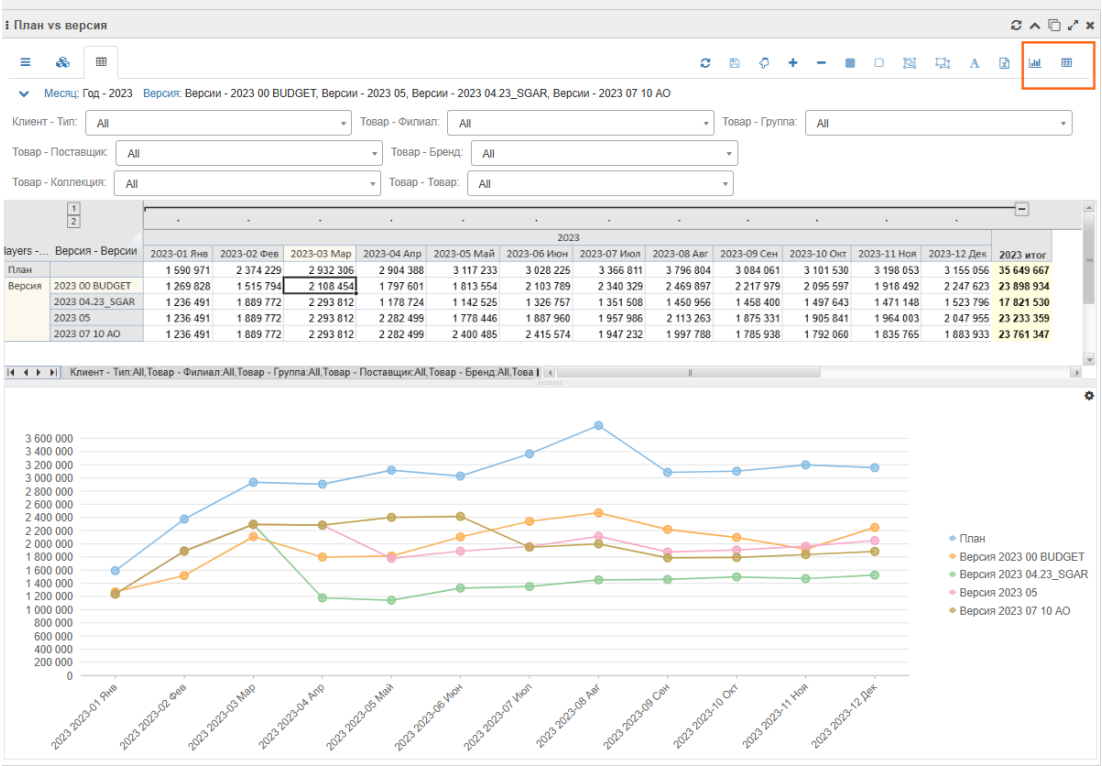
Пример использования функционала:

Выделите строку или столбец, цвет которого необходимо изменить. Нажмите A

«Style» и выберите стиль отображения, как представлено выше.



- График – функция визуализирует представление данных в виде графика (по умолчанию в виде диаграммы)
- Таблица —функция визуализирует представление данных в виде таблицы
- Таблица/график – используется для совместного отображения табличного и диаграммного представления данных



5. Модуль IBP

5.1. Обзор

5.1.1. Введение

Модуль IBP (синонимы "**Надстройка IBP**", "**IBP-шаблон**") – это готовая к использованию функциональность, созданная на базе платформы Plan IQ, поддерживающая полный цикл интегрированного бизнес-планирования.

Использование IBP-шаблона дает следующий набор преимуществ:

- **Типовая и модель данных** позволяет сократить время проектирования целевой системы и упростить ее последующую поддержку и развитие
- **Быстрое прототипирование** на основе готовых к использованию функций, экранных форм и алгоритмов обеспечивает более наглядное и предсказуемое внедрение системы
- **Типовая функциональность с большим набором настроек** обеспечивает оптимальный баланс между удобством "коробочного решения" и гибкостью платформы
- **Использование лучших практик** организации процессов интегрированного планирования
- **Постоянный доступ к новым возможностям IBP-модуля** для непрерывного улучшения процессов планирования и расширения зоны применения системы в компании

В данном разделе содержится пользовательская документация по **IBP-надстройке**. Информация для архитекторов и разработчиков бизнес-логики находится в профильном разделе онлайн документации (IBP для разработчиков, внутренняя ссылка: /dev/ibp/intro.md).

5.1.2. Условия использования

Модуль IBP (включая готовую модель данных и все описанные в данном руководстве алгоритмы) поставляется вместе с платформой и может быть использован в соответствии с базовым лицензионным соглашением на систему.

Для ускорения настройки и запуска IBP-шаблона рекомендуется обратиться к авторизованному партнеру – компании Энтерчейн (сайт: https://www.enterchain.ru, адрес эл. почты: info@omeg-a.com), реализующей программу IBP-коннект для быстрого старта процесса IBP.

5.1.3. Типовой процесс планирования, реализованный в IBP-модуле

Подробности реализации процессов представлены в последующих разделах руководства.

По работе оптимизатора см. раздел «6. Оптимизатор IBP SOLVER».

5.2. Прогнозирование спроса и планирование продаж (DEMAND)

5.2.1. Очистка и корректировка истории

5.2.1.1. Базовая автоматическая корректировка по выбросам

На этом этапе система автоматически производит несколько операций, для отсечения нетипичного спроса в истории продаж.

Очистка истории продаж осуществляется на уровне планирования.

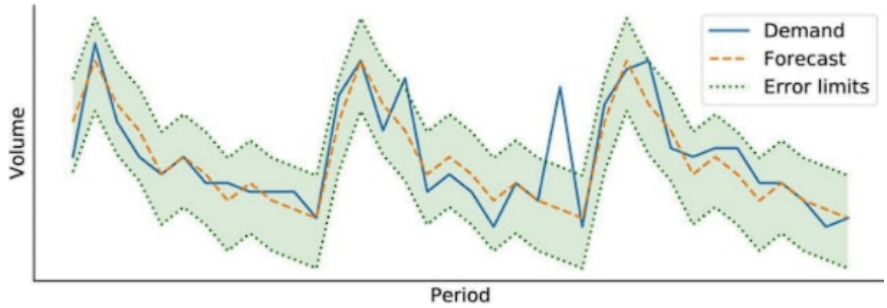
В качестве основного алгоритма в Plan IQ используется метод Holt-Winters, а именно модель тройного экспоненциального сглаживания.

Первым шагом модель принимает на вход всю имеющуюся историю, и для каждого уровня планирования подбираются такие параметры сглаживания (уровень от предыдущего, тренд, сезонность), которые наиболее точно описывают историю по этому сегменту.

Далее на вход этой модели подается запрос о построении прогноза на тот же период, после чего формируется прогноз на всем периоде истории, сглаженный по оптимальным значениям параметров.

Доверительный интервал — интервал, который покрывает неизвестный параметр с заданной надёжностью (вероятностью), в нашем случае надежность прогноза

Вероятности рассредоточены согласно нормальному распределению (Рис. 2) и наиболее вероятные исходы будут максимально приближены к линии прогноза, ошибка которой близка к нулю.

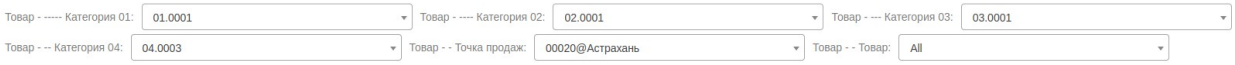


На рисунке выше представлен типичный доверительный интервал для усеченной вероятности по нижнему лимиту в 1% и в 99% по верхнему лимиту, то есть это такой интервал, вероятность исхода которого 98%, согласно модели прогнозирования. Выбивающиеся значения и будут называться выбросами.

Система автоматически определит их в «Корректировки» и обрежет до ближайшего предела доверительного интервала

Для очистки истории на домашней странице Plan IQ настроен дашборд «01. Очистка истории».

В открывшемся дашборде на виджете «Очистка истории - Автоматическая очистка с доверительными интервалами» следует выбрать страницы табличных данных:

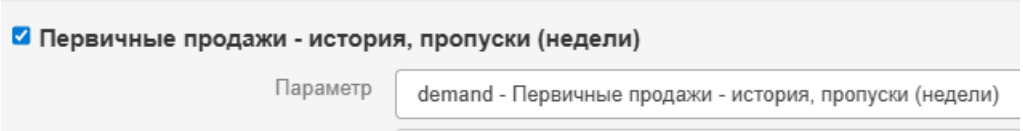


«Товар – Точка продаж» - место продаж, в котором необходимо произвести очистку

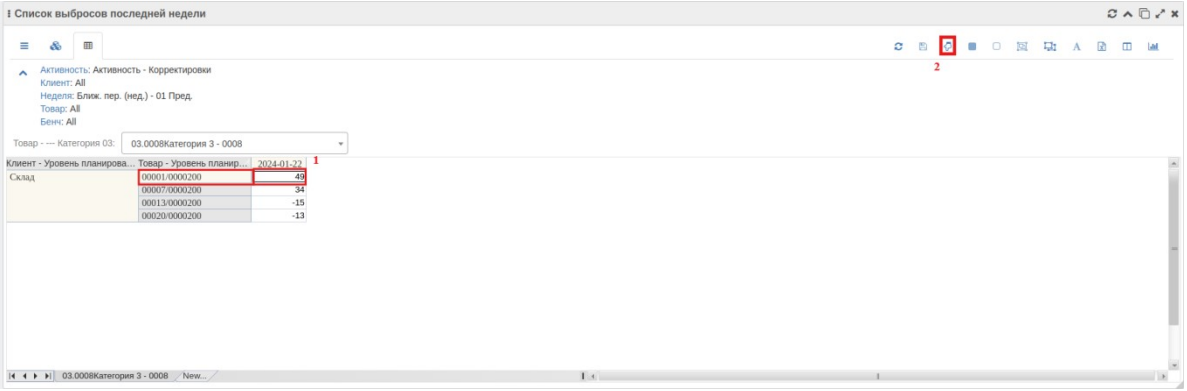
«Товар – Код товара» - код товара, для которого необходимо произвести очистку После выбора необходимых страниц обновить виджет.

Для внесения исключений из истории событий отсутствия запаса или других скомпрометированных интервалов пользователь вносит исключения интервалов в слой данных.

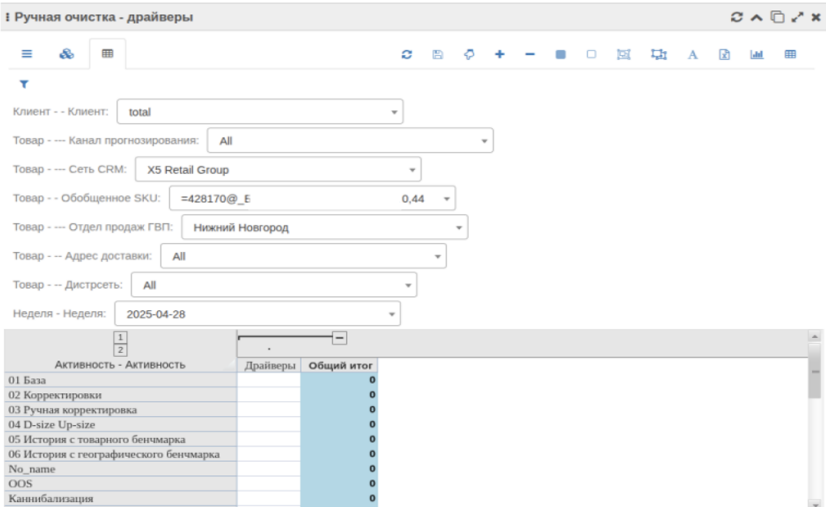
или



Для корректировки ряда с выбросами надо перейти в виджет «Очистка истории - Список выбросов по уровню планирования» настроить страницы аналогично описанию выше. Для перехода на других виджетах к ряду с выбросами необходимо нажать левой кнопкой мыши по строке, для которой нужно рассмотреть графики и/или сделать корректировку, потом нажать кнопку «Синхронизировать виджеты»:

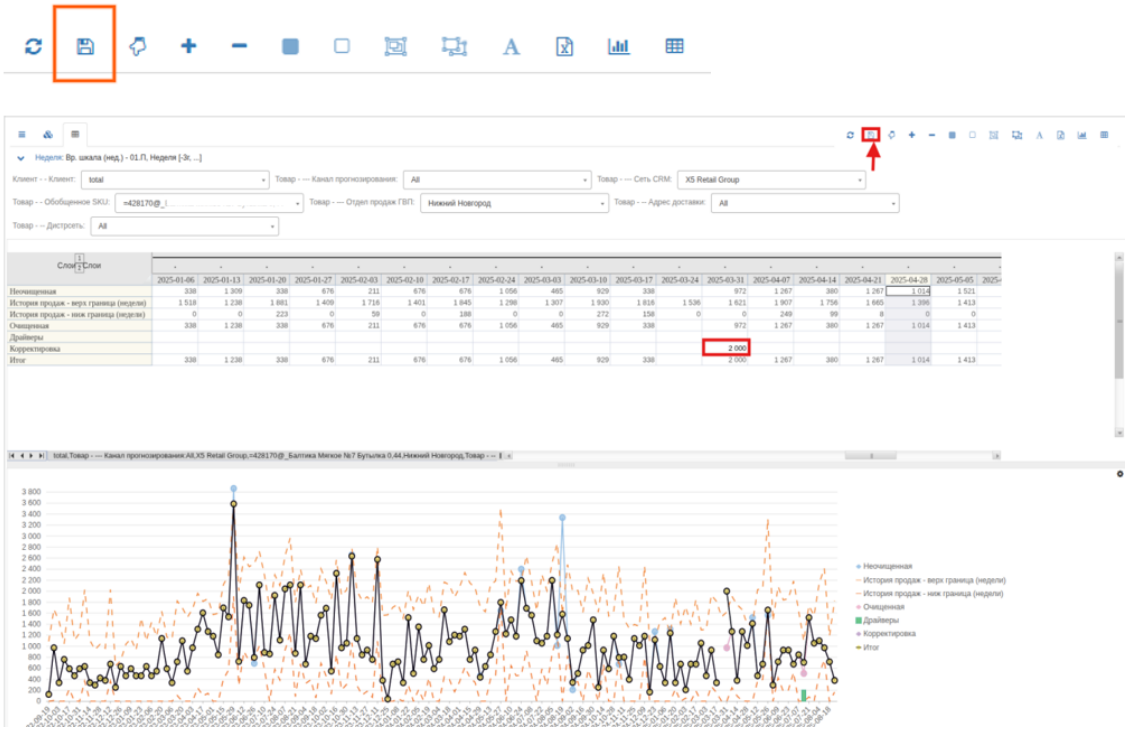


Для проведения ручных корректировок ряда нужно перейти в виджет «Очистка истории - пользовательские корректировки». Также необходимо выбрать страницы табличных данных, если они не были переданы ранее. После выбора обновить виджет. Для ввода ручных корректировок в таблице данных в соответствующей ячейке необходимо осуществить обработку данных в ней:

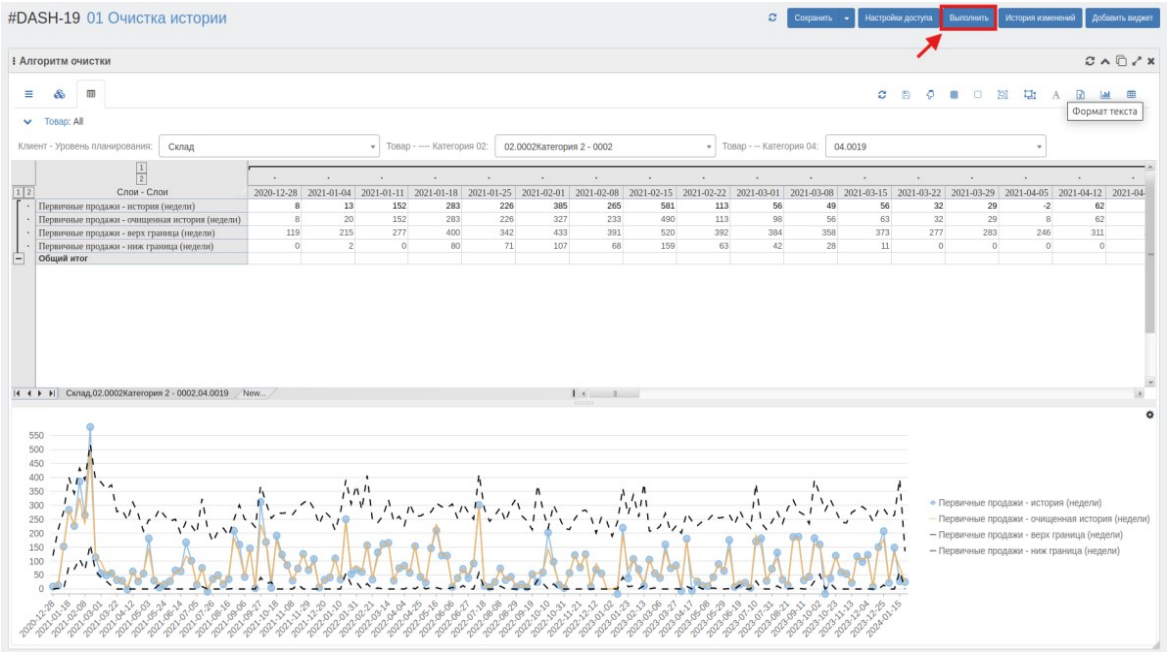


После ввода активности автоматически пересчитается слой «Драйверы» в истории. Также можно ввести поверх всех значений «Корректировка», которая будет считаться итоговым значением.

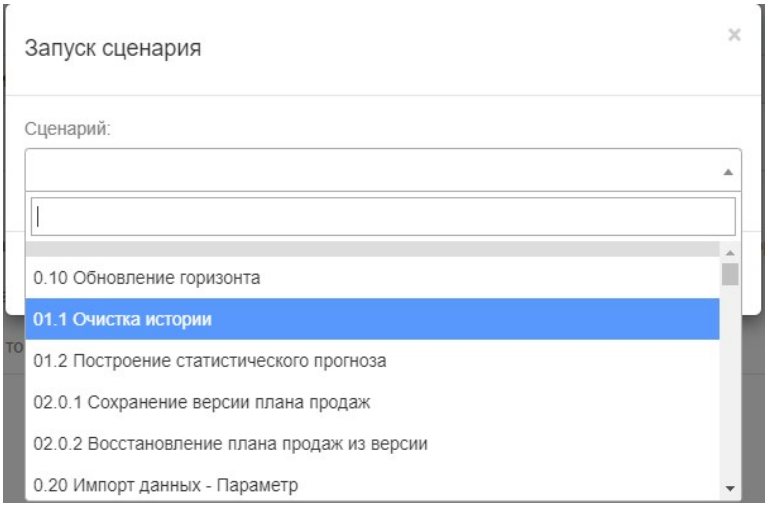
Затем нажать кнопку сохранить на виджете.



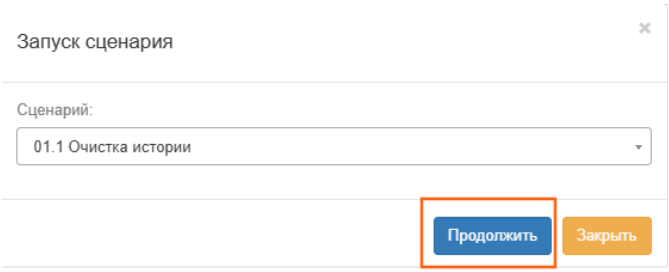
Для выполнения очистки истории нужно нажать кнопку «Выполнить»:



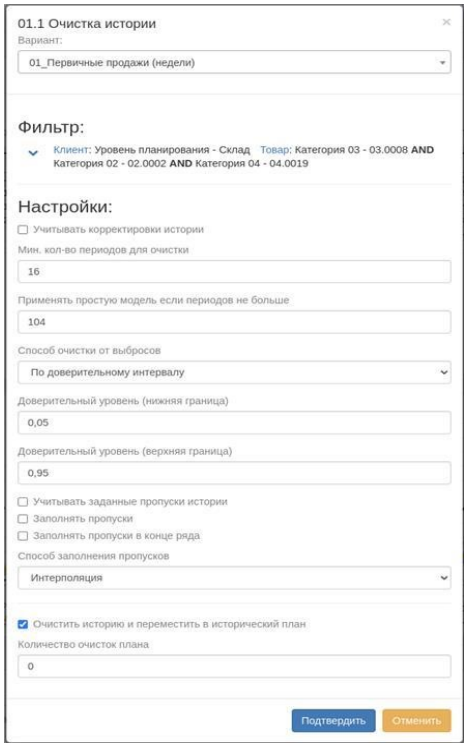
Затем в открывшемся окне выбрать в разворачивающемся списке сценарий: «01.1 Очистка истории»:



После этого нажать кнопку «Продолжить».



Появится следующее окно:



Фильтры по умолчанию заполняются из настроенных ранее страниц.

Если проведены корректировки истории ряда(ов), то нужно нажать на пустой квадрат рядом с «Учитывать корректировки истории», тем самым установив там синюю галочку:

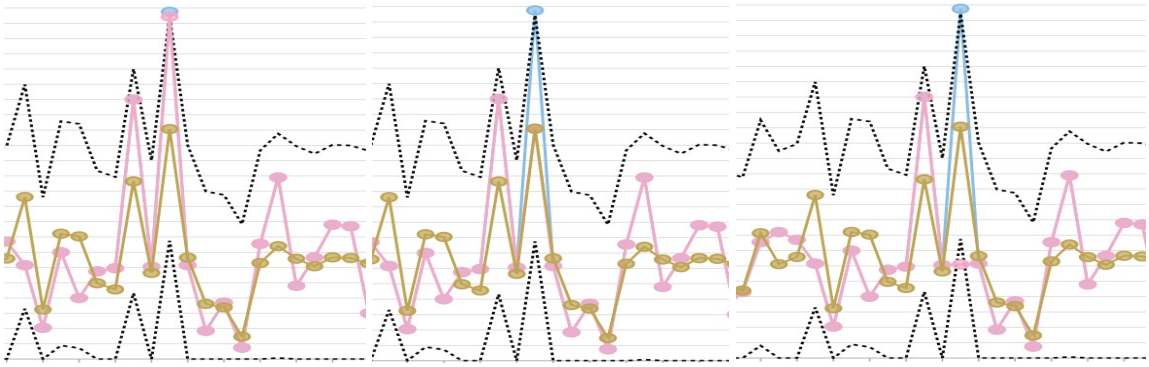
☑ Учитывать корректировки истории

«Мин. Кол-во периодов для очистки» - необходимое количество периодов продаж у товара для очистки истории у него.

«Применять простую модель, если периодов не больше» - в случае, если периодов у ряда меньше указанного, то доверительный интервал будет строиться по более простой модели.

«Способ очистки от выбросов» — это метод, которым будет заполнен выброс из доверительного интервала. Есть три способа: по доверительному интервалу – срезает выброс до границы доверительного интервала, экспоненциальное сглаживание – срезает выброс до значения сглаженной истории, интерполяция – срезает выброс до среднего между двумя соседними значениями ряда.

По доверительному интервалу | Экспоненциальное сглаживание | Интерполяция



Зеленым цветом обозначена сглаженная история.

Синим – неочищенная история,

Розовым – очищенная история.

«Доверительный интервал (нижняя граница)» - нижний процентиль доверительного интервала

«Доверительный интервал (верхняя граница)» - верхний процентиль доверительного интервала

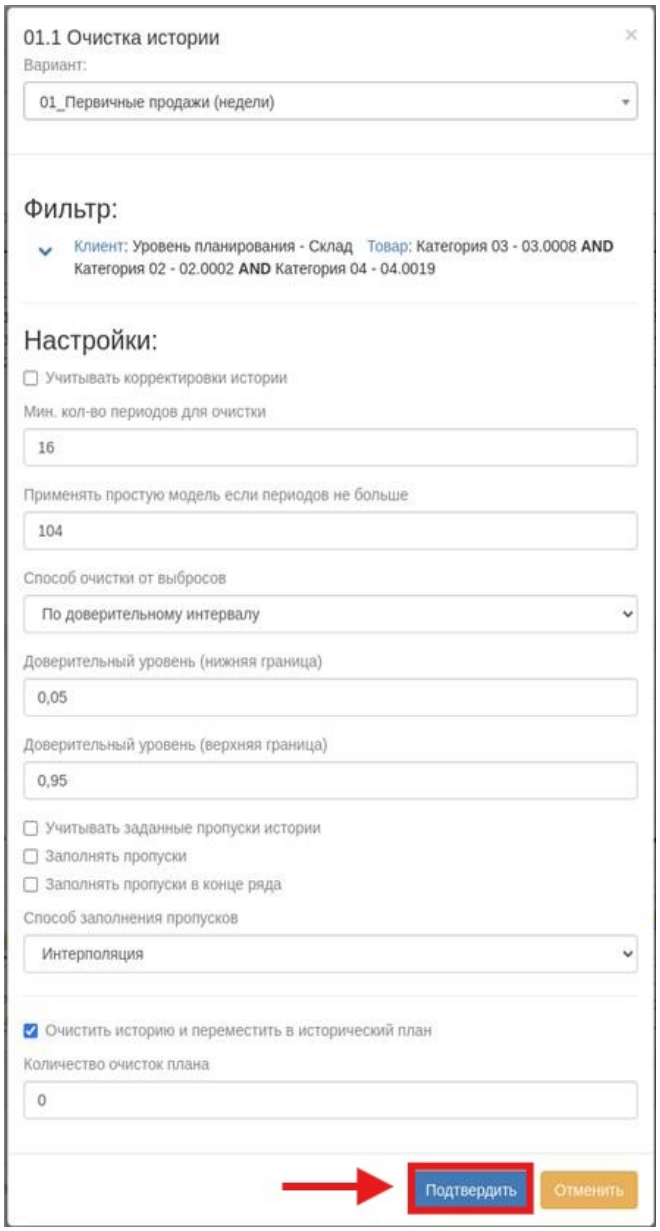
«Учитывать заданные пропуски в истории» - функция позволяющая заполнить периоды, заданные пользователем в параметре «Маркер дефицита(Недели)», на периодах которого по товару установлено значение “1”. В таком случае система игнорирует реальную историю продаж по товару и устанавливает пустое значение, которое впоследствии может быть заполнено функцией «заполнить пропуски» из следующего пункта.

«Заполнять пропуски» - если внутри истории ряда есть пропуски, то они будут заполнены по выбранному в «Способ заполнения пропусков».

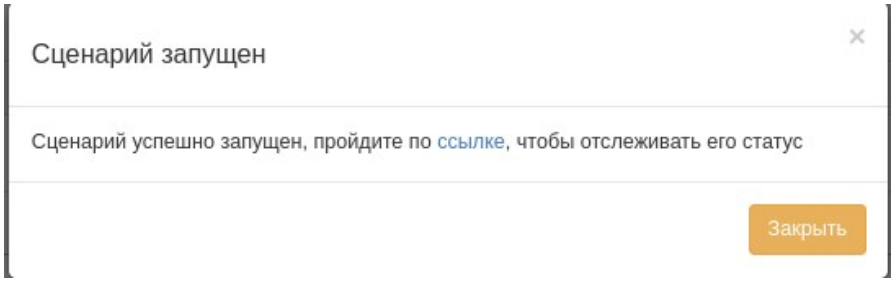
«Заполнять пропуски в конце ряда» - если в конце истории ряда есть пропуски, то они будут заполнены по выбранному в «Способ заполнения пропусков».

«Способ заполнения пропусков» - метод заполнения пропусков в истории ряда. Есть два способа: экспоненциальное сглаживание – заполняет значение пропуска сглаженной историей, интерполяция – заполняет значение пропуска средним между двумя ближайшими значениями ряда.

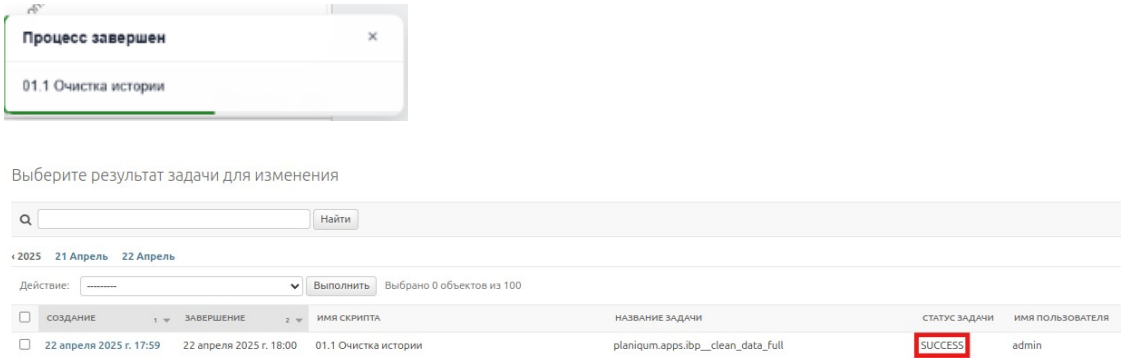
Изначально в сценарии установлены базовые параметры, которые можно изменять. После выбора необходимых параметров необходимо нажать подтвердить. Выбранные опции запуска сценария не сохраняются за пользователем и каждый раз возвращаются к преднастроенным.



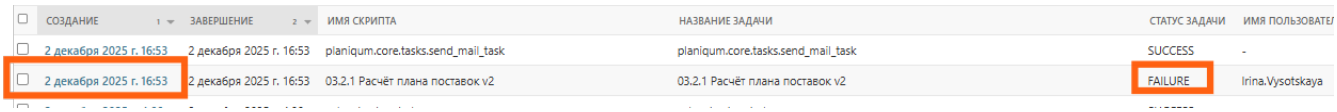
После этого появится окно с указанием ссылки для отслеживания статуса сценария:



В результате перехода по ссылке, если сценарий выполнен успешно, то в соответствующем поле будет указано “SUCCESS” или появится всплывающее окно «Процесс завершен»:

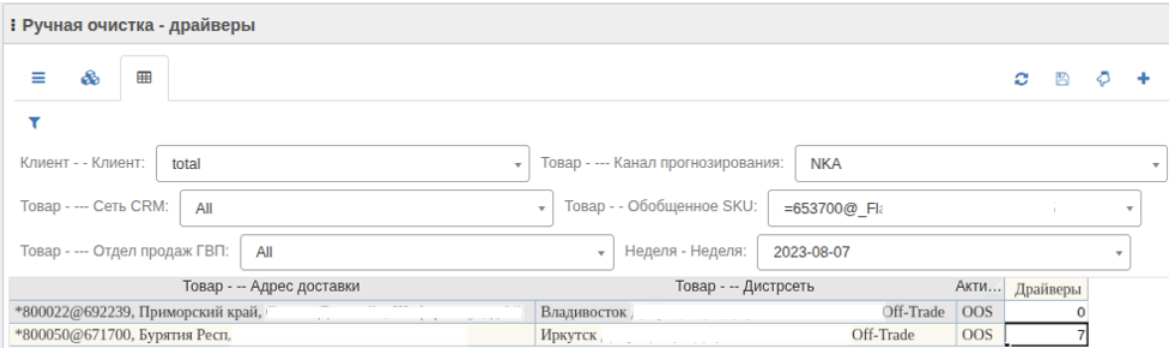


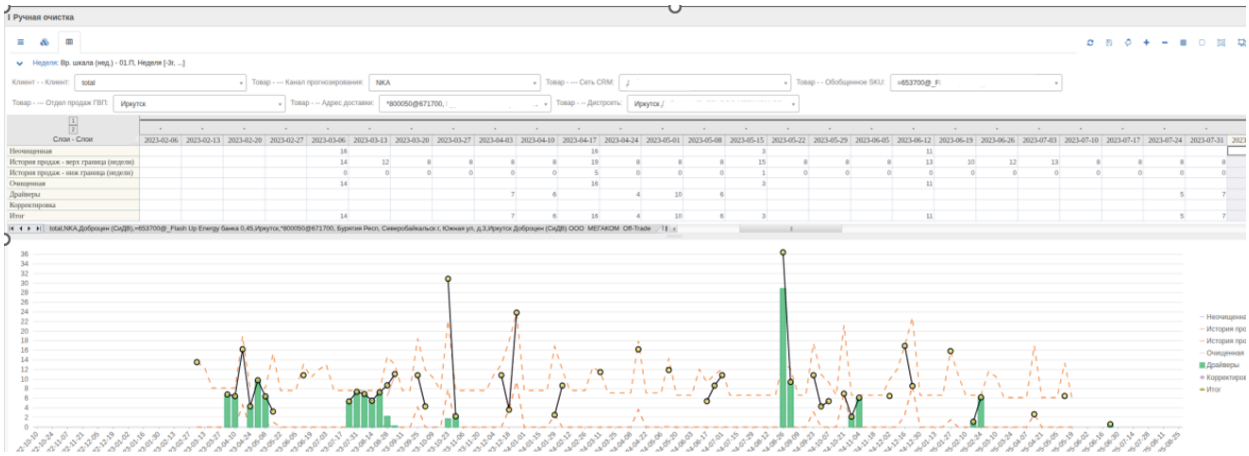
Если сценарий отработал с ошибками, то будет указан статус «FAILURE». Для устранения ошибки необходимо исправить настройки сценария скрипта или обратиться к администратору системы. Описание ошибки доступно на странице задачи. Для перехода по задаче нужно нажать на дату создания.



5.2.1.2. Алгоритм обработки ситуаций «нет на складе»

Импорт данных по отсутствию товаров на складе «OOS» происходит по настроенному расписанию в параметр драйверов, затем активности суммируются в меру «Истории продаж», увеличивая для SKU итоговую историю продаж на объем импортируемой OOS для данного уровня планирования.





5.2.2. Статистический прогноз спроса

5.2.2.1. Конкурс статистических моделей прогнозирования на основе временных рядов

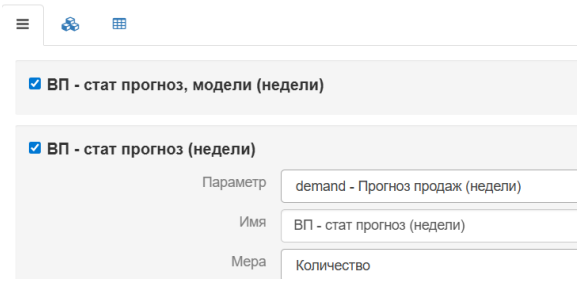
Алгоритм прогнозирования спроса принимает на вход данные с предыдущего этапа «Очистка истории продаж» по строке «Итог», в которой уже учтены поправки на нетипичный спрос и прочие факторы влияния.

Построение прогноза осуществляется на уровне прогнозирования, используя модели, имеющиеся в системе.

В первую очередь для каждого сегмента уровня прогнозирования происходит разделение всей истории на обучающую и тестовую выборки.

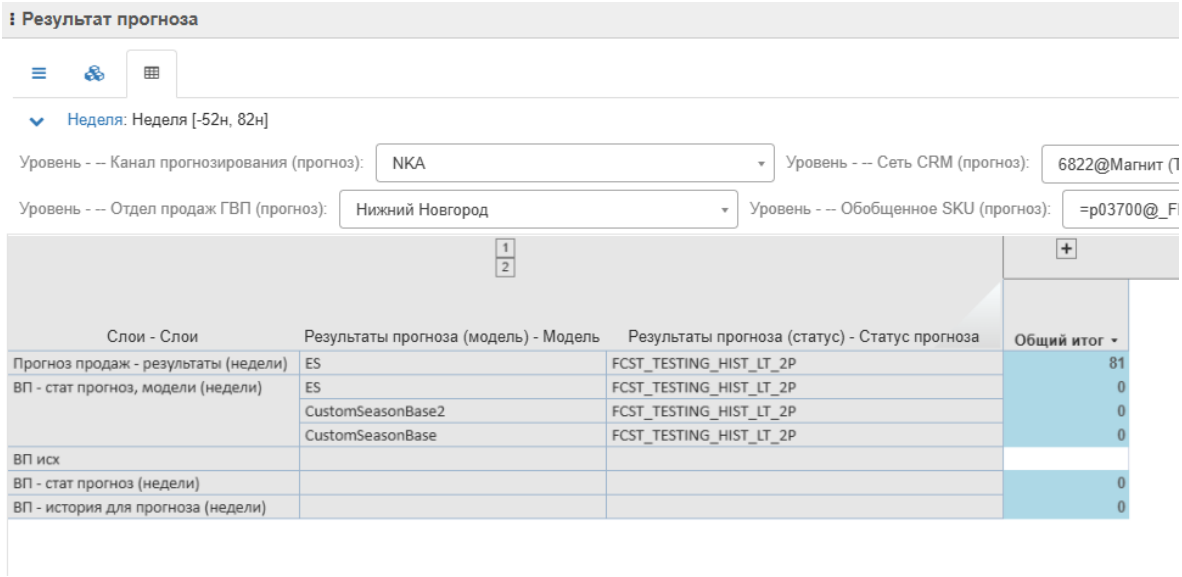
Модели насыщаются данными и усваивают поведение временного ряда на обучающей выборке, далее проводится прогнозирование на тестовый период, оценка качества вариации модели проверяется относительно ошибки прогноза к тестовой выборке, модель с наилучшим показателем точности по всему горизонту тестирования определяется, как лучшая и переходит в параметр для построения базового прогноза.

Следующим шагом выбранная модель принимает на вход уже полную историю продаж по каждому сегменту и прогнозирует. Это отображено в параметре «Прогноз продаж – возможные модели». Прогноз лучшей модели отображен в параметре «Прогноз продаж». Для удобства отражения в дашборде при настройке пользователь может дать любое «говорящее» Имя параметра, которое будет показано в виджете:



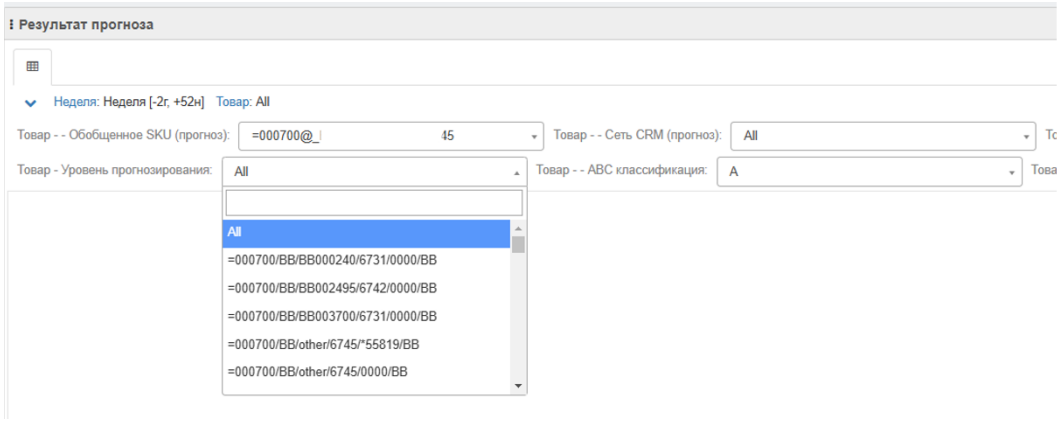
Для настройки статистического прогноза на домашней странице Plan IQ настроен дашборд «02. Статистический прогноз».

Ряды делятся на статусы:

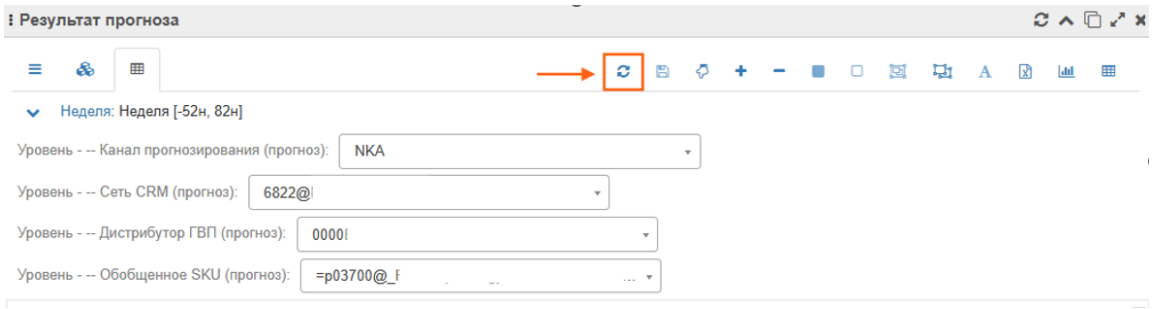


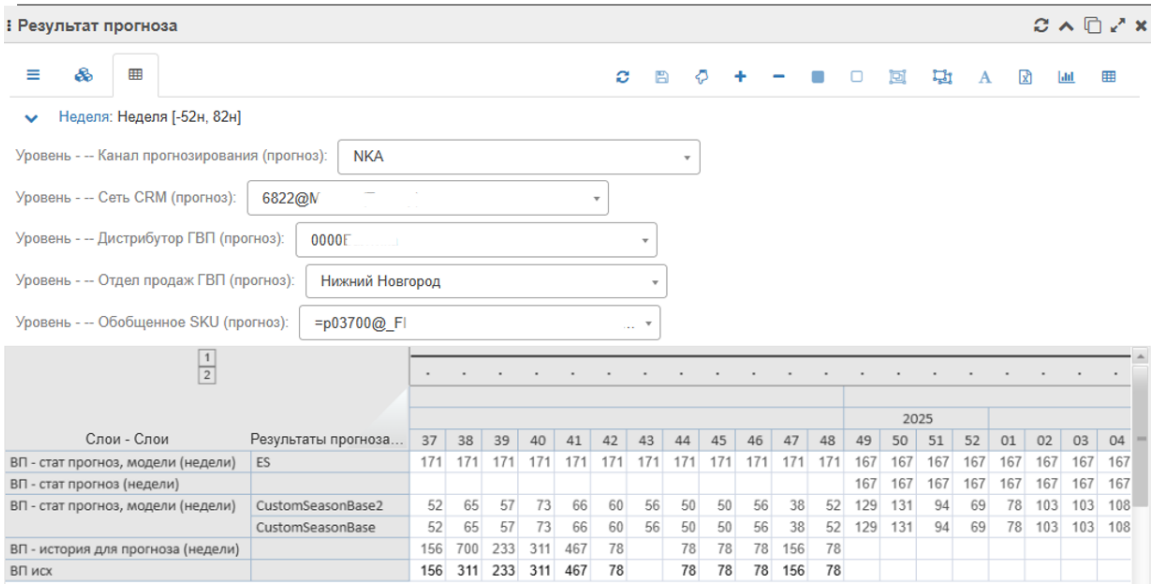
- Без тестирования, история менее 1 года (FCST_NO_TESTING_HIST_LT_1P)– Ряды, для которых прогноз строится без тестового периода для подсчета ошибки
- Выведено из продажи – Ряды, которые выведены из продажи, для них прогноз не строится
- Недостаточно данных – Ряды, у которых мало данных, для них прогноз не строится
- С тестированием, история более 2 лет (FCST_TESTING_HIST_LT_2P) – Ряды, у которых история есть за промежуток более двух лет, для этих рядов строятся все модели. При при выключенном по дефолту значении «Не сезональные модели для истории более 2 лет» в скрипте Построение статистического прогноза не строятся не сезональные модели.
- С тестированием, история менее 1 года (FCST_TESTING_HST_LT_1P)– Ряды, у которых история есть за промежуток менее 1 года, для этих рядов строятся только не сезонные модели
- С тестированием, история менее 2 лет – Ряды, у которых история есть за промежуток менее двух лет, для этих рядов строятся все модели. Для таких рядов при выключенном по дефолту значении «Сезональные модели для истории менее 2 лет» в скрипте Построение статистического прогноза сезональные модели не перебираются, так как считается, что на 1 годичном цикле нельзя сделать выводов о сезональности

Для просмотра результата прогноза можно в страницах на виджете «Прогноз» по поиску или в выпадающим списке указать необходимый «Товар – Уровень прогнозирования»:



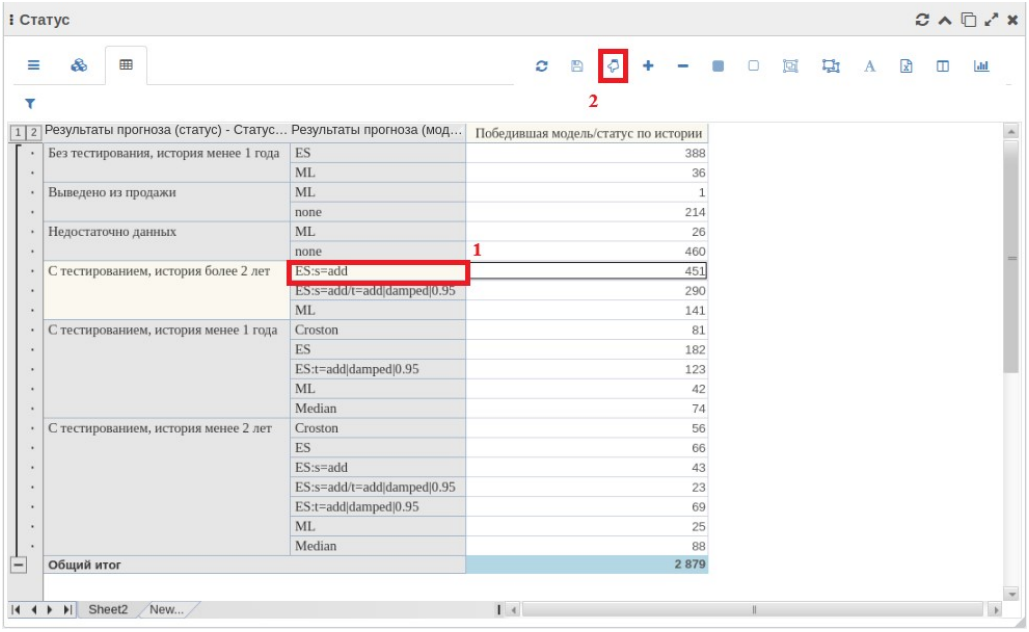
После этого нажать левой кнопкой мыши на нужный товар и обновить виджет с помощью соответствующей кнопки:





Слои - Слои	Результаты прогноза...	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	01	02	03	04
														2025							
ВП - стат прогноз, модели (недели)	ES	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	167	167	167	167	167	167	167	167
ВП - стат прогноз (недели)														167	167	167	167	167	167	167	167
ВП - стат прогноз, модели (недели)	CustomSeasonBase2	52	65	57	73	66	60	56	50	50	56	38	52	129	131	94	69	78	103	103	108
	CustomSeasonBase	52	65	57	73	66	60	56	50	50	56	38	52	129	131	94	69	78	103	103	108
ВП - история для прогноза (недели)		156	700	233	311	467	78		78	78	78	156	78								
ВП исх		156	311	233	311	467	78		78	78	78	156	78								

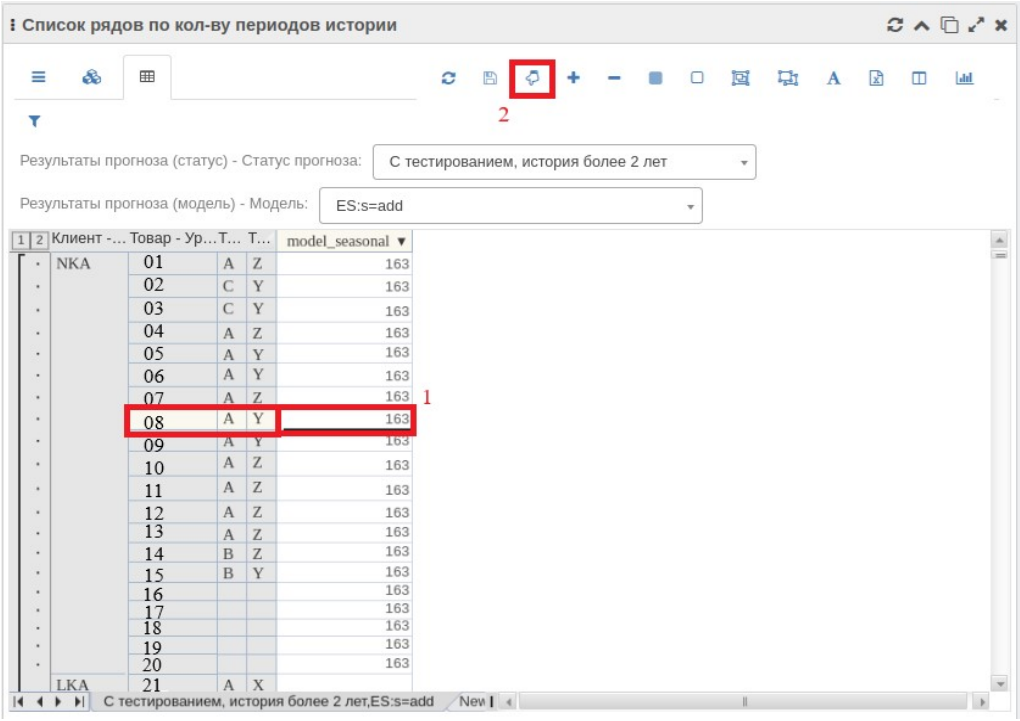
Другой способ, который позволяет по ошибке выбрать нужный ряд. Для этого на виджете «Статус» необходимо выбрать строку с нужным статусом рядов и лучшей моделью, нажав левой кнопкой мыши на нужную модель, затем нажать кнопку «Синхронизировать виджеты». Модели на указанном виджете представляют собой модель, которая оказалась с наименьшей ошибкой, указанной в системе, на тестовом горизонте.



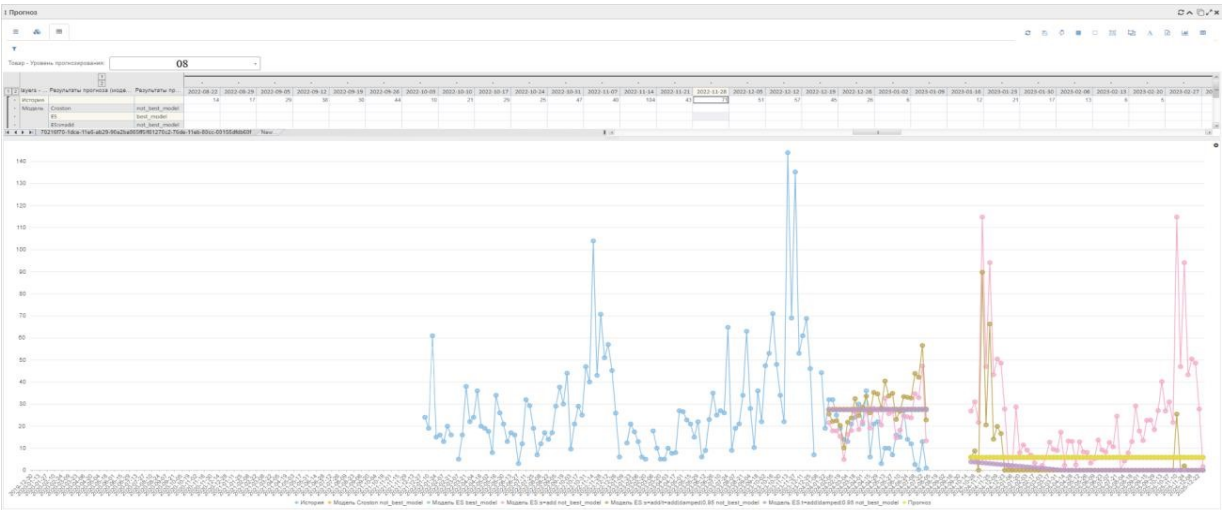
Результаты прогноза (статус) - Статус…	Результаты прогноза (мод…	Победившая модель/статус по истории
Без тестирования, история менее 1 года	ES	388
	ML	36
Выведено из продажи	ML	1
	none	214
Недостаточно данных	ML	26
	none	460
С тестированием, история более 2 лет	ES:s=add	451
	ES:s=add/t=add|damped|0.95	290
	ML	141
С тестированием, история менее 1 года	Croston	81
	ES	182
	ES:t=add|damped|0.95	123
	ML	42
	Median	74
С тестированием, история менее 2 лет	Croston	56
	ES	66
	ES:s=add	43
	ES:s=add/t=add|damped|0.95	23
	ES:t=add|damped|0.95	69
	ML	25
	Median	88
Общий итог		**2 879**

В данной таблице представлено распределение рядов по статусам и моделям.

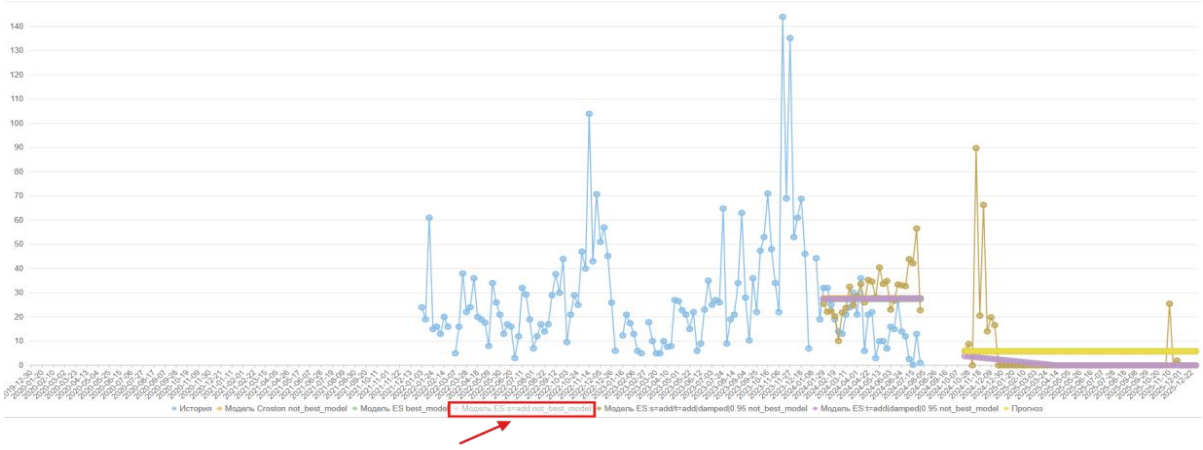
Для проверки на виджете «Список рядов по кол-ву периодов истории» будут показаны ряды категории «Товар - Уровень прогнозирования» с указанием количества периодов и присвоенных классификаторов. Ряды имеют статус, выбранный выше, и лучшей моделью оказалась, указанная ранее модель. Чтобы выбрать ряд для просмотра, нужно нажать левой кнопкой мыши на ряд, затем нажать кнопку «Синхронизировать виджеты»:



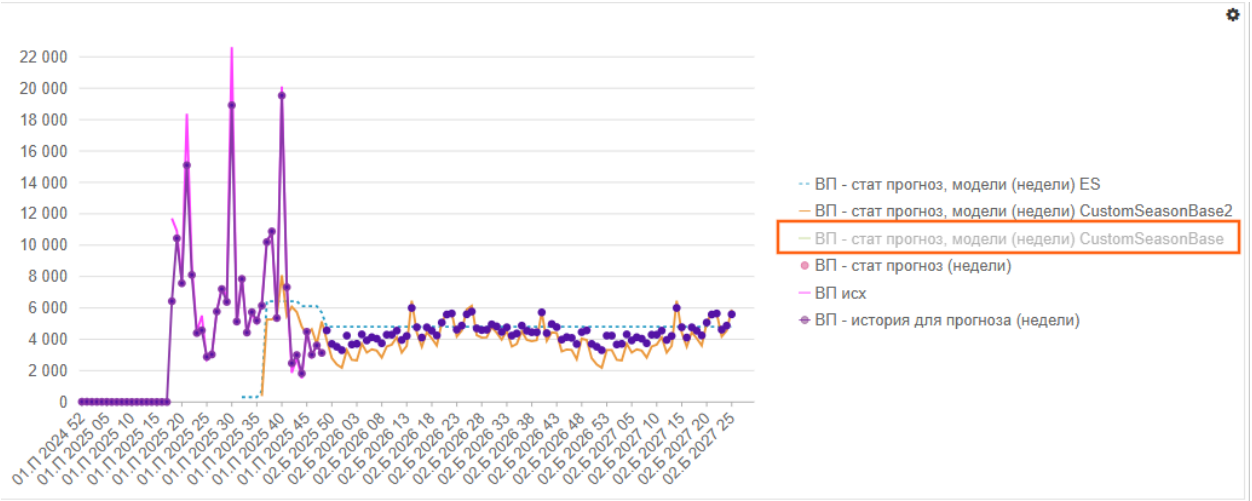
После этого на виджете «Прогноз» для выбранного ряда можно увидеть его историю, прогноз всех посчитанных моделей, с указанием лучшей: «best_model».



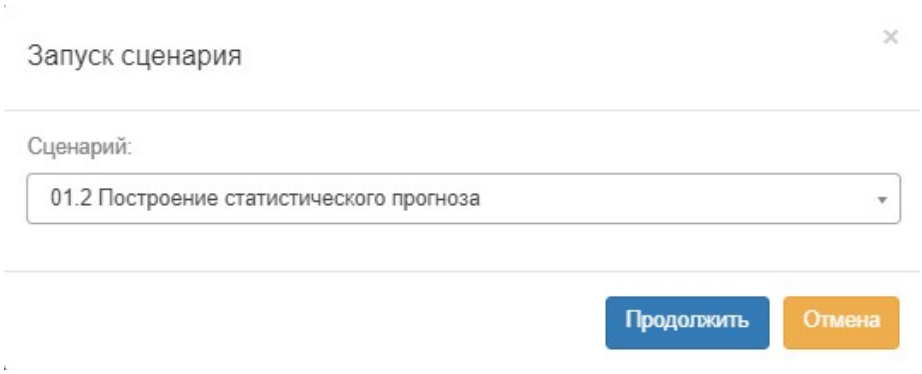
На графике можно отключать или включать показ моделей или истории, нажав левой кнопкой мыши на соответствующую подпись в легенде графика:



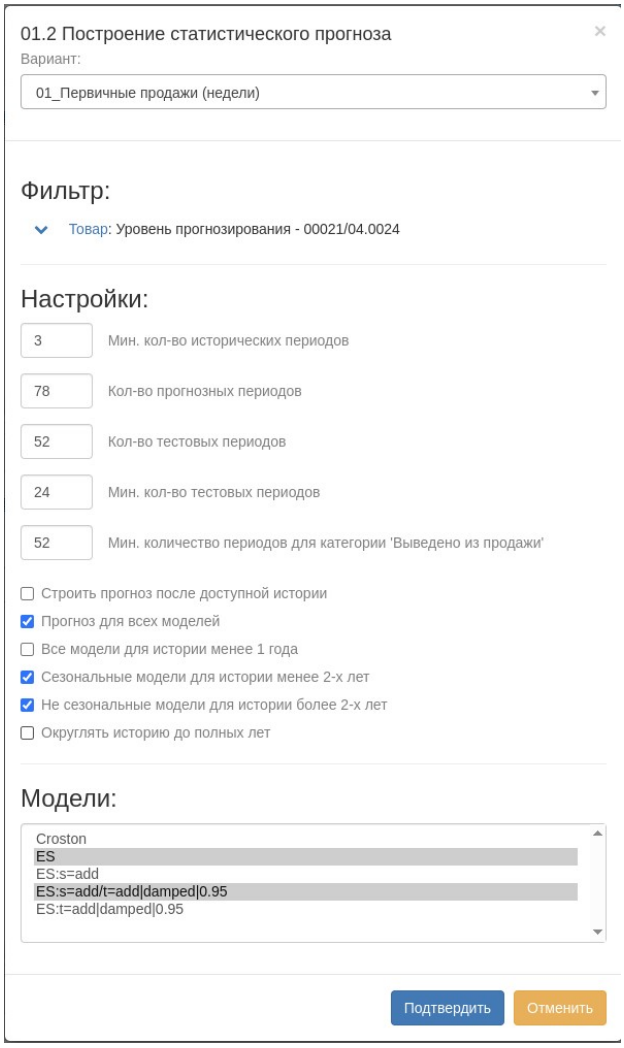
При нажатии подпись станет не активной (серой), линия этой модели прогноза исчезнет из графика:



Также для выбранного ряда можно запустить пересчет статистического прогноза. Для этого нужно справа сверху нажать левой кнопкой мыши на кнопку «Выполнить». Потом в разворачивающемся списке сценариев выбрать «01.2 Построение статистического прогноза» и нажать кнопку «Продолжить»:



Появится окно, котором в фильтрах будет указан выбранный ранее ряд.

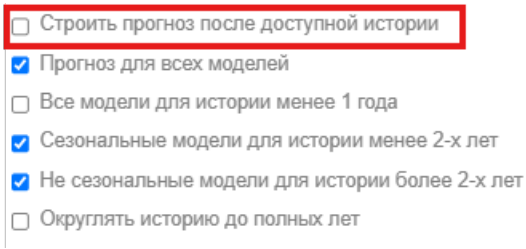


Настройки этого сценария:

- Мин. кол-во исторических периодов – Минимальное количество периодов в истории ряда для запуска на нем прогноза. Значение должно быть больше 0.
- Кол-во прогнозных периодов – Количество периодов, на который делается прогноз.
- Кол-во тестовых периодов – Количество периодов, на котором происходит тест моделей и высчитываются ошибки для определения лучшей, если столько имеется.
- Мин. кол-во тестовых периодов – Минимальное количество периодов для проведения теста моделей.
- Мин. количество периодов для категории 'Выведено из продажи' - Минимальное количество периодов с отсутствием продаж для определения системой ряда как «Выведено из продажи».
- Строить прогноз после доступной истории – возможность строить прогноз после последнего исторического периода.
- Прогноз для всех моделей – Опция для построения прогноза всех моделей, учитывается есть ли наличие полного сезона в истории
- Все модели для истории менее 1 года – Опция для построения прогноза всех моделей, если в истории нет полного сезона

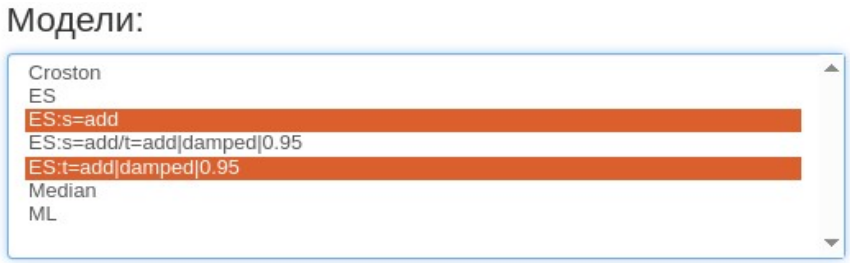
- Сезональные модели для истории менее 2-х лет – Опция для построения прогноза всех сезонных моделей для рядов, у которых история менее 2-х лет
- Не сезональные модели для истории более 2-х лет – Опция для построения прогноза несезонных моделей для рядов, у которых история более 2-х лет
- Округлять историю до полных лет – Опция для округления лет в истории.
- Модели – Настройка, позволяющая выбрать модели для построения прогноза.

Чтобы включить или выключить опции надо нажать левой кнопкой мыши на них:



Опция включена, если рядом с ней горит галочка на синем фоне, и пустой квадрат, если опция выключена.

Для выбора определенных моделей нужно с зажатой клавишей «ctrl» левой кнопкой нажать на модели (не выбирать модели, которые импортируются в систему, например модель ML, которая подгружается по расписанию), выбранные подсветятся цветом:

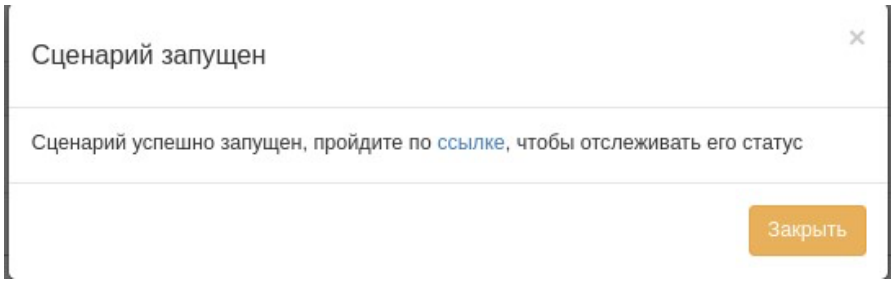


Примечание: Уровень (l), Тренд (t), Сезональность (s), ES (Тройное экспоненциальное сглаживание Хольта-Винтерса), Включено аддитивно (add), коэффициентом погашения (damped).

Например: «ES:s=add» означает, что выбрана модель Тройного экспоненциального сглаживания (ES) с включенной (add) сезонностью (s)

После выставления всех настроек нажать кнопку «Подтвердить».

После этого появится окно с указанием ссылки для отслеживания статуса сценария:



В результате перехода по ссылке, если сценарий выполнен успешно, то в соответствующем поле будет указано “SUCCESS”.

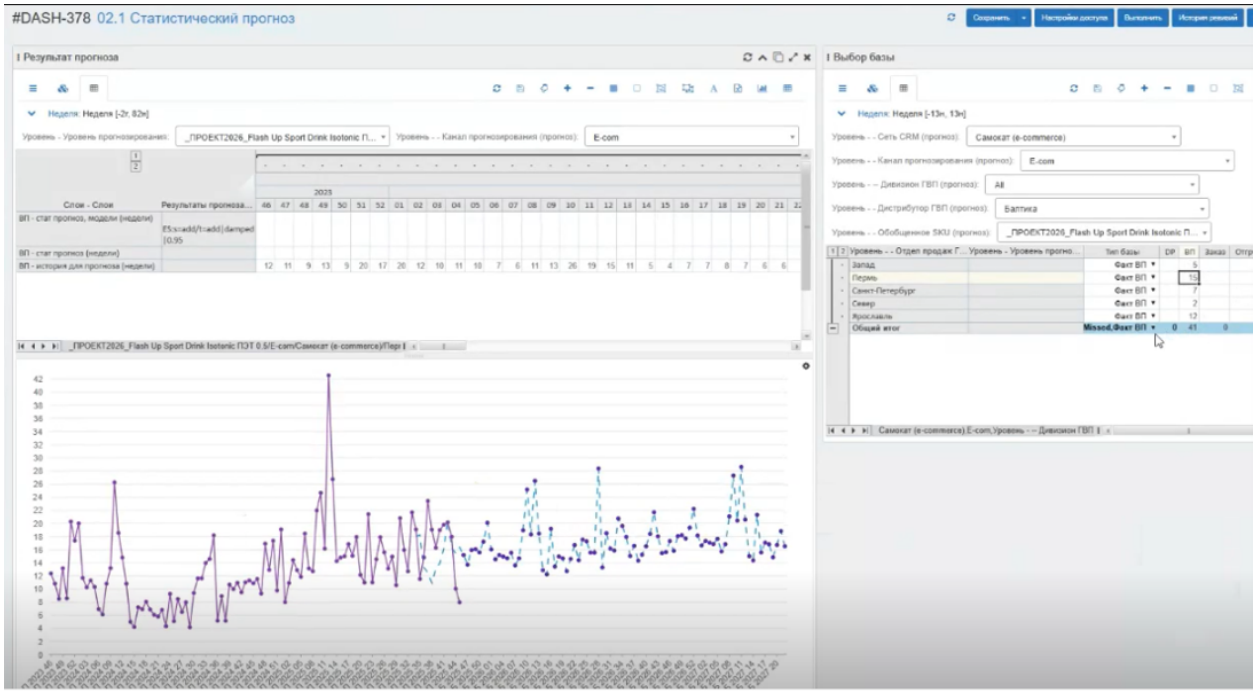
Если сценарий отработал с ошибками, то будет указан статус «FAILURE». Для исправления ошибки необходимо исправить настройки сценария скрипта или обратиться к администратору системы.

Описание моделей:

1. CTSB (или Croston) – Метод Кростона, предполагает оценивание трех параметров:
   - Вероятность отсутствия спроса
   - Средний спрос за период
   - Дисперсию спроса
2. ES (Exponential smoothing) – Тройное экспоненциальное сглаживание Хольта-Винтерса, учитывает следующие характеристики ряда:
   - Уровень (l) – Модель с уровнем строит прогноз относительно той отметки уровня, которая была достигнута на последний период исторических данных. (является параметром входящий во все вариации модели).
   - Тренд (t) – Модель с трендом строит прогноз относительно систематического изменения уровня ряда (l), в системе тренд распределяется равномерно на прогнозируемый год с коэффициентом погашения ds = 0,95, dumped, для того чтобы результирующий ряд в короткие сроки не устремлялся к нулю или к бесконечности, что не характерно для прогнозирования спроса.
   - Сезональность (s) – Модель с сезональностью находит закономерность падения или увеличения значений относительно месяца продаж и отражает ее в прогнозе.
3. ML – импортируемая модель по расписанию. При импорте она появляется в списке моделей и выставляется как лучшая модель. Затем новый прогноз распределяется до уровня планирования с помощью установленных весов распределения.
4. Дополнительные модели (SARIMAX и т.п.) настраиваются в системе разработчиком.

Веса считаются по мере "Итог" параметра "Истории продаж" за последние 52 недели.

Пользователь может настроить дашборд с выбранной географией в соответствии со своей зоной ответственности и горизонтом прогнозирования для удобства и вывода необходимых аналитик.

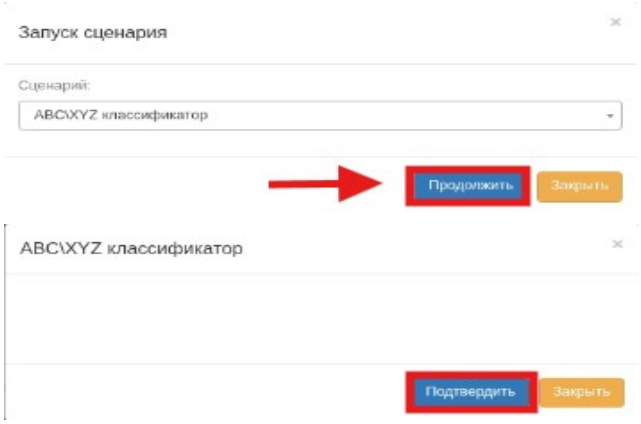


При получении наиболее приемлемого прогноза пользователь может самостоятельно перенести прогноз с уровня прогнозирования на уровень планирования запуском из меню команды «Выполнить» - «Распределить прогноз на уровни планирования». Прогноз появится в виджете «Построение плана продаж».

5.2.2.2. ABC\XYZ классификатор

В системе реализована возможность применить ABC\XYZ-классификацию в качестве дополнительного параметра для фильтрации и выбора специфичных методов обработки товарных позиций.

Для запуска ABC\XYZ классификатора нужно на дашборде «02. Статистический прогноз» нажать кнопку “Выполнить”. Потом в разворачивающемся списке сценариев выбрать «ABC\XYZ классификатор» и нажать кнопку «Продолжить»:



Логика работы XYZ классификатора:

Для всех рядов с историей за полгода присваивается категория “Z”, затем уровень прогнозирования относится к X, если var ≤ 50%; к Y, если 50% < var ≤ 100%; к Z, если var > 100%.

Логика работы ABC классификатора:

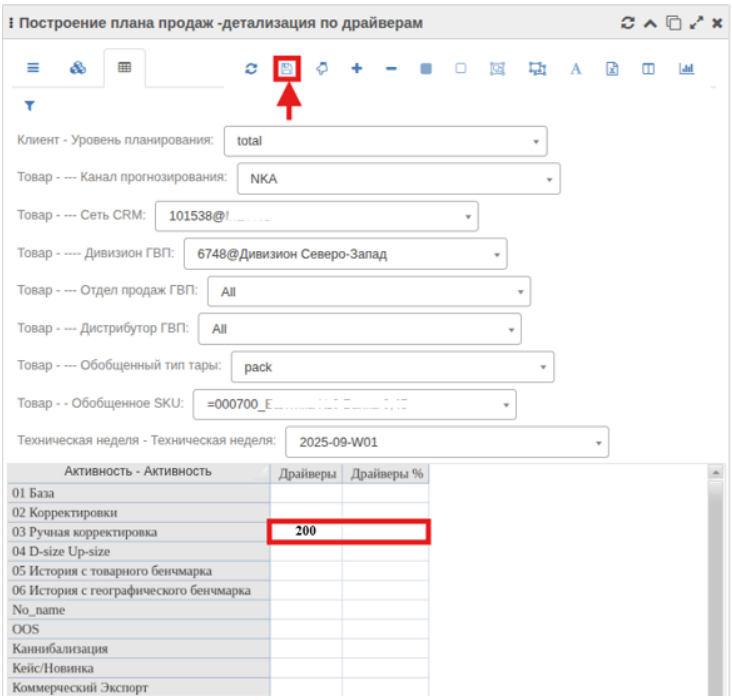
Для всех рядов на определенной географии считаются доли, складывающиеся нарастающим итогом, затем по истории за полгода присваивается категория “C”, затем уровень прогнозирования относится к A, если НИ доли,% < 80%; к B, если 80% ≤ НИ доли,% < 95%; к C, если НИ доли,% ≥ 95%. Значения долей могут быть изменены.

5.2.3. Планирование продаж

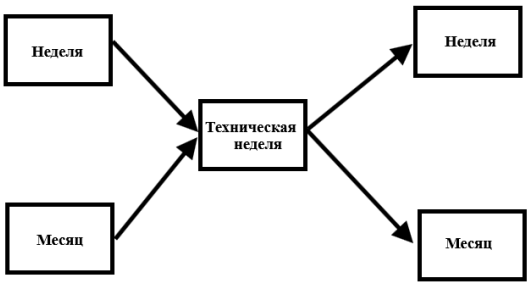
5.2.3.1. Основная функциональность планирования продаж

Блок планирования продаж позволяет выполнить многофакторной и многопользовательской корректировки планов продаж в любых заведенных аналитиках, провести сравнение альтернативных сценариев и утвердить финальный консенсус-план

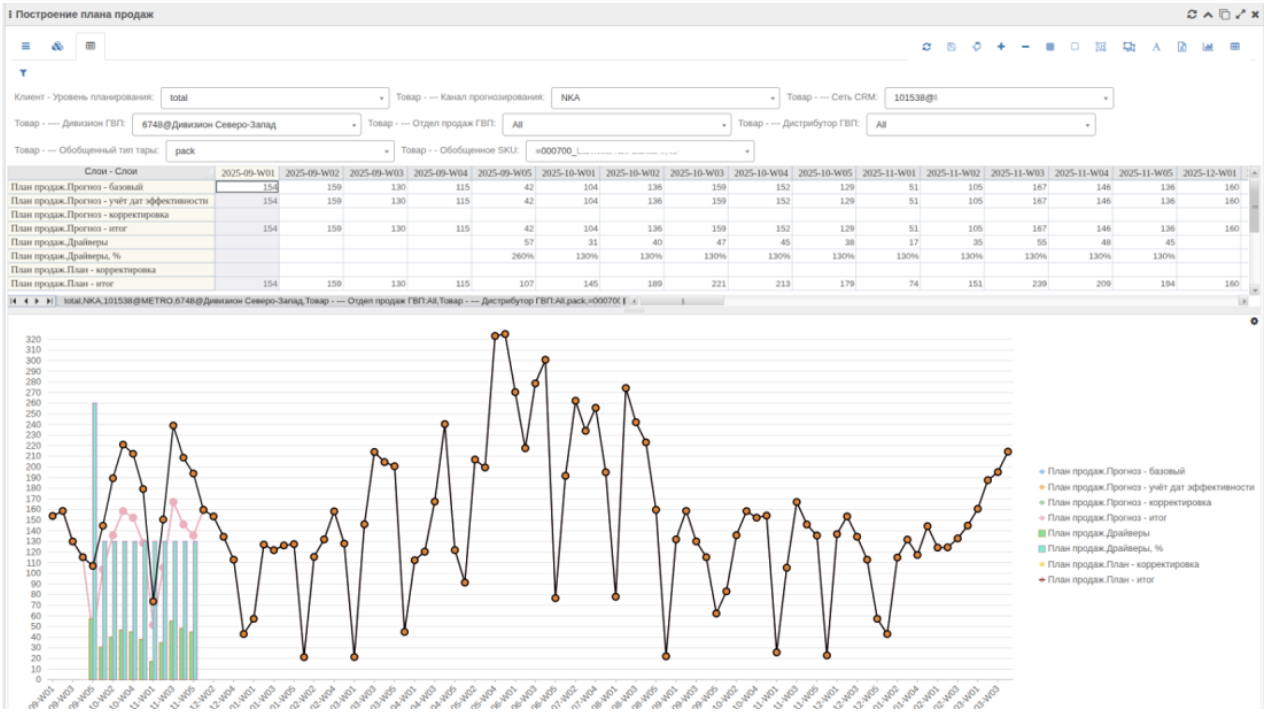
Для корректировки плана продаж на домашней странице Plan IQ настроен дашборд «03.1 Построение плана продаж». Перед ручными корректировками необходимо настроить страницы и обновить все виджеты. Затем на виджетах «План продаж (недели)» и в нужной ячейке ввести ручную корректировку нажать кнопку «Enter», после этого нажать кнопку «Сохранить изменения»:



Ручную корректировку можно ввести в абсолютном или процентном значении. В разрезе технических недель, недель и месяцев. Технические недели являются элементов иерархии горизонта. Они позволяют бесшовно агрегировать значения из недель в месяцы и наоборот.

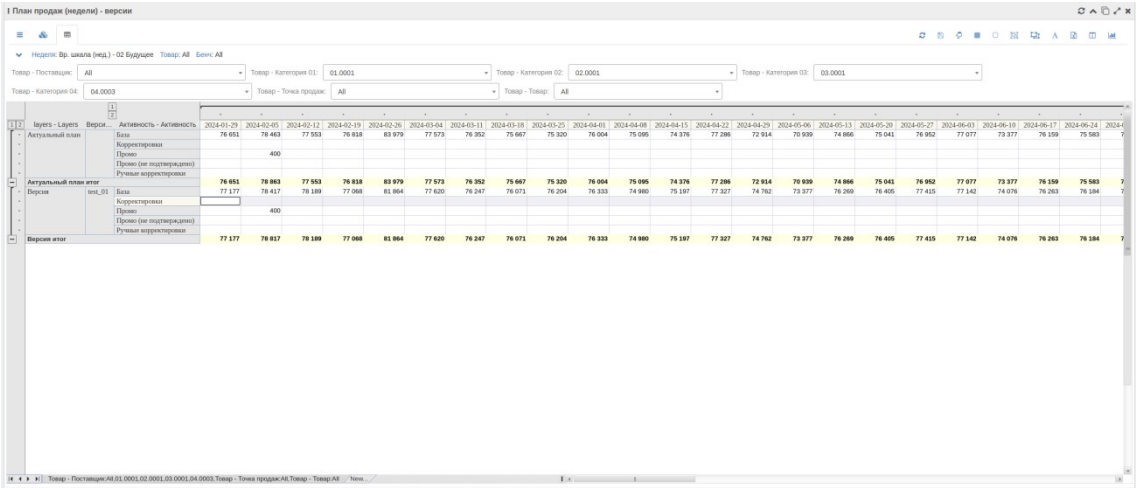


После ввода активности автоматически пересчитывается соответствующий слой «Драйверы» в плане продаж. Также можно ввести поверх всех значений «План - корректировка», которая будет считаться итоговым значением. Мера «План-итог» рассчитывается из других в параметре «План продаж» по логике: если есть корректировка, то принимается она, иначе рассчитывается сумма драйверов и меры «Прогноз - итог».



Распределение (сплит) корректировки зависит от метода корректировки, выбранного в соответствующем Слое Дашборда:

Посмотреть разные версии плана продаж можно на дашборде «03.2 Версионность плана продаж» в виджете «План продаж с версиями»:



5.2.3.2. Остановка отгрузок

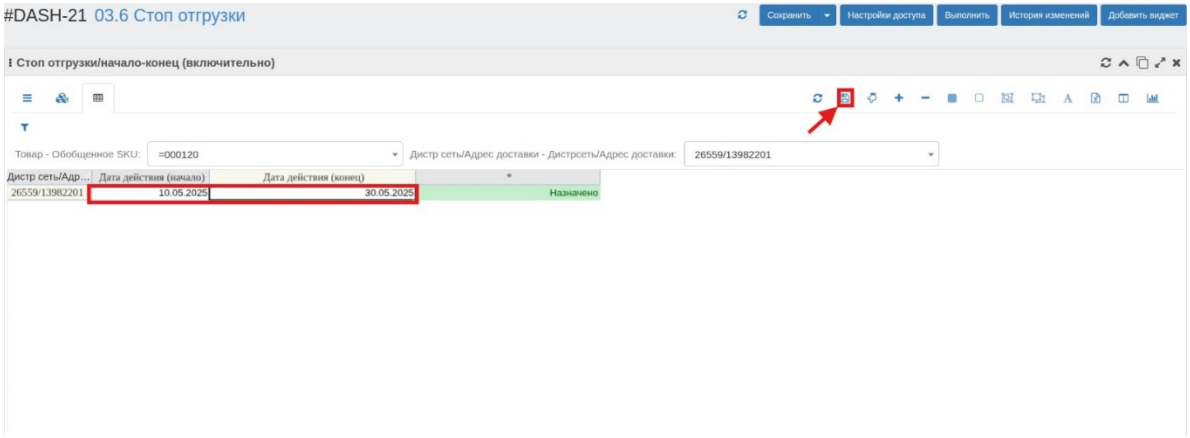
Функция остановки отгрузки позволяет обнулять планы продаж под жесткое ограничение в цепочке поставок компании – фактор остановки отгрузок.

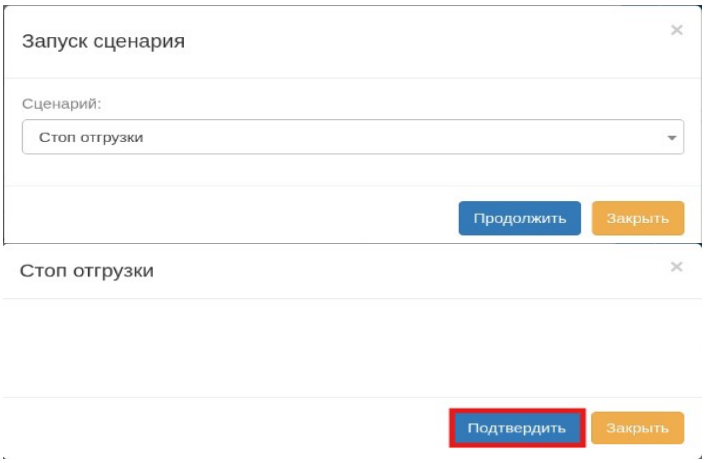
Обнуление объемов для товаров для всех недель, попадающих в период "Стоп отгрузки" (между «Дата действия (начало)» и «Дата действия (окончание)»), обнуляется мера «Прогноз учет дат эффективности» в параметре "Плане продаж".

Перераспределение оставшегося объема: если на уровне прогнозирования в "Плане продаж" после обнуления образовался недостаток объема по сравнению с исходным планом (до обнуления), то система перераспределяет оставшийся объем среди тех позиций, которые не попали под "Стоп отгрузки", чтобы суммарный объем на уровне прогнозирования остался прежним.

Объемы, которые удалены функционалом «Стоп отгрузки», перераспределяются на другие адреса внутри уровня прогнозирования.

Для назначения стопов отгрузок нужно перейти на дашборд «03.6 Стоп отгрузки» в виджете “Стоп отгрузки/начало-конец(включительно)” в страницах выбрать “Товар - Обобщенное SKU” и необходимую географию, обновить виджет. Затем выставить “Дата действия (начало)” и “Дата действия (конец)” и нажать кнопку “Сохранить изменения”:



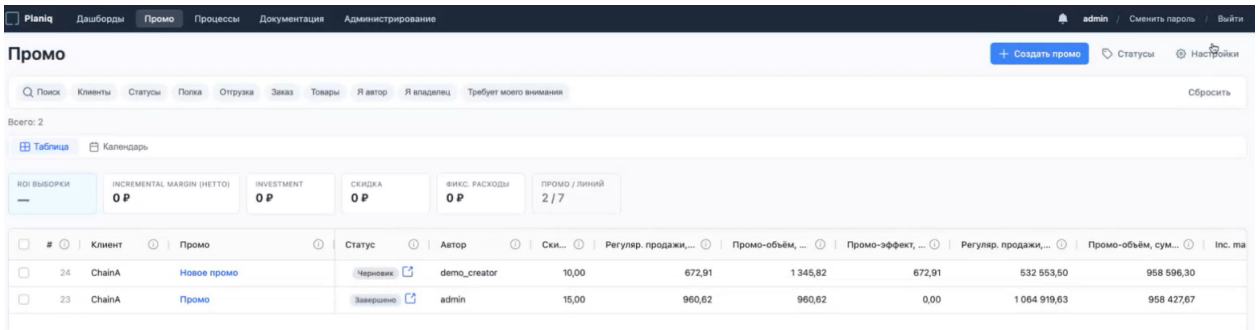


Примечание: интервал стопов отгрузки можно выбрать один для товара на определенной географии.

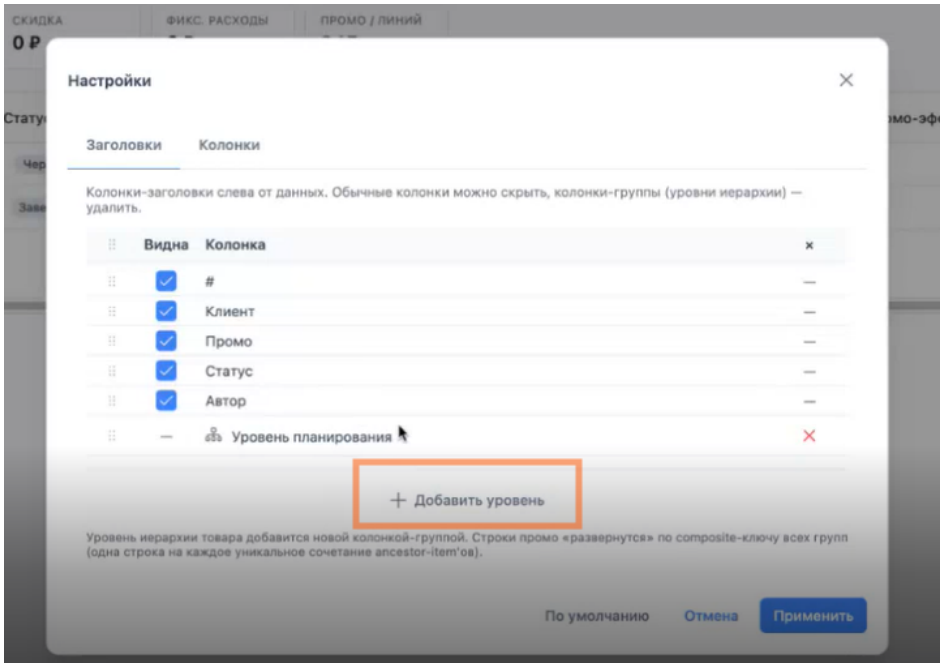
Для запуска алгоритма нужно нажать кнопку “Выполнить”. Потом в разворачивающемся списке сценариев выбрать «Стоп отгрузки» и нажать кнопку «Продолжить».

5.2.3.3. Управление промо-событиями (Trade Promo Management)

Функционал позволяет вести карточки промо с календарными, количественными и финансовыми данными планируемых активностей. На закладке Промо расположен список промо-акций в виде таблицы со сроками, статусом и данными запланированных акций.

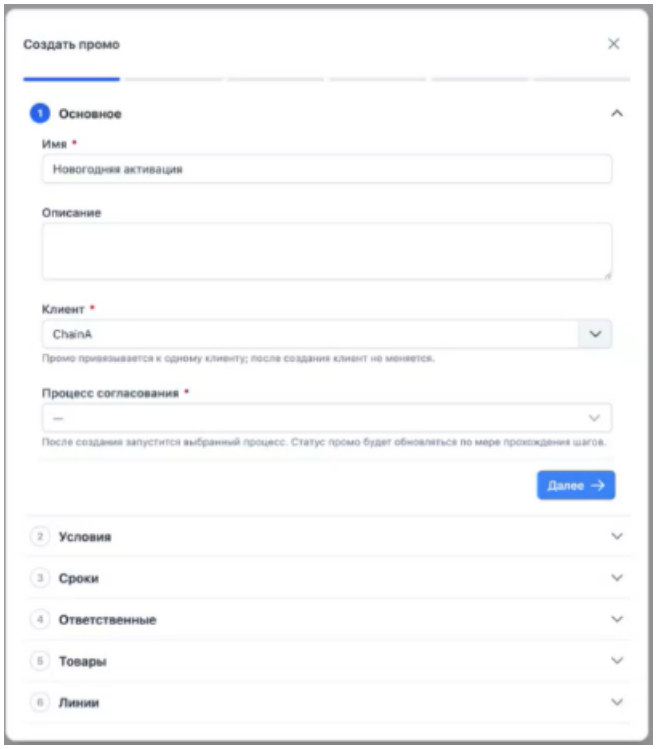


Таблицу можно настроить с нужными пользователю колонками из настройки в правом верхнем углу виджета.

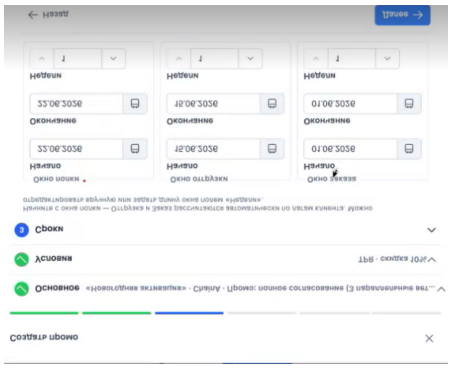


Создание новой карточки промо производится по кнопке Создать промо.

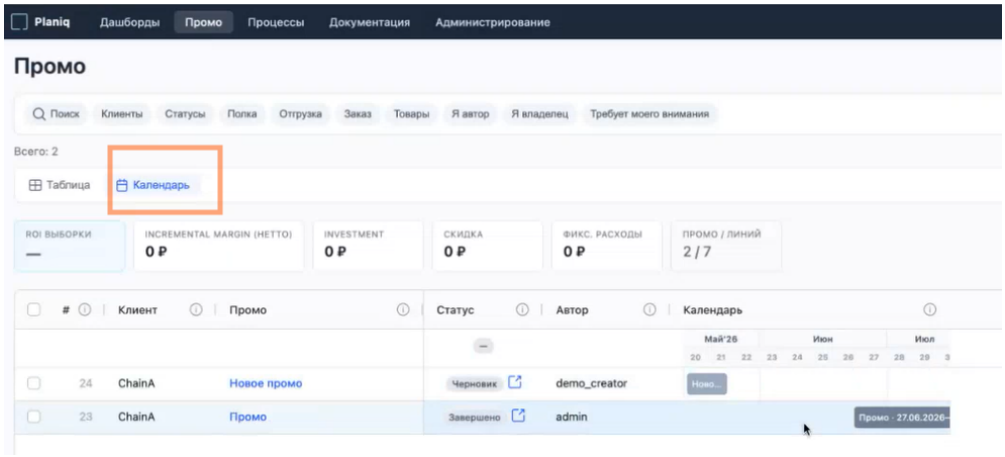
При создании карточки промо пользователь задает имя, клиента и процесс согласования (по выбору процесса из модуля рабочих процессов), условия и сроки.



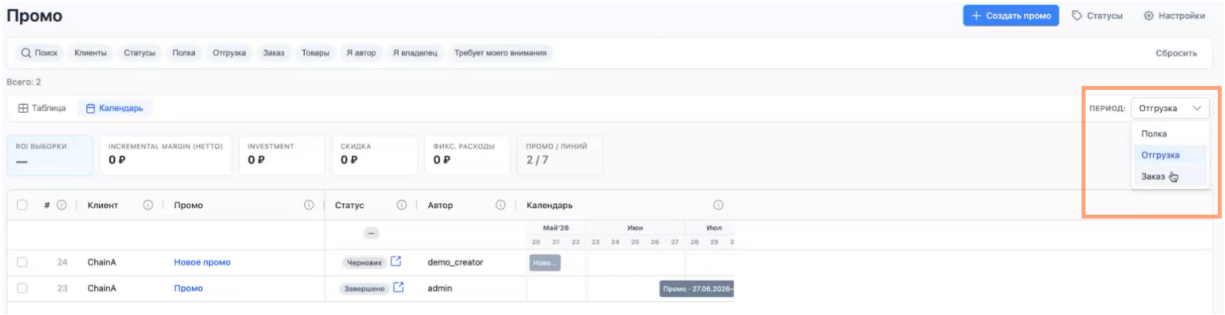
При задании сроков даты товара на полке/на отгрузке /заказа можно выбирать любые с автоматическим пересчетом по срокам доставки.



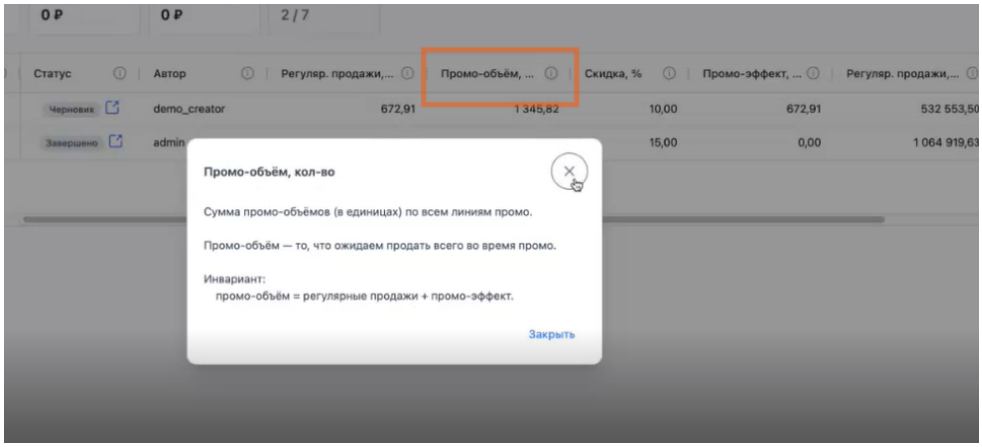
Возможно переключение на представление в виде промо-календаря для контроля перекрытий сроков промо, периодов «тишины» и т.п.



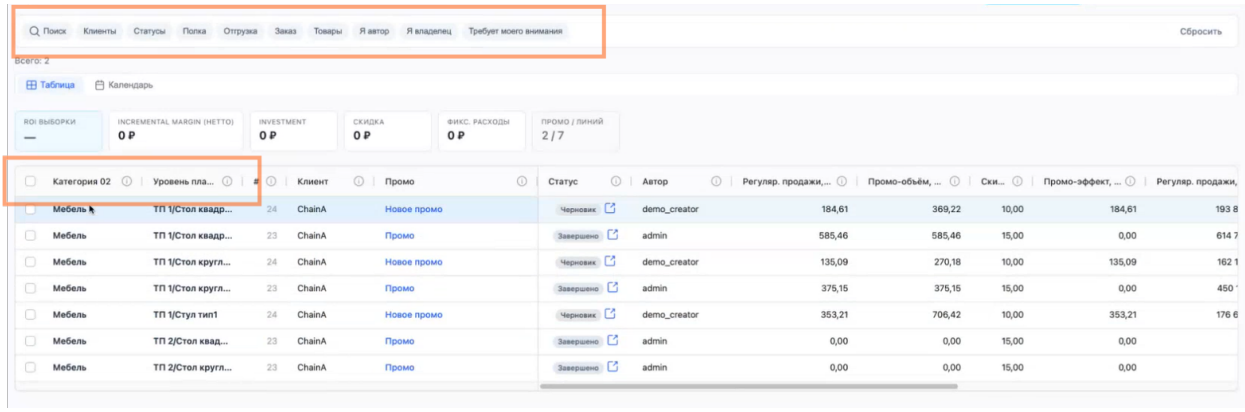
На календаре возможен выбор периодов, для которых пользователь формирует представление дат, например, периоды для нахождения товара на полке, отгрузки и заказа:



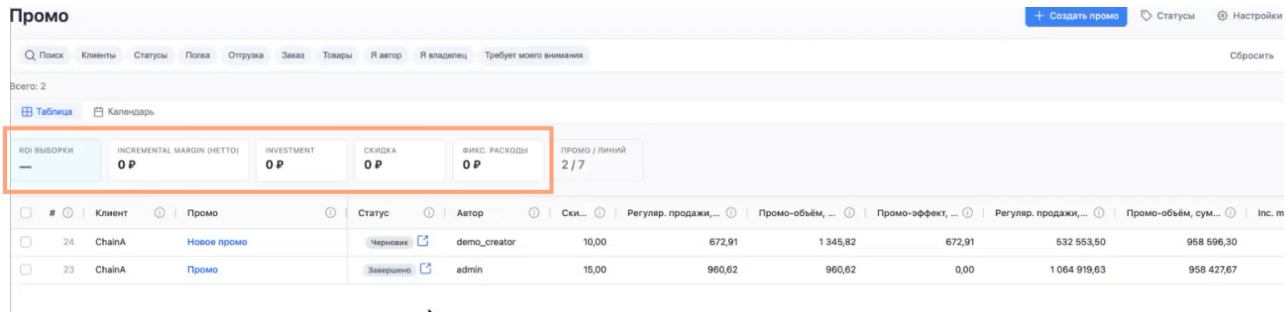
В представлении Таблица можно поменять порядок колонок. По клику на колонку отображаются подсказки содержания колонки.



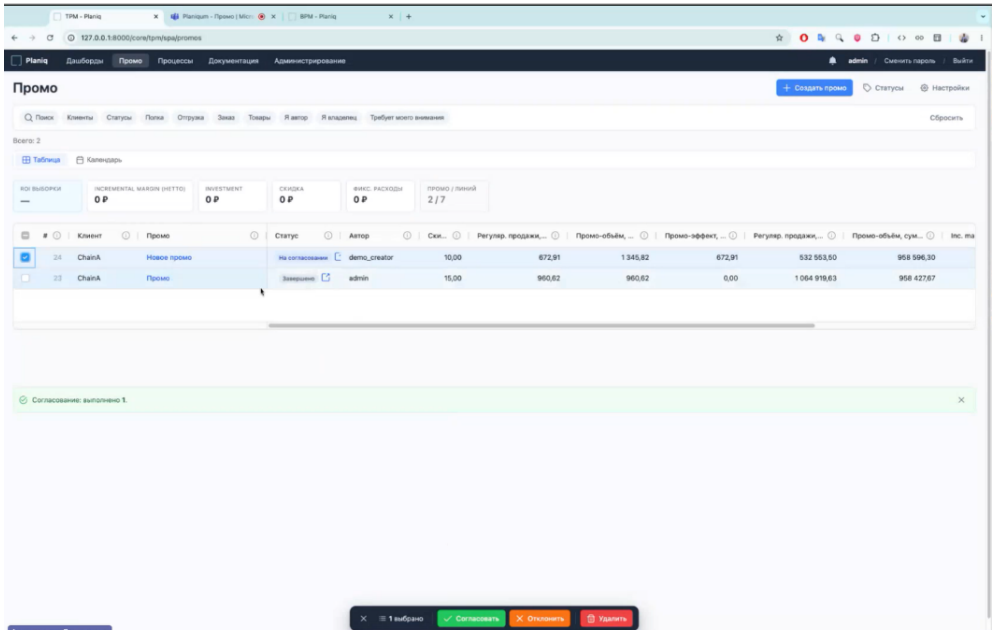
Табличные данные можно группировать по уровням иерархий, выполнять поиск и фильтровать по выведенным фильтрам: по клиентам, статусам промо, датам календаря для товаров на полке/ по отгрузке/ по дате заказа, а также по процессным атрибутам (автор/владелец/требует моего внимания).



Финансовые показатели настраиваются согласно политикам компании и могут отражать результаты промо по прибыльности, инвестиционные затраты, скидки в абсолютном выражении, фиксированные затраты на промо и т.п. Расходы можно вести на уровне карточки промо с разбивкой по статьям учета.

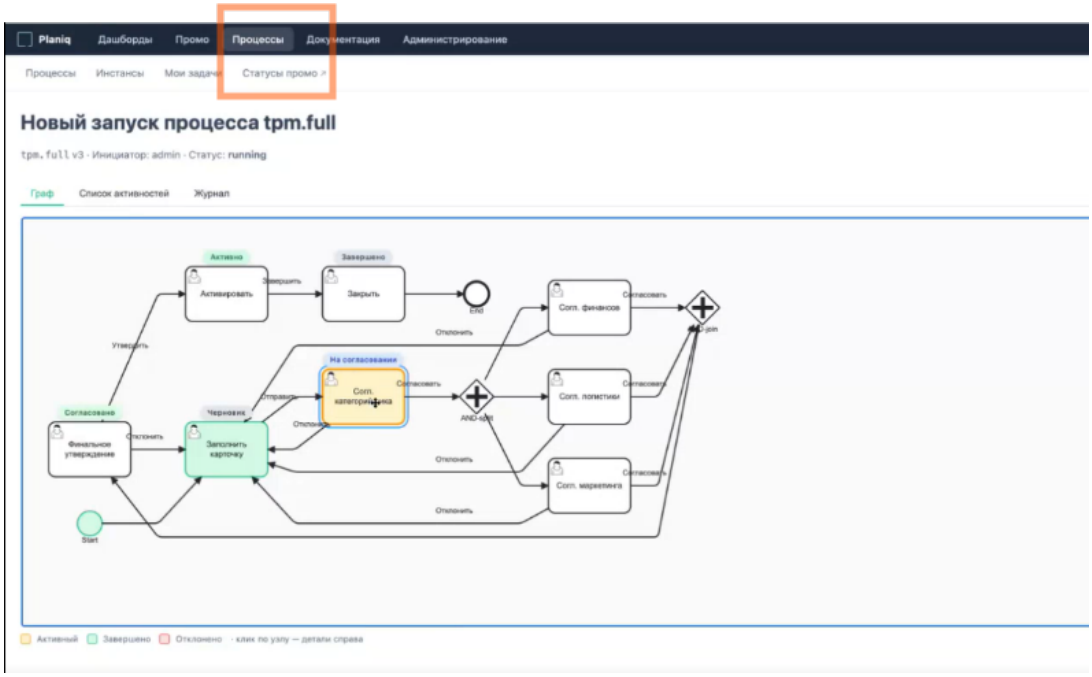


Пользователь выполняет действия по процедуре согласования и утверждения промо выбором соответствующих действий для выбранных строк таблицы.



Порядок согласований может быть настроен в модуле Процессы согласно принятой процедуре.

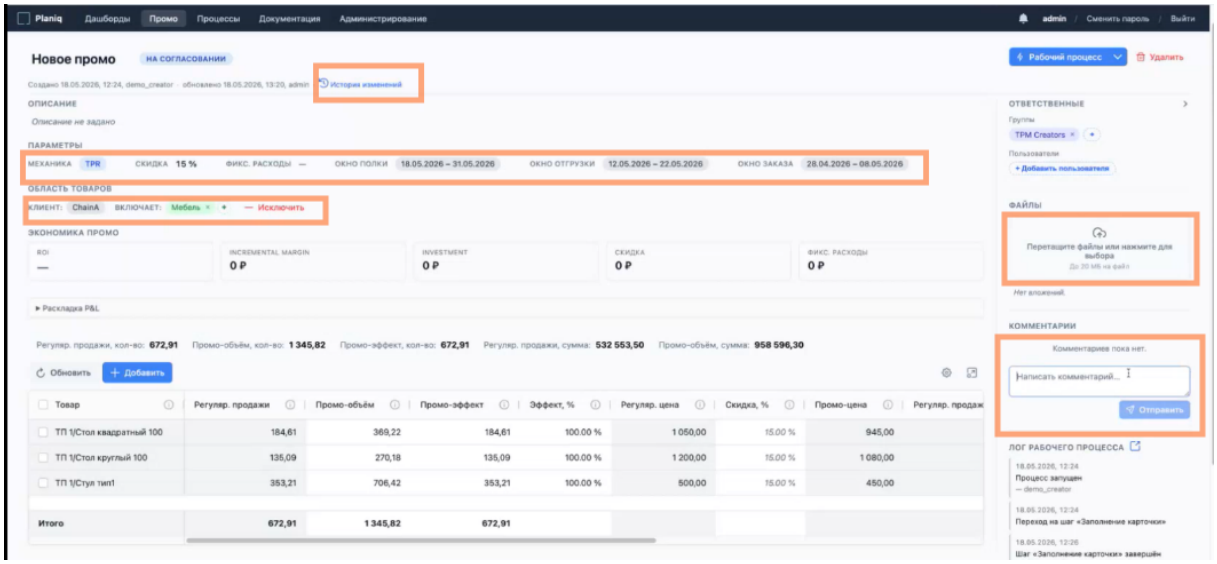
Посмотреть текущие статусы по процессу согласования промо можно по клику из столбца Статус.



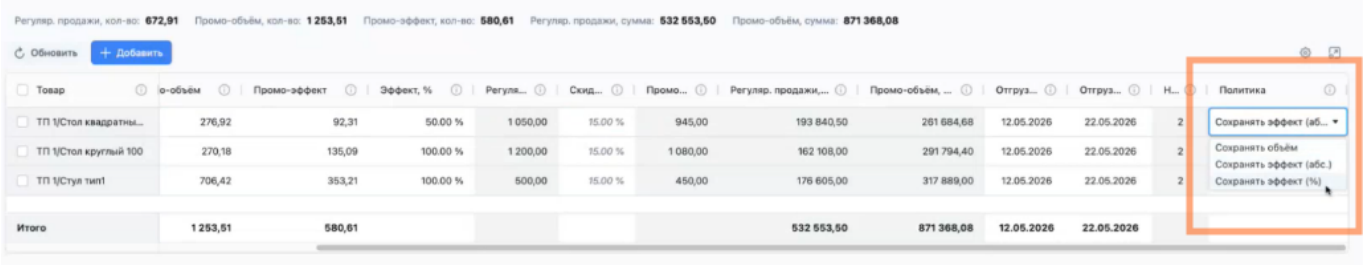
Карточку промо можно открыть из таблицы со списком промо-активностей. В карточке отражена вся история изменений, можно изменить/задать параметры промо (механику, скидку, даты) задать или исключить товары, клиентов (возможно включить только выбранные географические точки продаж клиента).

В карточке промо можно прикрепить файлы (презентации, расчеты, обоснования) и дать общие комментарии к согласованиям с возможностью ответов на комментарий.

Ведется полная запись всех последовательных изменений в ходе цикла согласования и проведения промо-активности.



Планируемые результаты промо можно корректировать по промо-объемам, промо-эффектам или эффектам, %. Включение в план продаж производится по выбранной автором/владельцем промо-карточки и согласованной политике.



5.3. Планирование поставок и производства (SUPPLY)

5.3.1. Введение

Планирование блока SUPPLY (производство и поставки) реализовано в двух альтернативных конфигурациях:

1. Эвристическое и оптимизационное планирование поставок и заказов (на производство/закупку)
2. Комплексная оптимизация продаж и всей производственно-логистической цепочки

Про возможности комплексной оптимизации см. раздел «6. Оптимизатор IBP SOLVER».

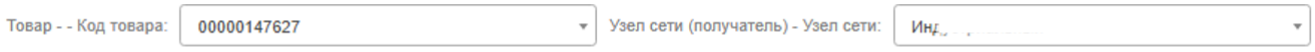
Эвристическое и оптимизационное планирование реализовано в модули IBP-шаблон и описано далее в этом разделе.

5.3.2. Управление параметрами расчета плана поставок

5.3.2.1. Введение

Управлять автоматизированными алгоритмами расчета поставок можно за счет целого ряда настроек, доступных пользователям планирования. Для просмотра и корректировки параметров поставки используется дашборд «04.1 Параметры поставки».

В открывшемся дашборде в виджете «План» следует выбрать страницы «Товар—Код товара» и «Узел сети(получатель)-Узел сети», для которых будет произведена корректировка:

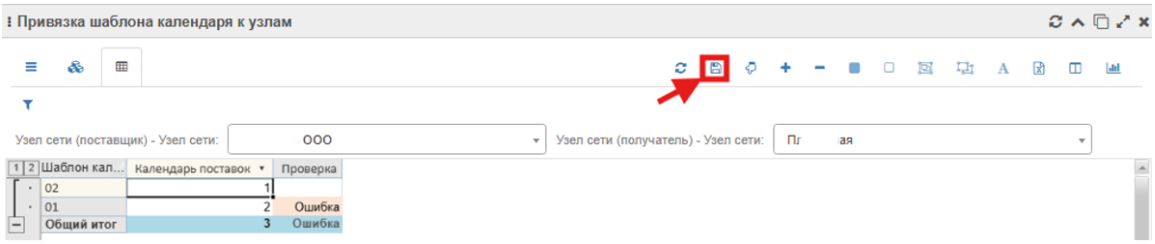


Доступные для настройки параметры описаны далее.

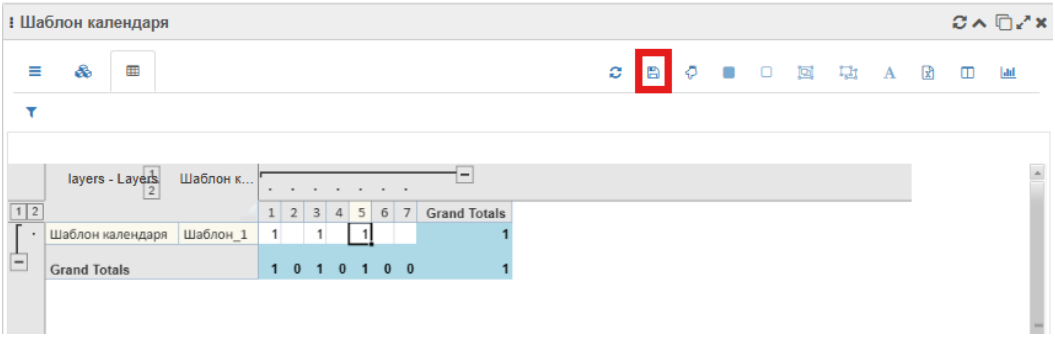
5.3.2.2. Привязка календаря поставок

Для привязки календаря поставок нужно перейти в виджет «Привязка шаблона календаря к узлам», если доставляется не каждый день, иначе ничего привязывать нет необходимости. Далее на виджете в

страницах выбрать нужные «Узел сети (поставщик) - Узел сети» и «Узел сети (получатель) - Узел сети» для привязки. После этого обновить виджет и в ячейке таблицы поставить 1 и нажать кнопку «Сохранить изменения», при вводе неправильного числа в столбце «Проверка» высветится «Ошибка»:

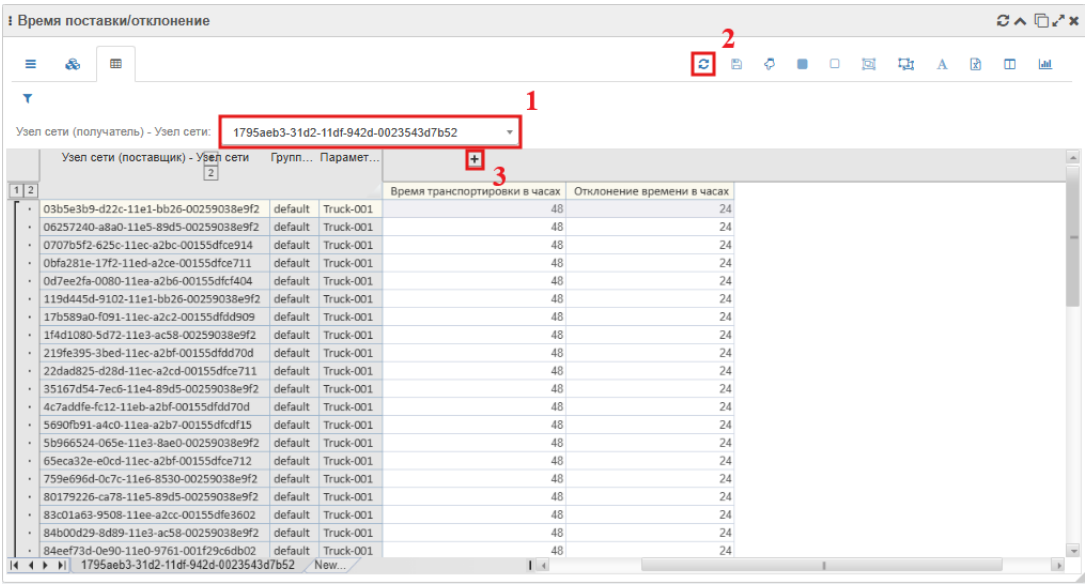


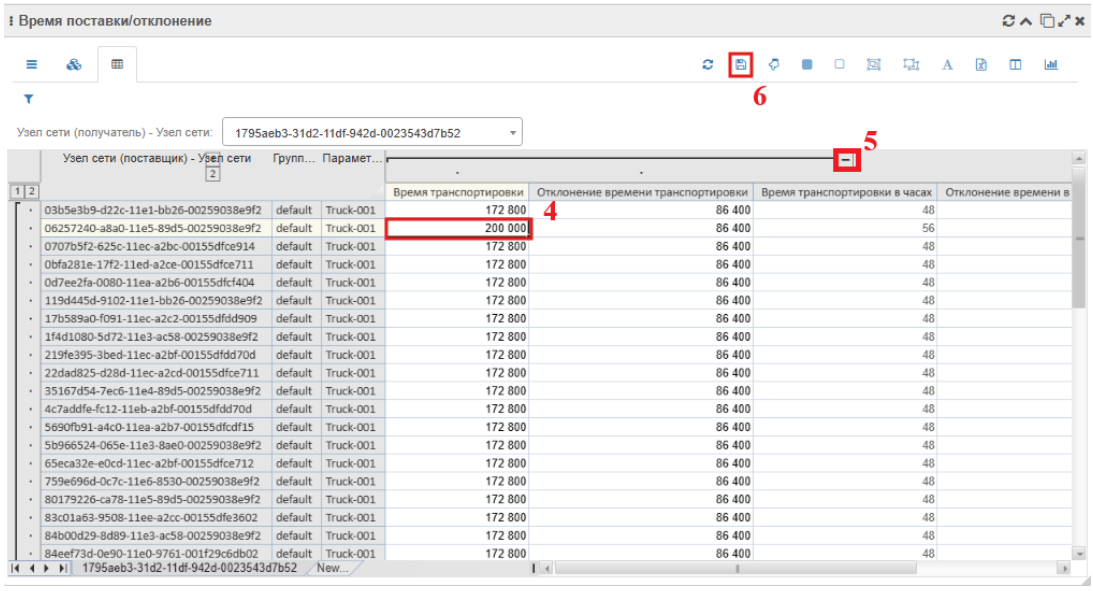
Чтобы установить дни поставки для шаблона, надо перейти в соседний виджет «Шаблон календаря». В таблицу поставить 1 в дни, когда осуществляется поставка, затем нажать кнопку «Сохранить изменения»:



5.3.2.3. Корректировки времени поставки/отклонения в секундах

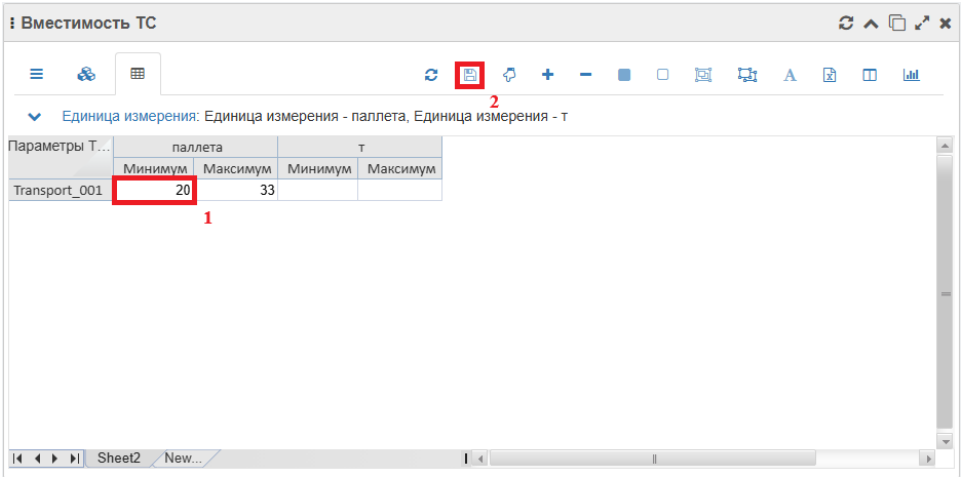
Для изменения времени транспортировки в секундах и его отклонения нужно перейти в виджет «Время поставки/отклонение» и установить в страницах «Узел сети (получатель) – Узел сети», для которого нужно скорректировать время. Обновить виджет. Нажать «плюс» для раскрытия ячеек и внести корректировки в ячейку с нужными «Узел сети(поставщик)-Узел сети» и «Параметры ТС – Параметры ТС», нажать «минус», чтобы вернуть обратно. Затем нажать кнопку «Сохранить изменения»:





5.3.2.4. Вместимость ТС

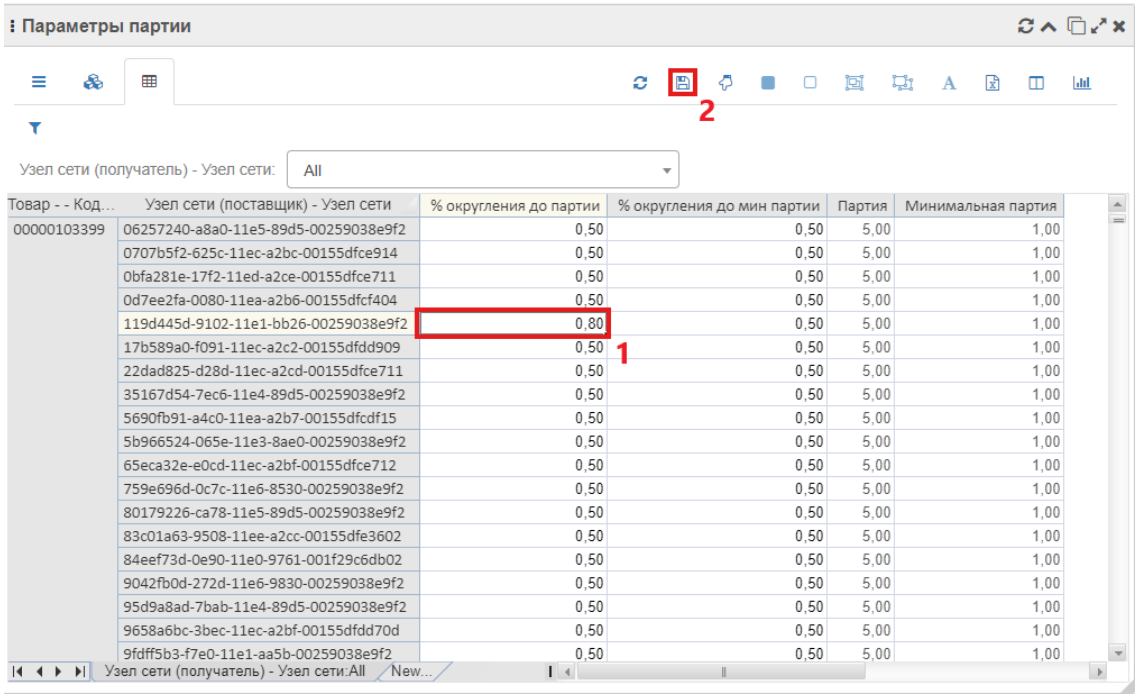
Для изменения вместимости ТС нужно перейти в виджет «Вместимость ТС» и внести корректировки в ячейку с нужными «Параметры ТС – Параметры ТС» и единицами измерения, нажать кнонку «Enter», затем нажать кнопку «Сохранить изменения»:



Базовые значения, это значения по умолчанию, которые устанавливаются для пустых ячеек в параметрах целевого запаса.

5.3.2.5. Процент округления до партии

Для изменения процента округления до партии или до минимальной партии нужно перейти в виджет «Параметры партии» и внести корректировки(процент в диапазоне от 0 до 1) в ячейку с нужными «Товар—Код товара» и «Узел сети(поставщик)-Узел сети», нажать кнонку «Enter», затем нажать кнопку «Сохранить изменения»:

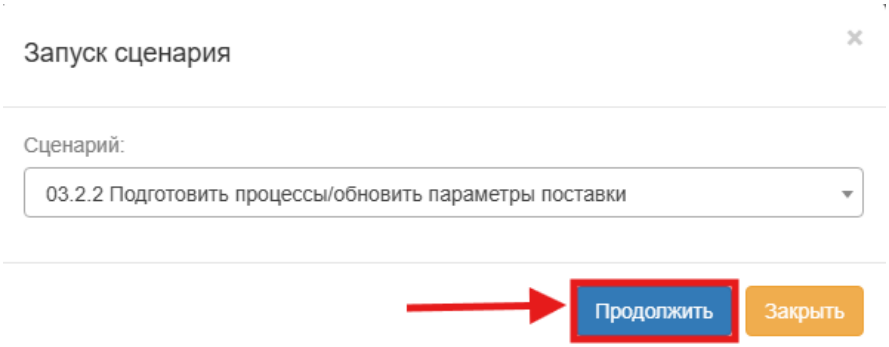


Товар - - Код...	Узел сети (поставщик) - Узел сети	% округления до партии	% округления до мин партии	Партия	Минимальная партия
00000103399	06257240-a8a0-11e5-89d5-00259038e9f2	0,50	0,50	5,00	1,00
	0707b5f2-625c-11ec-a2bc-00155dfce914	0,50	0,50	5,00	1,00
	0bfa281e-17f2-11ed-a2ce-00155dfce711	0,50	0,50	5,00	1,00
	0d7ee2fa-0080-11ea-a2b6-00155dfcf404	0,50	0,50	5,00	1,00
	119d445d-9102-11e1-bb26-00259038e9f2	0,80	0,50	5,00	1,00
	17b589a0-f091-11ec-a2c2-00155dfdd909	0,50	0,50	5,00	1,00
	22dad825-d28d-11ec-a2cd-00155dfce711	0,50	0,50	5,00	1,00
	35167d54-7ec6-11e4-89d5-00259038e9f2	0,50	0,50	5,00	1,00
	5690fb91-a4c0-11ea-a2b7-00155dfcdf15	0,50	0,50	5,00	1,00
	5b966524-065e-11e3-8ae0-00259038e9f2	0,50	0,50	5,00	1,00
	65eca32e-e0cd-11ec-a2bf-00155dfce712	0,50	0,50	5,00	1,00
	759e696d-0c7c-11e6-8530-00259038e9f2	0,50	0,50	5,00	1,00
	80179226-ca78-11e5-89d5-00259038e9f2	0,50	0,50	5,00	1,00
	83c01a63-9508-11ee-a2cc-00155dfe3602	0,50	0,50	5,00	1,00
	84eef73d-0e90-11e0-9761-001f29c6db02	0,50	0,50	5,00	1,00
	9042fb0d-272d-11e6-9830-00259038e9f2	0,50	0,50	5,00	1,00
	95d9a8ad-7bab-11e4-89d5-00259038e9f2	0,50	0,50	5,00	1,00
	9658a6bc-3bec-11ec-a2bf-00155dfdd70d	0,50	0,50	5,00	1,00
	9fdff5b3-f7e0-11e1-aa5b-00259038e9f2	0,50	0,50	5,00	1,00

5.3.3. Расчет плана поставок

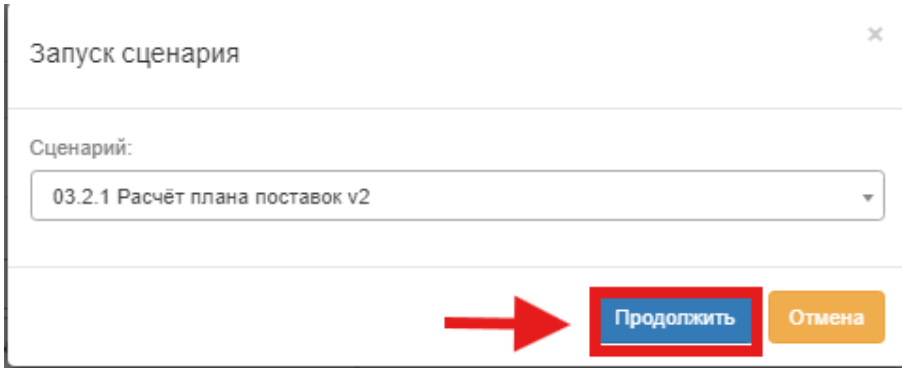
Для расчета плана поставок на домашней странице Plan IQ настроен дашборд «04 Построение плана поставок».

При изменении плана продаж, параметров поставок или других исходных данных, используемых для расчета плана поставок, необходимо произвести его пересчет – справа сверху нажать кнопку «Выполнить», в открывшемся окне выбрать в разворачивающемся списке сценарий «03.2.2 Подготовить процессы/обновить параметры поставки» и нажать кнопку «Продолжить»:

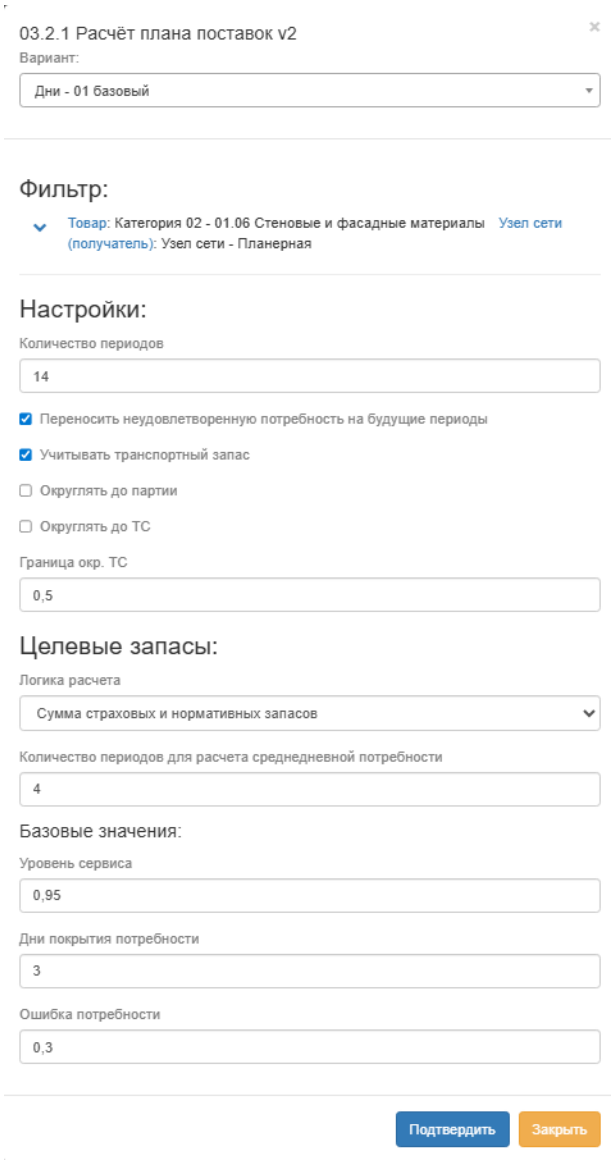


В появившемся окне нажать кнопку «Подтвердить».

Для расчета плана поставок справа сверху нажать кнопку «Выполнить», в открывшемся окне выбрать в разворачивающемся списке сценарий «03.2.1 Расчёт плана поставок v2» и нажать кнопку «Продолжить»:



Появится окно настроек:



Доступно шесть вариантов запуска алгоритма:

- «Дни – 01 базовый»

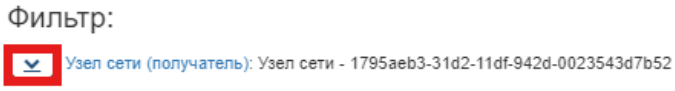
Для запуска плана поставок без ограничений на партию и вместимость ТС

- «Дни – 02 Партия»

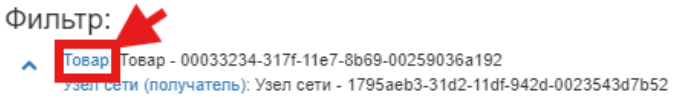
Для запуска плана поставок с ограничением по партии

- «Дни – 03 ТС»

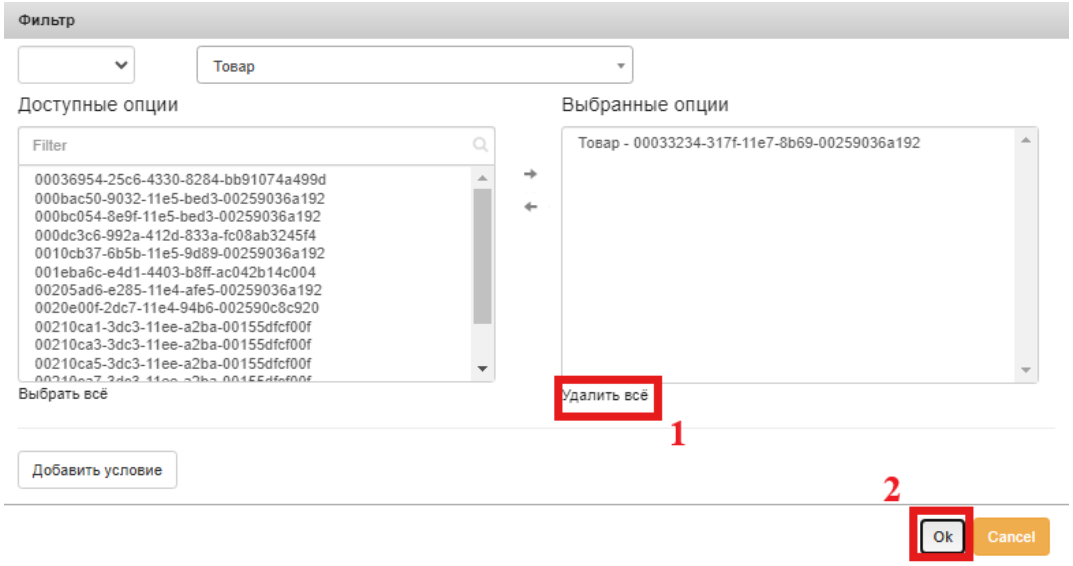
Для данного варианта необходимо перед запуском очистить фильтр для товаров, нажав на стрелочку вниз:



В раскрытом фильтре нажать на Товар:



В появившемся окне настроек фильтра нажать «Удалить всё» и подтвердить, нажатием на кнопку «Ok»:



И еще три аналогично для недель:

- «Недели – 01 базовый»
- «Недели – 02 Партия»
- «Недели – 03 ТС»

Также у всех вариантов фильтр «Узел сети (получатель)» должен стоять для одного узла, или отсутствовать. Очистка данного фильтра для узла аналогично очистке для товаров.

Настройки этого сценария:

- Количество периодов – Кол-во периодов для расчета плана поставок.
- Переносить неудовлетворенную потребность на будущие периоды – переносит отрицательный плановый запас на следующие периоды, при отключении - обнуляет его.
- Учитывать транспортный запас – заблаговременное удовлетворение потребности в период, когда поставка невозможна, например, в календаре поставок «0»
- Округлять до партии – автоматически устанавливается при выборе соответствующего варианта
- Округлять до ТС – автоматически устанавливается при выборе соответствующего варианта
- Граница окр. ТС – правило округления ТС до целого по товарам в соответствии с расчетной потребностью ТС

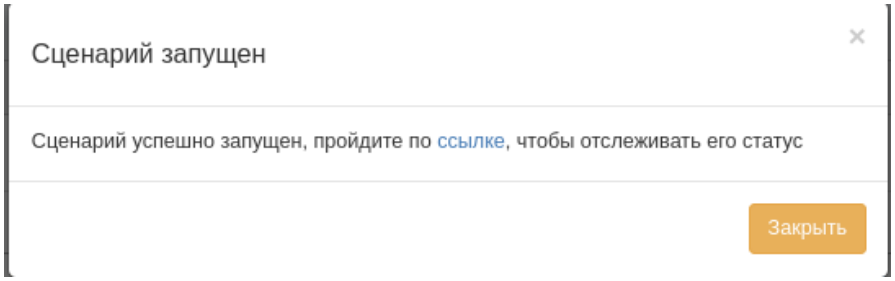
Настройка целевых запасов:

- Логика расчета – разворачивающийся список с четырьмя опциями: «Страховые запасы», «Нормативные запасы», «Максимум из страховых и нормативных запасов» и «Сумма страховых и нормативных запасов», выбранная опция устанавливает логику вычисления целевого запаса.
- Количество периодов для расчета среднедневной потребности – Кол-во периодов, среднее по которым берется из независимой потребности для вычисления среднедневной потребности

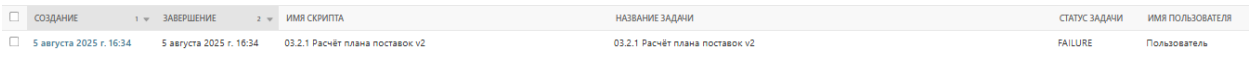
Базовые значения:

- Уровень сервиса – задает уровень сервиса, необходимого для страхового запаса
- Дни покрытия потребности – Кол-во дней для покрытия потребности
- Ошибка потребности – задает коэффициент ошибки в планировании потребности

При некорректном выборе фильтра «Узел сети (получатель)» и переходе по ссылке для отслеживания статуса сценария в окне:



В результате перехода по ссылке статус задачи будет «FAILURE»

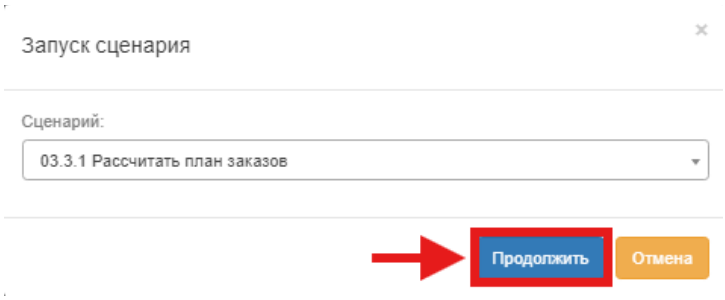


СОЗДАНИЕ	ЗАВЕРШЕНИЕ	ИМЯ СКРИПТА	НАЗВАНИЕ ЗАДАЧИ	СТАТУС ЗАДАЧИ	ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
5 августа 2025 г. 16:34	5 августа 2025 г. 16:34	03.2.1 Расчёт плана поставок v2	03.2.1 Расчёт плана поставок v2	FAILURE	Пользователь

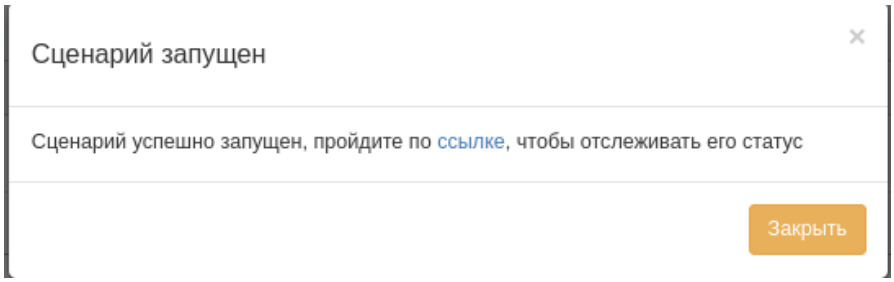
5.4. План размещения заказов

Для расчета плана заказов на домашней странице Plan IQ настроен дашборд «05 Построение плана заказов».

Для вычисления плана заказов нужно справа сверху нажать кнопку «Выполнить», в открывшемся окне выбрать в разворачивающемся списке сценарий «03.3.1 Рассчитать план заказов» и нажать кнопку «Продолжить»:

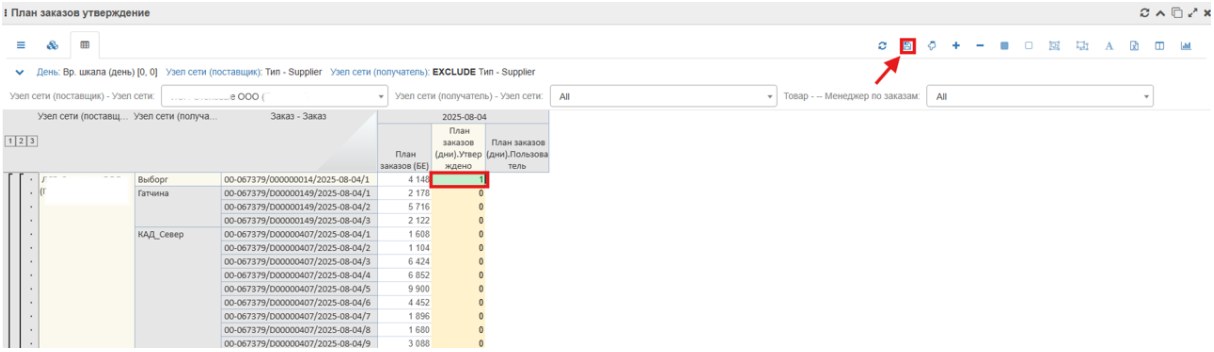


В новом окне нажать кнопку «Подтвердить». После этого появится окно с указанием ссылки для отслеживания статуса сценария:

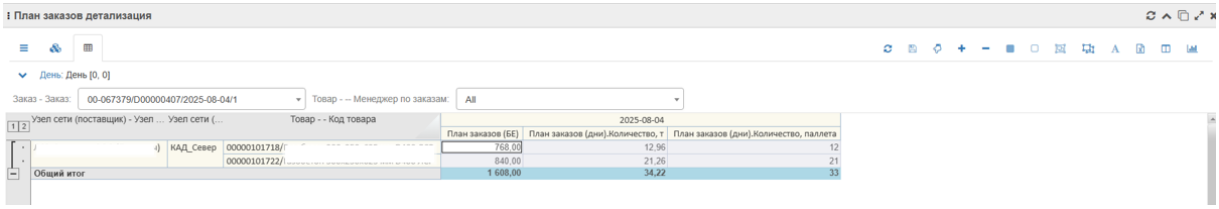


В результате перехода по ссылке, если сценарий выполнен успешно, то в соответствующем поле будет указано “SUCCESS”.

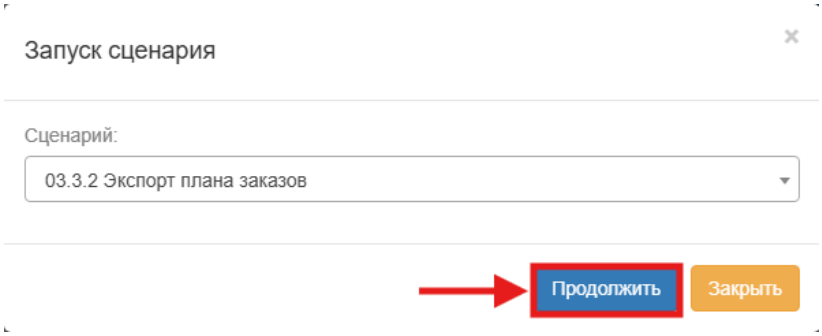
После расчета в виджете «План заказов утверждение» необходимо выбрать необходимые страницы и внести 1 в столбец «План заказов(дни). утверждено» напротив утвержденных заказов и нажать кнопку «Сохранить изменения»:



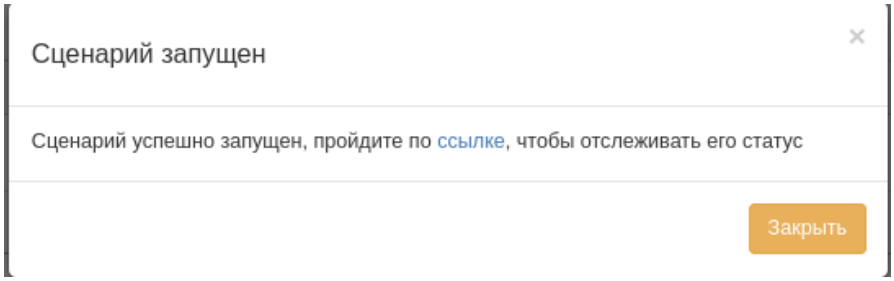
При нажатии на «Заказ-Заказ» и синхронизации виджетов в виджете «План заказов детализация» можно посмотреть подробнее на выбранный заказ:



Для экспорта плана утвержденных заказов нужно справа сверху нажать кнопку «Выполнить», в открывшемся окне выбрать в разворачивающемся списке сценарий «03.3.2 Экспорт плана заказов» и нажать кнопку «Продолжить»:



В новом окне нажать кнопку «Подтвердить». После этого появится окно с указанием ссылки для отслеживания статуса сценария:



В результате перехода по ссылке, если сценарий выполнен успешно, то в соответствующем поле будет указано “SUCCESS”.

5.5. Автоматические циклы процессов IBP

Для автоматизации процессов планирования в IBP-шаблоне настроен автоматический запуск соответствующих алгоритмов IBP-цикла по расписанию (или ручным способом администратором системы).

В базовой поставке настроено следующее расписание:

Недельные алгоритмы

- Сохранение планов продаж по месяцам и неделям и заказов
- Загрузка мастер-данных
- Загрузка дополнительных данных
- Очистка истории
- Бенчмарки

- Расчет статистического прогноза на новый горизонт
- Импорт моделей
- ABC/XYZ классификация
- D-size/Up-size
- Импорт ML
- Стоп отгрузки и другие драйверы
- Удаление/

Ежедневные алгоритмы

- Импорт окна мастер-данных
- Создание уровня прогнозирования
- Импорт истории продаж
- Агрегирование данных
- Импорт истории заказов
- Импорт истории поставок

Настройки расписания может изменять пользователь с правами администратора (см. онлайн справку для пользователя-администратора или документ «Руководство администратора»).

6. Оптимизатор IBP SOLVER

6.1. Назначение и возможности использования

На платформе Plan IQ в дополнение к базовому модулю «IBP-шаблон» реализован типовой конфигурируемый оптимизатор продаж и цепочки поставок IBP SOLVER.

Оптимизатор предназначен для ухода от ручного последовательного планирования и перехода к единому циклу оптимизации продаж и производственно-логистической деятельности.

IBP SOLVER позволяет заранее задать все необходимые параметры и ограничения цепочки поставок (от сырья до поставки продукции конечным клиентам), получить на вход согласованные целевые планы продаж (независимую потребность в точках реализации) и в едином цикле провести комплексную оптимизацию сквозного плана по выбранным критериям оптимальности (максимизация маржинального дохода, максимизация объемов производства).

Для управления результатами оптимизации используется набор правил, ограничений и приоритетов, которые задаются в исходных данных планирования и используются при запуске оптимизатора.

Временной горизонт планирования не ограничен (но требует учитывать математическую сложность поиска решения и доступные аппаратные ресурсы для запуска приложения). Интервалы планирования могут иметь различный размер, минимальной размер интервала планирования – одни сутки.

IBP SOLVER является готовым модулем с большим набором настроек.

Использование IBP SOLVER осуществляется на коммерческой основе по правилам лицензирования.

По вопросам приобретения лицензии обратитесь:

- в компанию ЮНИК СОФТ (сайт: https://www.uniquesoft.ru, адрес эл. почты: inbox@uniquesoft.ru)
- или к ее авторизованному партнеру – компании Энтерчейн (сайт: https://www.enterchain.ru, адрес эл. почты: info@omeg-a.com).

6.2. Функциональность моделирования (создания цифровой модели производственно-логистической цепочки)

IBP SOLVER поддерживает моделирование всех необходимых элементов производственно-логистической цепочки:

- Структура Компании – организации, предприятия, подразделения, станции, порты, местоположения
- Производство
  - Параметры необходимого оборудования, режимы работы и простои
  - Технологические процессы и операции, основные и альтернативные
  - Настройки оборудования, монтажные партии производства
  - Материалы для технологического процесса, определяемые технологией или параметрами используемых и производимых материалов (оптимизация рецептуры).
  - Со-продукты
  - Затраты на производство по статьям затрат

    - Производственные ограничения – минимальная загрузка оборудования, минимальная/процент использования оборудования на производство выделенных групп продукции
- Перемещения материалов между узлами производственно-логистическими цепочки различными типами перевозок с учетом существующих ограничений по типам перевозок и затрат, связанных с перевозками
- Цены передачи материалов между местоположениями (трансфертные цены)
- Закупки сырья и материалов у поставщиков с учетом ограничений на возможности закупок (максимальный/минимальный закуп в натуральном и денежном выражении). Альтернативные поставщики. Цены закупок
- Спрос в разрезе каналов продажи и клиентов:
    - Прогноз продаж готовой продукции
    - Заказы клиентов на готовую продукции
    - Ограничения на возможности продаж (мин/макс по каналу продаж и клиенту в натуральном и денежном выражении)
    - Приоритеты спроса
- Склады и остатки
    - Моделирование возможностей хранения на складах
    - Остатки материалов на начало планирования
    - Планируемый график поступления ТМЦ
    - Политика управление остатками (мин макс на интервалах планирования по номенклатуре и группам номенклатур)

6.3. Функциональность формирования планов

План в модуле оптимизации IBP SOLVER формируется в результате решения математической задачи целочисленного линейного программирования (MILP), сформированной на основе модели производственно-логистической цепочки. Основной критерий оптимизации – максимизации прибыли, при этом за счет управления параметрами возможны варианты задания целевой функции, в том числе, к примеру, максимизация производства.

6.4. Результаты планирования

На основании решенной задачи оптимизации модулем планирования IBP SOLVER рассчитываются себестоимости номенклатуры, показатели плана, формируются и передаются в модуль IBP-шаблона следующие параметры:

- Сбалансированные по каждому интервалу планирования планы:
    - план закупок
    - план производства
    - план перевозок
    - план продаж
    - план изменения остатков
- Показатели плана
    - финансовый результат
    - калькуляции себестоимости продукции по статьям затрат
    - загрузка мощностей
    - удовлетворение спроса
    - информация об ошибках в модели и т. д.

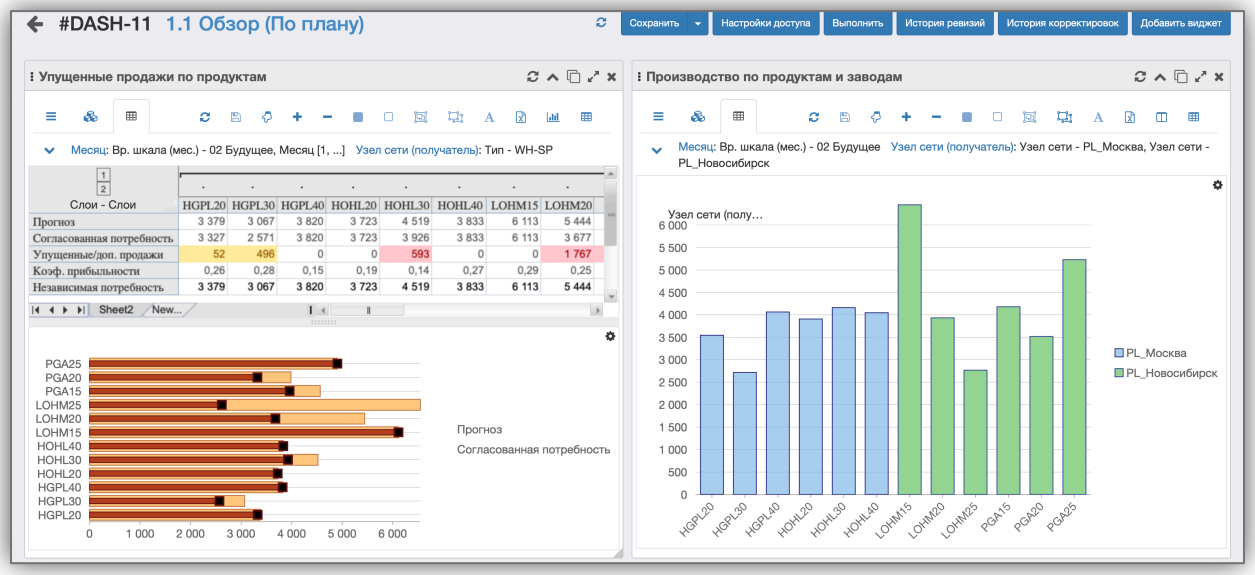
6.5. Использование результатов оптимизации

6.5.1. Общие возможности

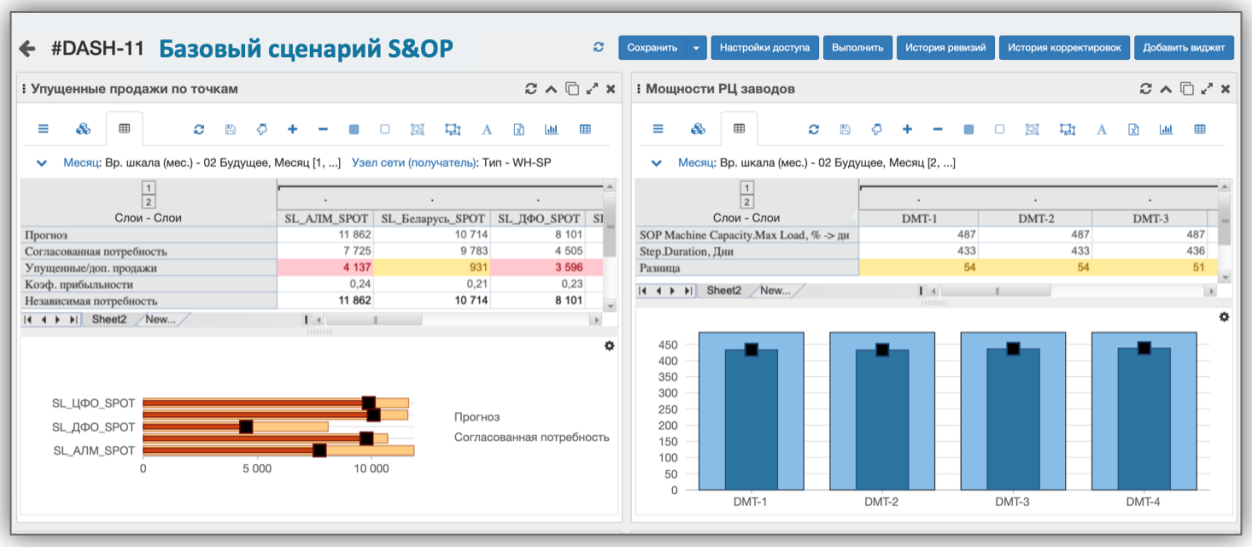
Так как результаты планирования «бесшовно» сохраняются в структуре данных IBP-шаблона, то пользователи IBP-функционала имеют прямую возможность анализировать полученные расчеты в различных срезах, создавать и сравнивать альтернативные сценарии планов (созданные, в том числе, с использованием различных исходных параметров и стратегий оптимизации).

Базовые рабочие области для работы с результатами оптимизации представлены на экранных формах ниже. Представленные экранные формы доступны в типовых настройках IBP-шаблона и могут быть видоизменены пользователями с использованием доступных средств платформы Plan IQ – см. разделы «3. Обработка данных в системе» и «4. Работа с отчетами»).

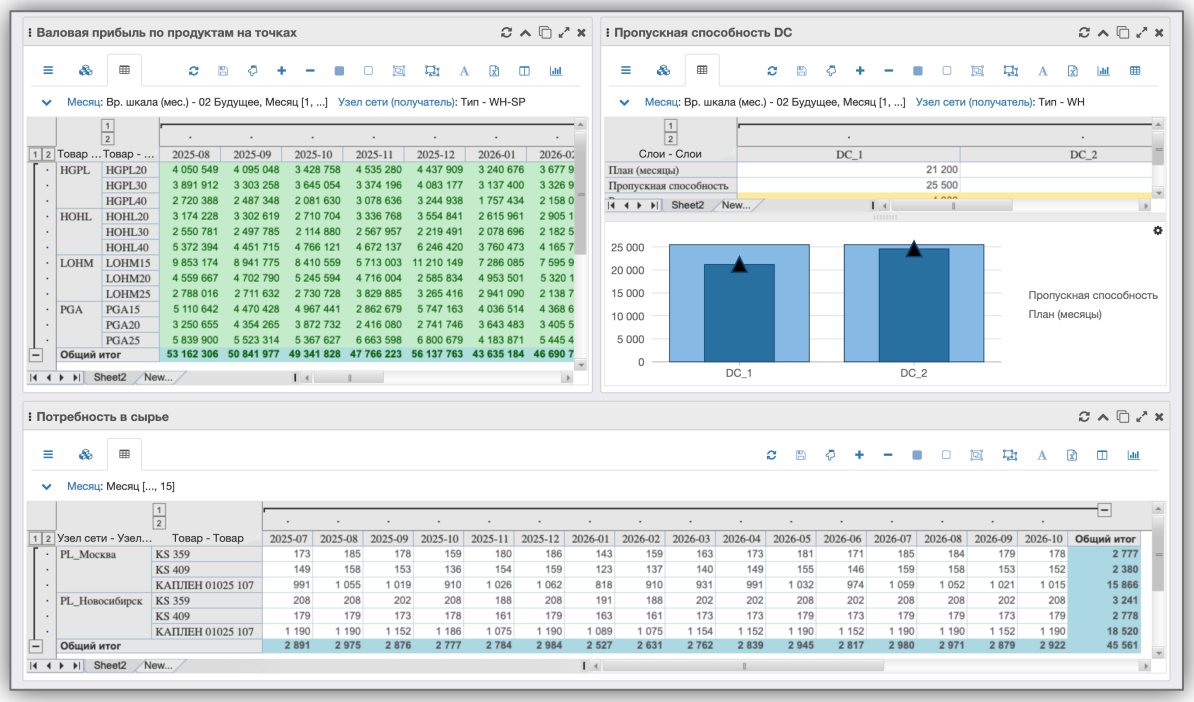
6.5.2. План производства по продуктам и степень исполнения планов продаж



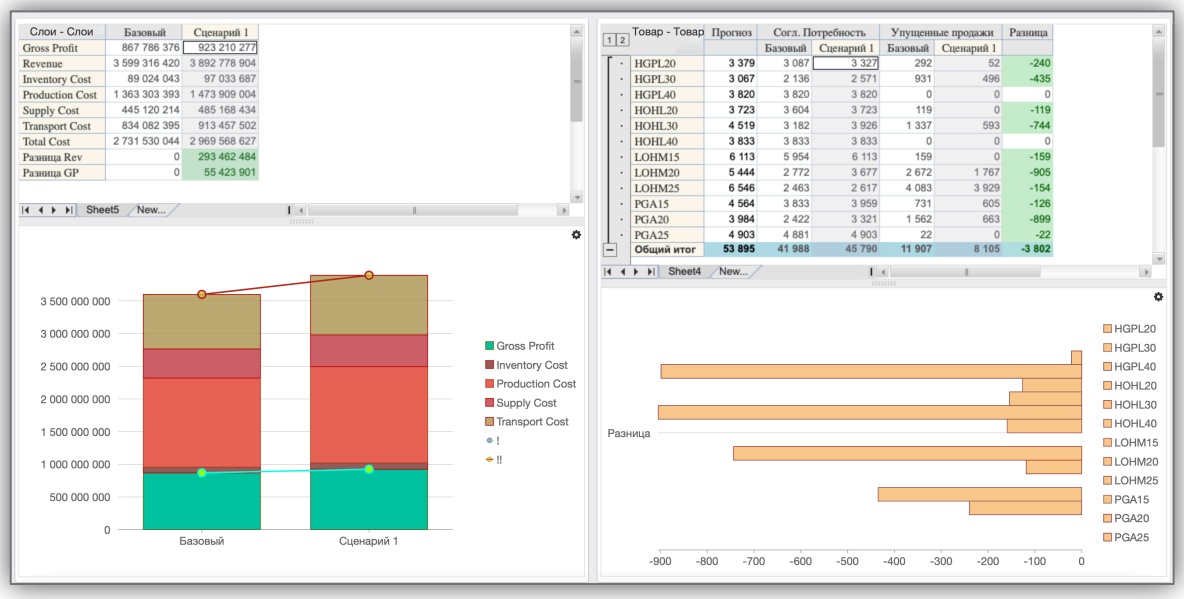
6.5.3. Детализированный анализ планов продаж и производства



6.5.4. Детализация валовой прибыли по продуктам, потребности в сырье и материалах и показателей использования складских мощностей для хранения



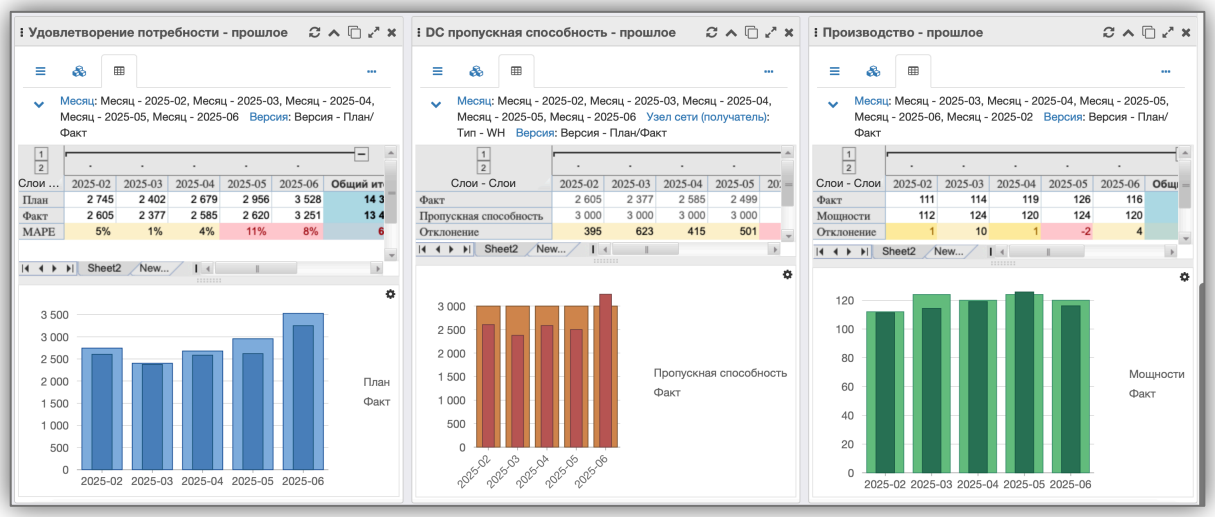
6.5.5. Обобщенное и детализированное сравнение альтернативных сценариев оптимизации



Слои - Слои	Базовый	Сценарий 1
Gross Profit	867 786 376	923 210 277
Revenue	3 599 316 420	3 892 778 904
Inventory Cost	89 024 043	97 033 687
Production Cost	1 363 303 393	1 473 909 004
Supply Cost	445 120 214	485 168 434
Transport Cost	834 082 395	913 457 502
Total Cost	2 731 530 044	2 969 568 627
Разница Rev	0	293 462 484
Разница GP	0	55 423 901

Товар - Товар	Прогноз	Согл. Потребность		Упущенные продажи		Разница
		Базовый	Сценарий 1	Базовый	Сценарий 1	
HGPL20	3 379	3 087	3 327	292	52	-240
HGPL30	3 067	2 136	2 571	931	496	-435
HGPL40	3 820	3 820	3 820	0	0	0
HOHL20	3 723	3 604	3 723	119	0	-119
HOHL30	4 519	3 182	3 926	1 337	593	-744
HOHL40	3 833	3 833	3 833	0	0	0
LOHM15	6 113	5 954	6 113	159	0	-159
LOHM20	5 444	2 772	3 677	2 672	1 767	-905
LOHM25	6 546	2 463	2 617	4 083	3 929	-154
PGA15	4 564	3 833	3 959	731	605	-126
PGA20	3 984	2 422	3 321	1 562	663	-899
PGA25	4 903	4 881	4 903	22	0	-22
Общий итог	53 895	41 988	45 790	11 907	8 105	-3 802

6.5.6. План-фактный анализ прошлых периодов



Слои ...	2025-02	2025-03	2025-04	2025-05	2025-06	Общий ит
План	2 745	2 402	2 679	2 956	3 528	14 3
Факт	2 605	2 377	2 585	2 620	3 251	13 4
MAPE	5%	1%	4%	11%	8%	6

Слои - Слои	2025-02	2025-03	2025-04	2025-05	2025-06	Общ
Факт	111	114	119	126	116	
Мощности	112	124	120	124	120	
Отклонение	1	10	1	-2	4	