1С:Универсальное прогнозирование 1
Сценарий использования сервиса 3
Помощник подключения к сервису прогнозирования «простой режим» 3
Помощник подключения к сервису прогнозирования «расширенный режим» 6
Этап 1. Подключение к сервису 6
Этап 2. Настройка отправляемых в сервис данных 7
Этап 3. Состав передаваемых в сервис данных 8
Этап 4. Фильтры 12
Этап 5. Проверка данных 13
Этап 6. Расписание обновлений 14
Этап 7. Параметры первого прогноза 15
Сценарий прогнозирования/планирования и вид плана 18
Прогнозирование товарных категорий 22
Рабочее место «Сервис прогнозирования продаж» 22
Построение отчета по прогнозу 25
Получение прогнозов по другим моделям 26
Проверка корректности настроек сервиса прогнозирования и вида плана 29
Ошибки и протокол обмена 30

1С:Универсальное прогнозирование

В конфигурацию встроен сервис **1С:Универсальное прогнозирование** - это облачный сервис, позволяющий проводить предиктивный и прескриптивный анализ, дающий возможность предсказывать развитие ситуации на основе анализа данных и автоматизировать принятие решений в режиме реального времени.

Сервис позволяет ответить на вопросы:

• Какой прогноз продаж рассчитан?

• Как посмотреть динамику реальных продаж с учетом прогноза?

• Каковы фактические продажи по прошествии прогнозируемого периода? Сравнение план-факт.

Преимущества использования универсального прогнозирования:

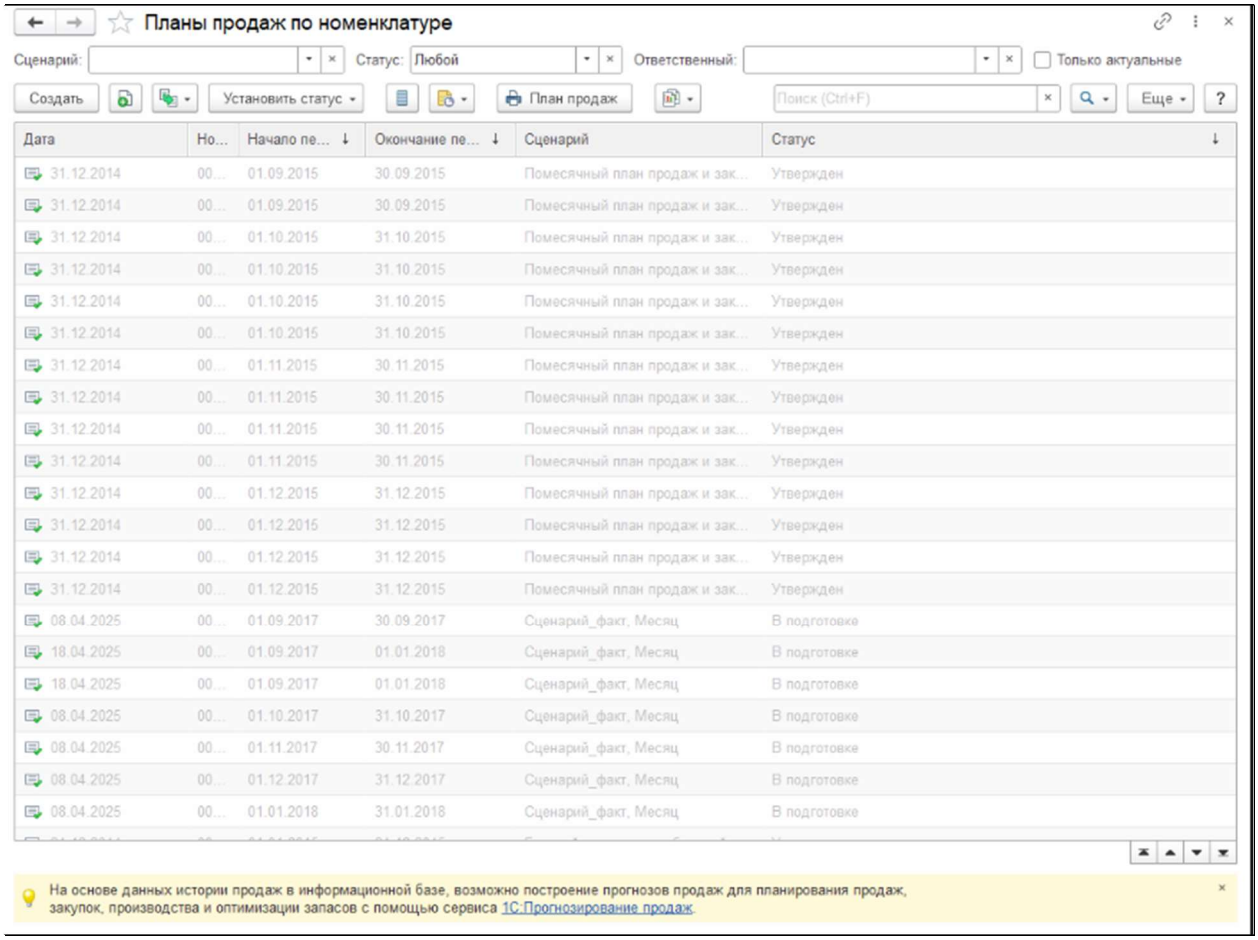
• Уменьшение случаев нехватки товаров, упущенных продаж.

• Снижение вложений в товарные запасы.

• Повышение оборачиваемости товаров.

Важной частью сервиса являются документы План продаж по номенклатуре, План продаж по категориям и связанные с этими документами справочники. Сервис прогнозирования загружает прогнозы в программу «1С», основываясь на структуре этих документов.

Если в информационной базе достаточно продаж и еще не используется сервис прогнозирования, то в списке **Планы продаж номенклатуре** выводится рекламная информация.



Гиперссылка **1С:Прогнозирование продаж** ведет к помощнику подключения к сервису прогнозирования.

При закрытии рекламного блока он больше не будет показываться у текущего пользователя.

Для начала работы требуется открыть рабочее **место Сервис прогнозирования продаж (**раздел **Бюджетирование и планирование – Сервис – Сервис прогнозирования продаж)**, нажать на гиперссылку **Помощник подключения к сервису** и пройти все этапы настройки и подключения.

Сценарий использования сервиса

Перед началом каждого периода продаж или по требованию:

• Выполняется выгрузка данных по продажам из информационной базы в сервис прогнозирования.

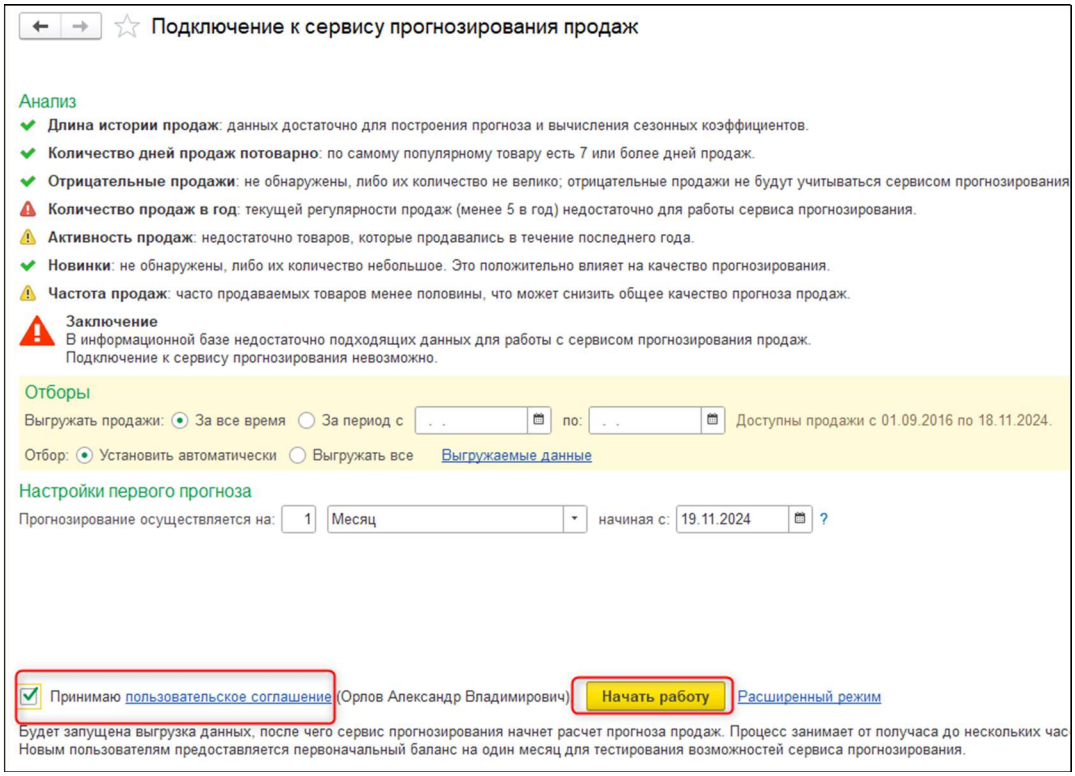
• Сервис прогнозирования производит расчет.

• В информационную базу загружаются документы План продаж, План продаж по категориям, содержащие прогнозы сервиса прогнозирования.

Помощник подключения к сервису прогнозирования «простой режим»

Для начала работы требуется открыть рабочее **место Сервис прогнозирования продаж (**раздел **Бюджетирование и планирование – Сервис – Сервис прогнозирования продаж)**, нажать на гиперссылку **Помощник подключения к сервису** и пройти все этапы настройки и подключения.

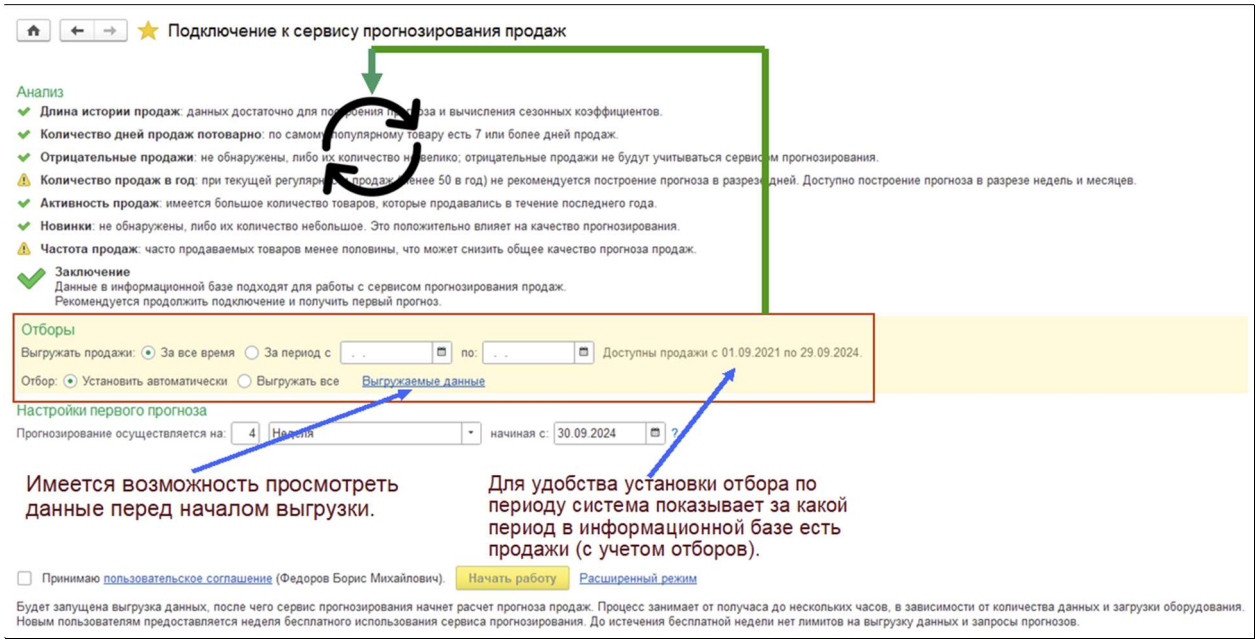
По умолчанию помощник подключения к сервису открывается в простом режиме.



Проводится анализ данных в информационной базе по нескольким критериям. Каждый критерий имеет три цветовых состояния:

- Красный (запрет работы).
- Желтый (работа разрешена, требуется обратить внимание).
- Зеленый (работа разрешена).

Имеется возможность сформировать отчет по данным, которые будут выгружены в сервис (гиперссылка **Выгружаемые данные**).

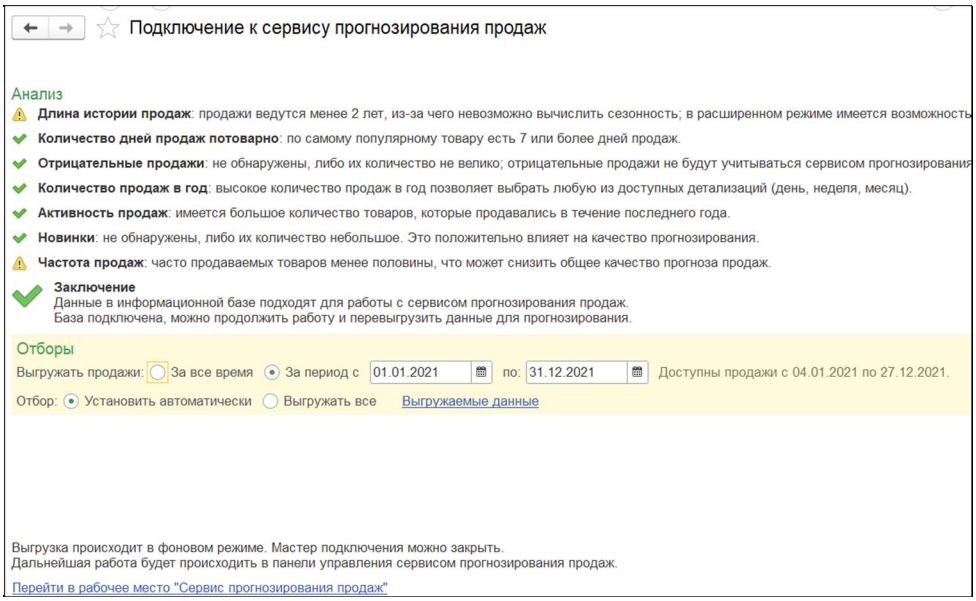


На основании всех критериев рассчитывается заключение по базе, насколько данные в информационной базе подходят для работы с сервисом прогнозирования продаж.

Можно установить отбор:

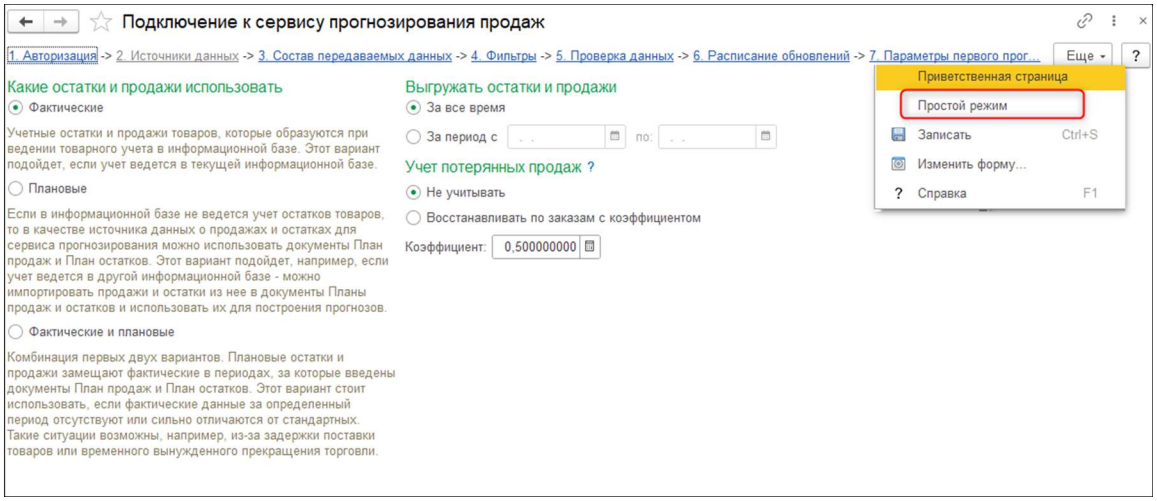
- На период (например, исключить продажи прошлых лет с устаревшим ассортиментом);
- Отказаться от дополнительных отборов, либо установить автоматически:
    - Товары, имеющие хотя бы 1 продажу за последние N месяцев.
    - Товары с продажами за M месяцев по всей истории продаж.
    - Где N и M рассчитываются автоматически.
- После установки отборов анализ пересчитывается.

После принятия пользовательского соглашения и применения команды **Начать работу** будет рекомендовано перейти в рабочее место Сервис прогнозирования продаж по соответствующей гиперссылке.



В любой момент времени доступен переход в расширенный режим помощника подключения. Выбор режима помощника подключения сохраняется – при повторном открытии помощник будет открыт в том режиме, в котором был на момент закрытия.

При необходимости вернуться в «простой режим» из «расширенного» можно по команде **Еще – Простой режим.**



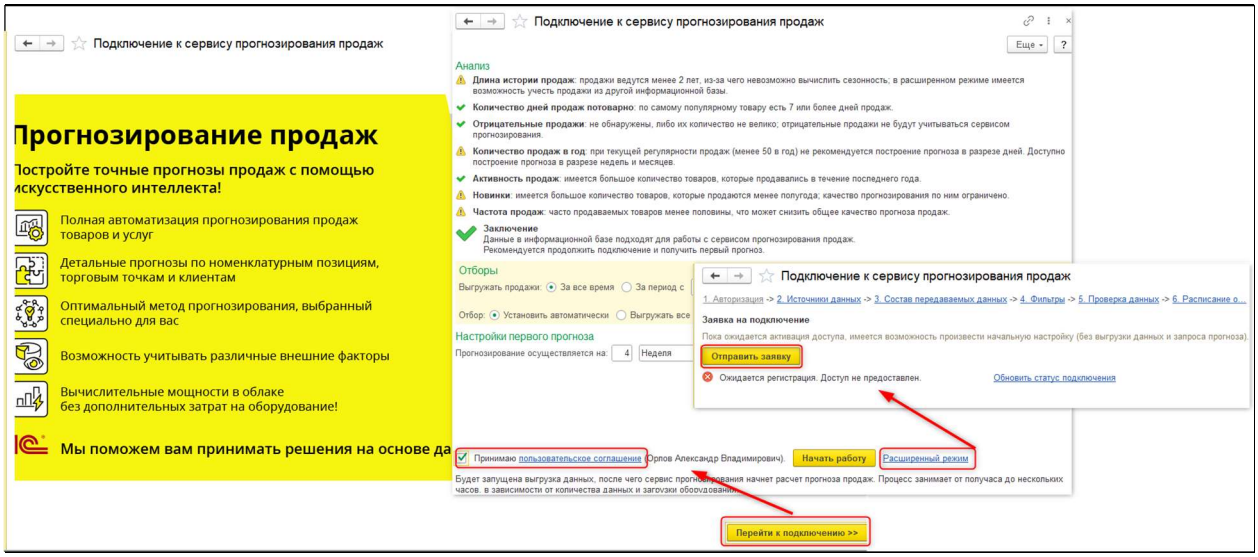
Запрос прогноза из помощника подключения сервиса не предусмотрен, для этого необходимо воспользоваться рабочим местом сервиса прогнозирования продаж.

Помощник подключения к сервису прогнозирования «расширенный режим»

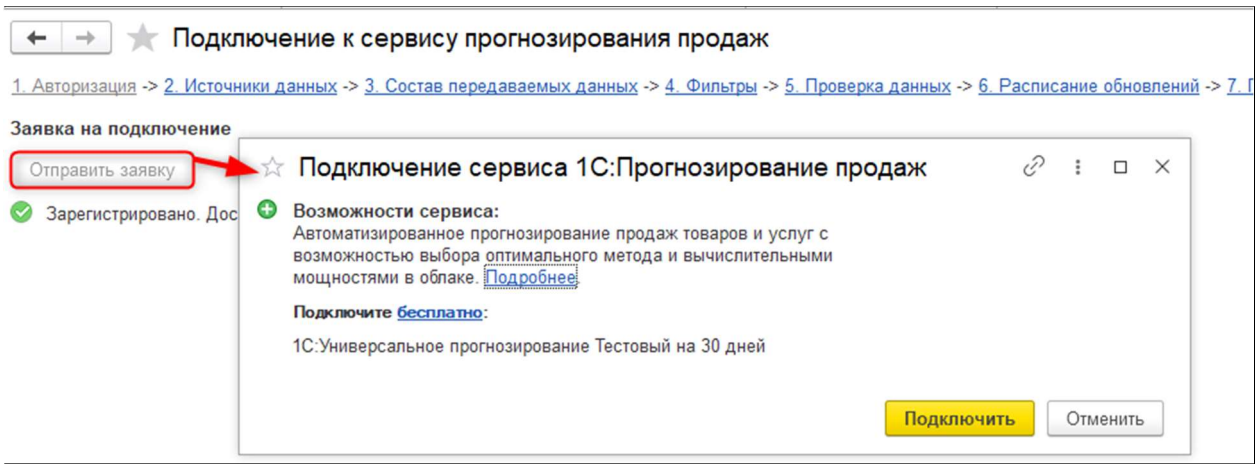
Этап 1. Подключение к сервису

На этом этапе требуется произвести авторизацию. Для подключения к сервису необходимо подключение к сети Интернет, настроенное подключение к Интернет-поддержке и действующая подписка на ИТС. Данные по подписке (логин и пароль) должны быть указаны в конфигурации заранее, в разделе **Администрирование – Интернет-поддержка и сервисы – Настройки Интернет-поддержки** (https://portal.1c.ru/download/public/instruction/internet-support-instruction.pdf).

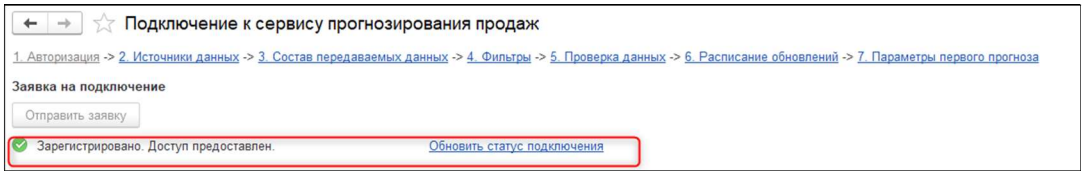
После подключения Интернет-поддержки необходимо в форме подключения к сервису подать заявку на подключение. Для этого, необходимо переключиться в расширенный режим настроек, и на первом шаге нажать на команду **Отправить заявку**.



При оформлении заявки будет предоставлена возможность подключения тестового периода использования сервиса.



Далее, необходимо дождаться, когда будет предоставлен доступ.



Этап 2. Настройка отправляемых в сервис данных

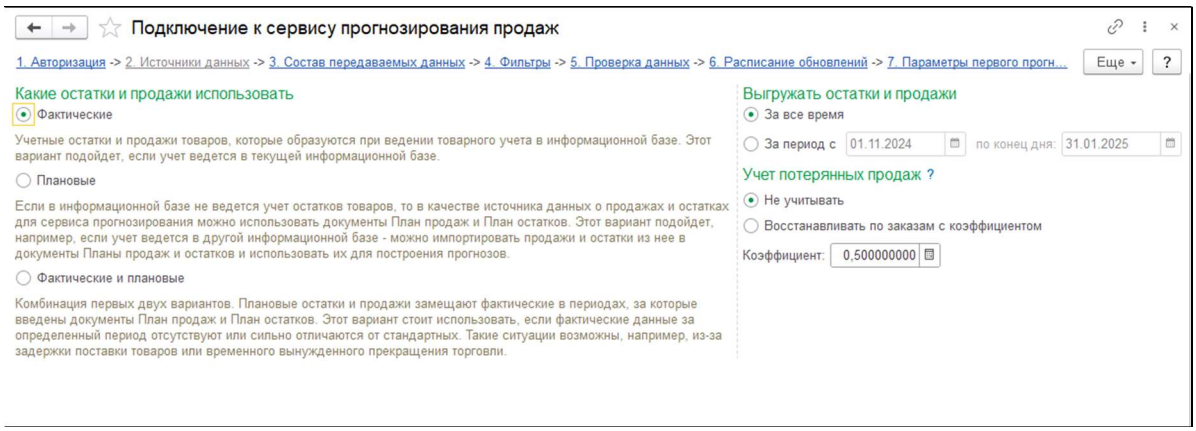
На этом этапе имеется возможность ограничить выгрузку остатков и продаж определенным периодом, а также выбрать источник данных.

Для коллекций продаж и остатков можно передавать следующие данные:

- **Фактические** – выгружаются учетные остатки и фактические продажи (данные берутся из регистра накопления **Выручка и себестоимость продаж**) с отбором по операциям оптовой и розничной реализации и возвратов. Этот вариант можно использовать, если учет ведется в текущей информационной базе.
- **Плановые** – выгружаются данные из документов **План продаж** и **План остатков** с отбором по выбранному сценарию прогнозирования. Позволяет подменять фактические остатки и продажи за некоторый период при помощи планов по выбранному сценарию товарного планирования. Это необходимо в тех случаях, когда полноценный документооборот в базе не ведется, а требуется строить прогнозы.
- **Фактические и плановые** – комбинация первых двух вариантов, выгружаются фактические и плановые остатки и продажи. Плановые остатки и продажи замещают фактические в периодах, за которые введены «план продаж» и «план остатков». Если на определенную дату есть плановые

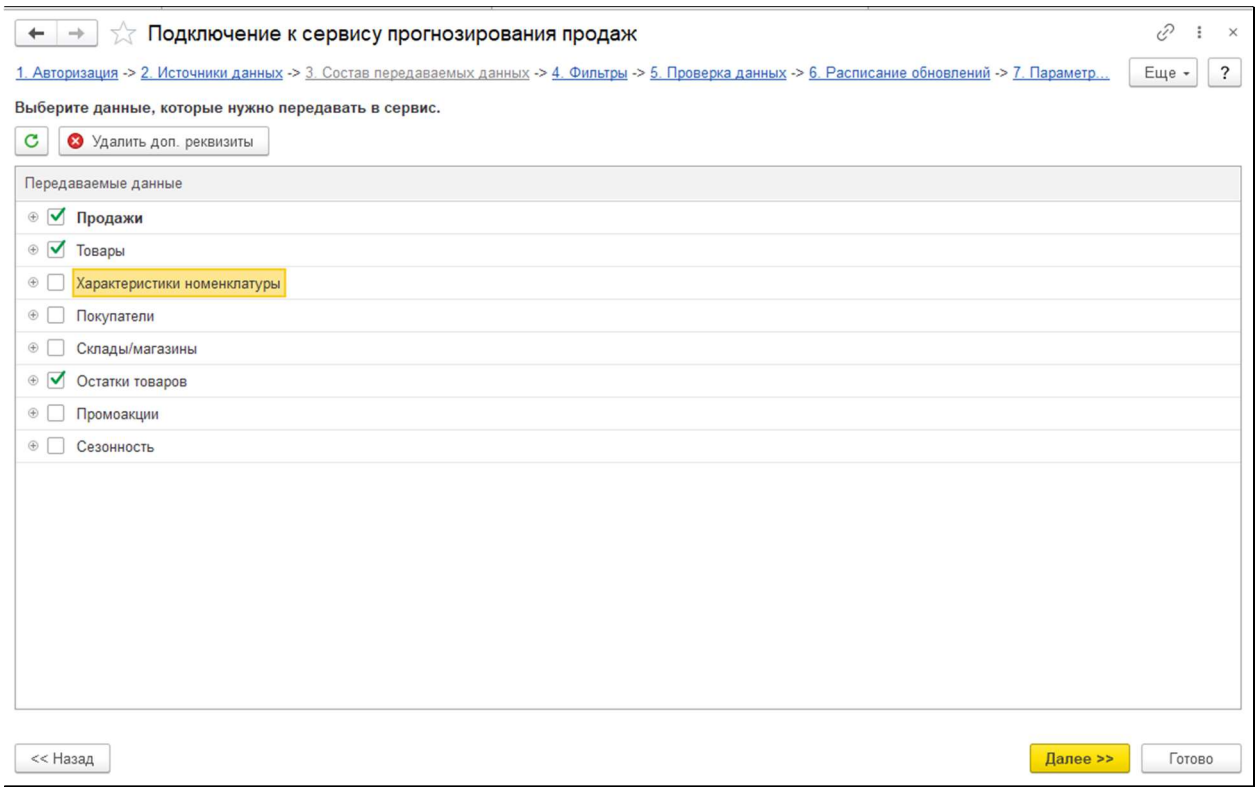
продажи, выгружается информация только по ним, фактические продажи игнорируются. Можно использовать, когда данные о продажах и/или остатках, по которым будет строиться прогноз, необходимо экспертно скорректировать за какой-то период из-за каких-либо непредвиденных обстоятельств – например, таких как пожар на складе, выход на рынок нового игрока, задержка поставки товаров и т.п. Этот вариант следует использовать, если фактические данные за определенный период отсутствуют или отличаются от стандартных.

При необходимости можно ограничить период, за который будут передаваться продажи и остатки в сервис. Это может быть использовано для проверки качества модели на ограниченных данных либо если учет в старых периодах велся неаккуратно.



Этап 3. Состав передаваемых в сервис данных

На этом этапе необходимо выбрать данные, которые нужно передавать в сервис – выбираются коллекции, обязательные и специальные поля для выгрузки в сервис прогнозирования. Внутри каждой коллекции также можно выбрать состав передаваемых полей.



Обязательные коллекции и реквизиты выделены жирным шрифтом. Их выгрузку нельзя отключить (выгружаться будут только те данные, для которых отмечена выгрузка коллекций, то есть верхнего уровня дерева).

Коллекция содержит данные о продажах. Продажи каждого товара выгружаются в единой единице хранения остатков товара на складах. Если продажа осуществляется в разных упаковках, то количество продаж необходимо преобразовать в количество продаж в единицах хранения остатков товара на складах.

Для построения прогноза можно оставить только одну обязательную коллекцию **Продажи**. Остальные коллекции можно не передавать, их использование лишь помогает улучшить качество прогноза.

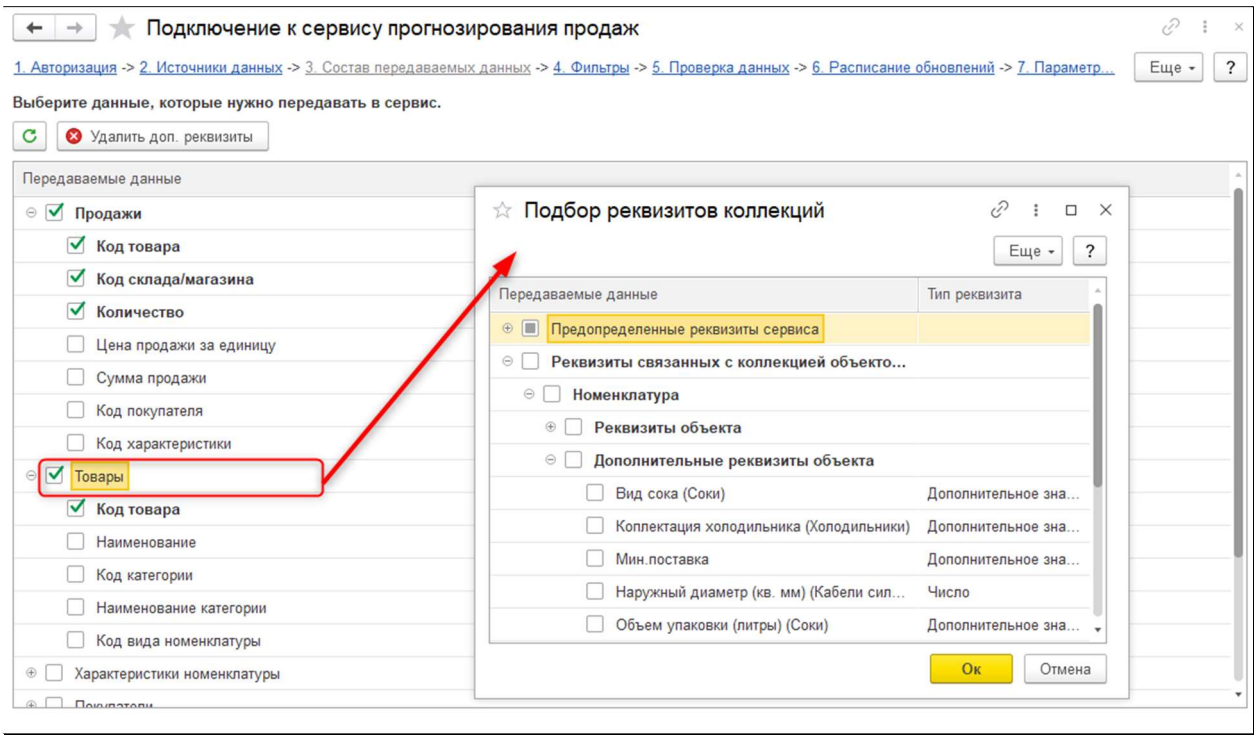
Кроме того, можно указать дополнительные пользовательские поля (дополнительные реквизиты), которые будут выгружаться в некоторых коллекциях. Настройка отправляемых данных необходима, если пользователь не хочет, чтобы какие-либо данные были переданы в сервис. Например, если прогнозирование осуществляется только по одному магазину и избранным товарам, по ним можно ограничить отправку данных в сервис. По этим данным будет обучаться модель.

Номенклатура – основной источник дополнительных данных для сервиса прогнозирования.

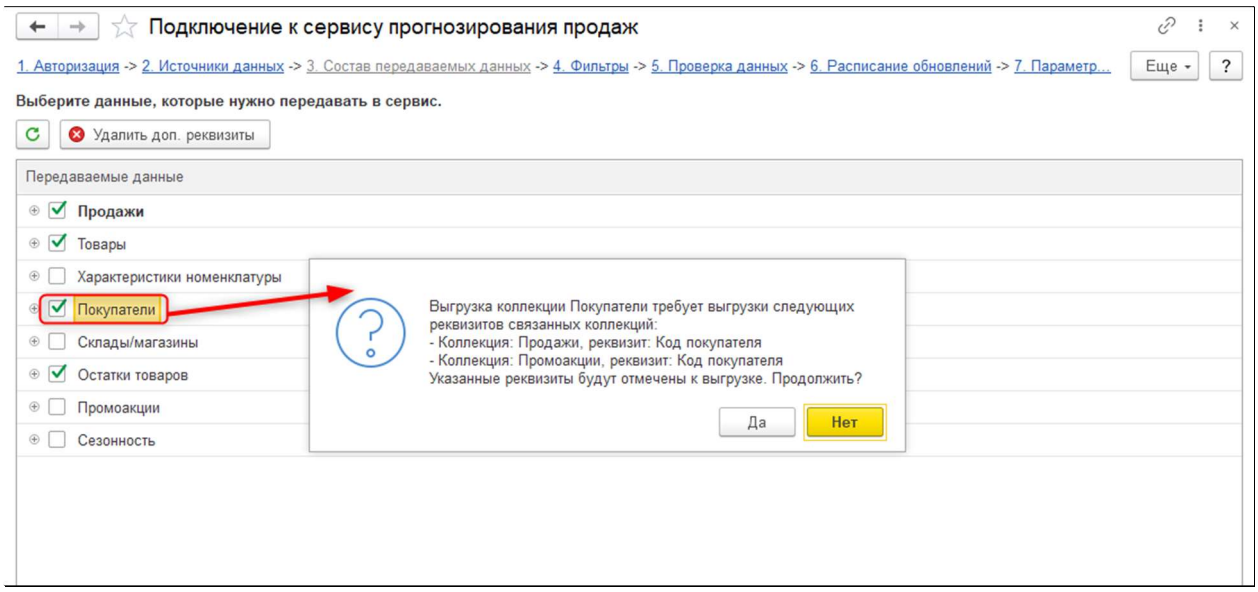
Продажи – источником данных дополнительных реквизитов выступают отдельные документы продаж (Реализация товаров и услуг, Отчет о розничных продажах и другие).

Другие коллекции также имеют возможность выгрузки дополнительных реквизитов – в том случае, если коллекции можно сопоставить конкретный объект метаданных.

При двойном клике на имени коллекции откроется форма выбора реквизитов для выгрузки в сервис прогнозирования. Для выбора доступны реквизиты объектов метаданных, входящих в состав коллекции, а также дополнительные реквизиты и свойства.

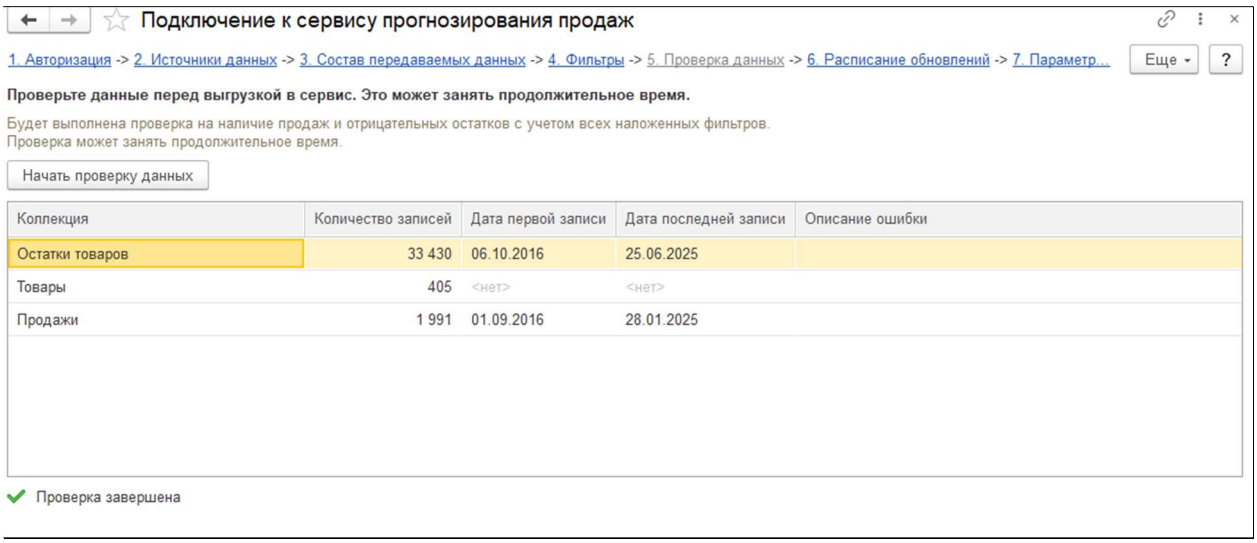


В некоторых случаях требуется детализация прогнозирования до характеристик номенклатуры. Для такой возможности в «Виде плана» предусмотрена возможность установки флажка детализации по характеристикам номенклатуры. На закладке **Состав передаваемых данных** в помощнике подключения доступна **коллекция Характеристики номенклатуры** и необходимые поля связи в коллекциях **Продажи**, **Промоакции**, и т.д.



При отправке коллекций данных из информационной базы запоминаются идентификаторы коллекций, отправленных в сервис из этой базы. При работе из нескольких разных информационных баз с одной областью данных (учетной записью сервиса) в каждой базе будут запоминаться идентификаторы коллекций, отправленных именно из этой базы. Например, для разных филиалов компании, имеющих отдельные информационные базы, в сервисе будут созданы разные источники данных со своим набором коллекций для каждой базы. Каждая из информационных баз при этом может работать только с теми коллекциями, которые отправлены из нее, и не видит коллекций этой области данных, отправленных из других баз.

На закладке по составу передаваемых данных предусмотрен контроль выбора реквизитов, обеспечивающих связь между коллекциями. В случае если пользователь все же сделает некорректную настройку, дополнительный контроль предусмотрен на закладке **Проверка данных**.

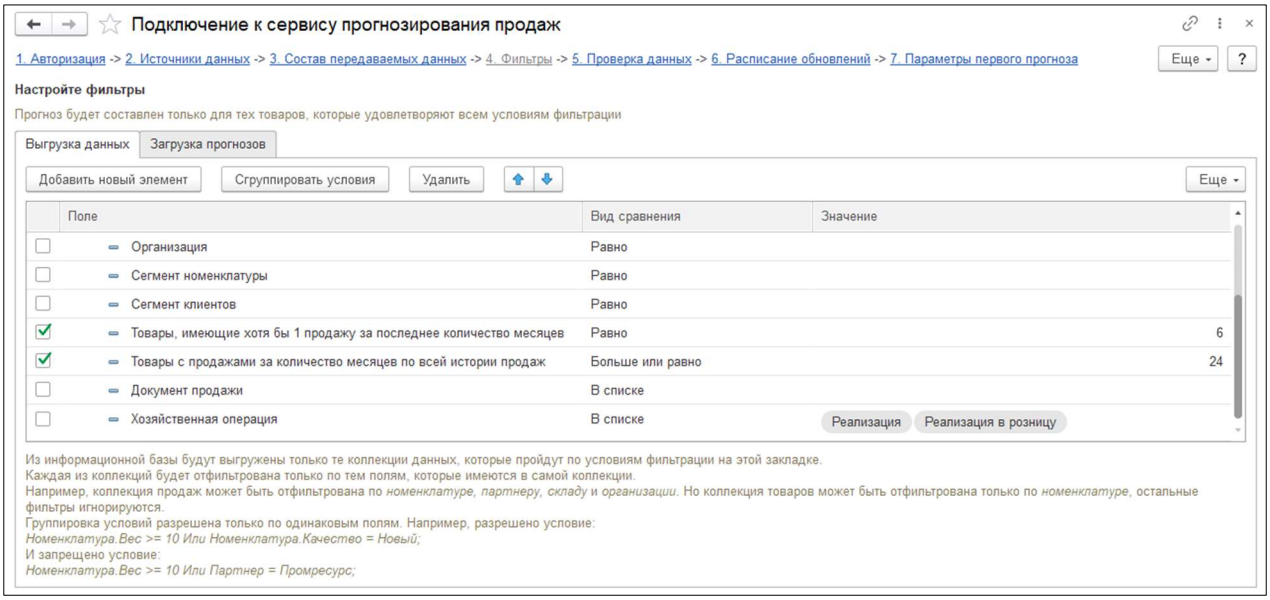


Этап 4. Фильтры

На этом этапе можно задать фильтры, ограничивающие выгрузку по товарам, партнерам и складам. В сервис будут передаваться данные только о тех товарах, которые удовлетворяют всем условиям фильтрации. Отбор на базе СКД позволяет управлять выгрузкой данных.

Например, предусмотрены отборы:

- Сегменты номенклатуры и Сегменты партнеров – отборы по соответствующим значениям сегментов.
- Документ продажи – отбор по регистраторам регистра «Выручка и себестоимость продаж».
- Хозяйственная операция – отбор по измерению «Хозяйственная операция» регистра «Выручка и себестоимость продаж».
- Товары, имеющие хотя бы одну продажу за последнее количество месяцев – отбор только на равенство. Используется для выбора «активных товаров», т.е. исключению из выборки товаров, которые уже несколько месяцев как не продаются.
- Товары с продажами за количество месяцев по всей истории продаж – отбор на равенство, больше, больше или равно. Используется для выбора «часто продающихся товаров», и соответственно, исключению из выборки редко продающихся товаров. Расчет ведется по всей доступной истории продаж, с учетом отбора по периоду.

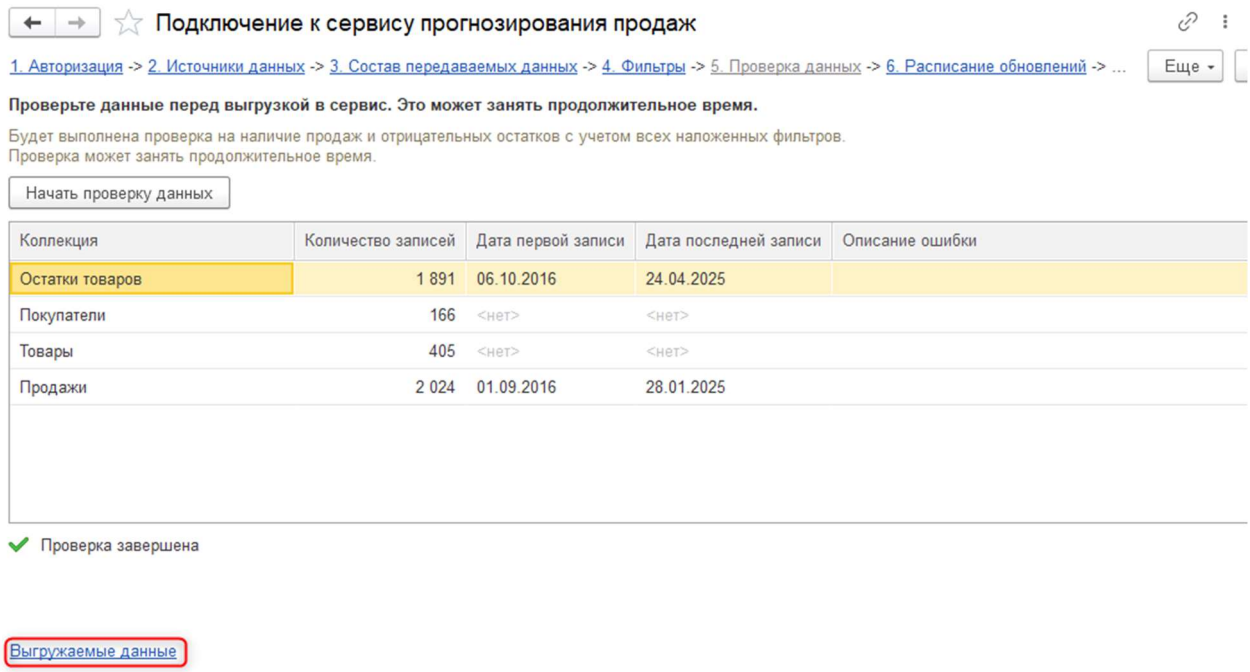


Этап 5. Проверка данных

После установки фильтров рекомендуется запустить проверку данных (команда **Начать проверку данных**).

Будет выполнена проверка на корректность данных для сервиса, в частности проверка на наличие отрицательных остатков. Программа будет предупреждать о найденных проблемах, но при их наличии можно будет продолжить и получить прогноз.

При проверке наличия продаж учитываются настройки источников данных и фильтров. Если обнаружена ошибка наличия продаж, ее требуется исправить. Иначе сервис не сможет работать.



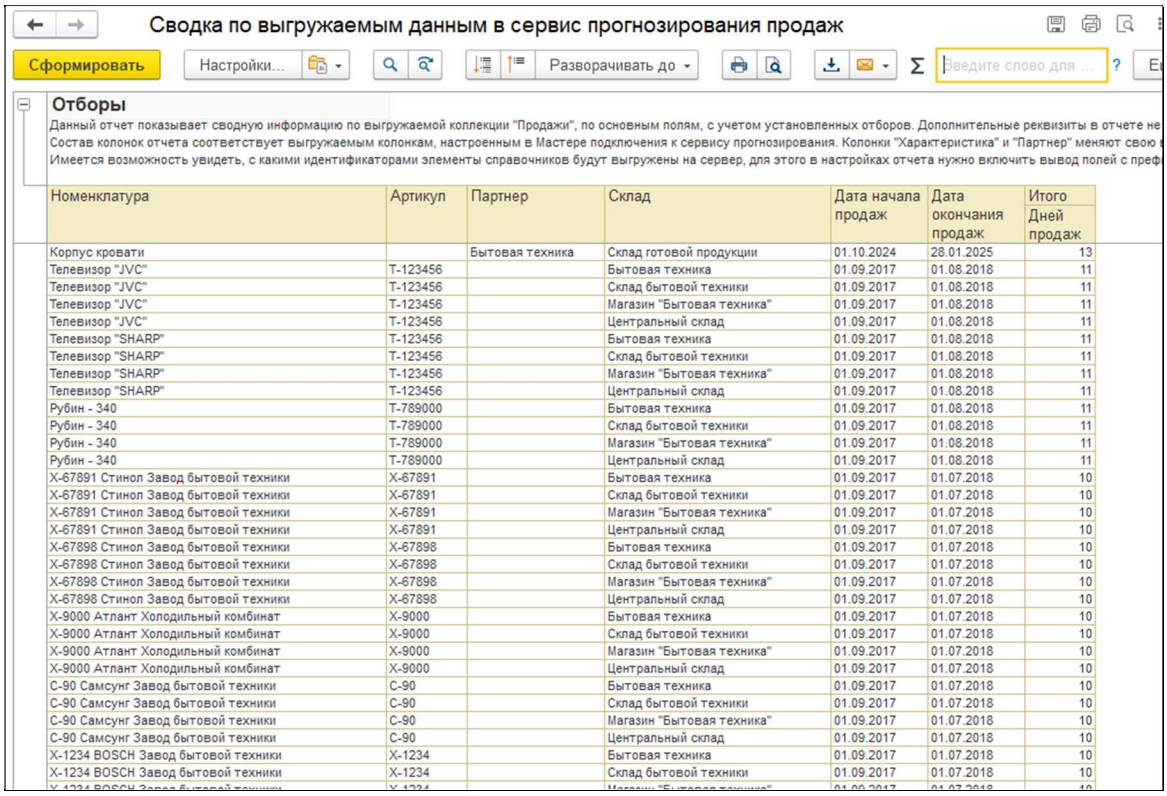
Отчет по выгружаемым данным выводит информацию, какие данные будут выгружены коллекцией «Продажи». Доступны для просмотра:

- Номенклатура и ее идентификатор.
- Характеристика и ее идентификатор.
- Склад и его идентификатор.
- Партнер и его идентификатор.
- Сводная информация: количество дней продаж и периоды начала и окончания.

Суммовые, количественные и иные показатели в данный отчет не выводятся.

Основная цель отчета – инструмент для проверки корректности установки фильтров.

В легенде отчета дана краткая информация о его работе и показаны текущие отборы на выгрузку данных.



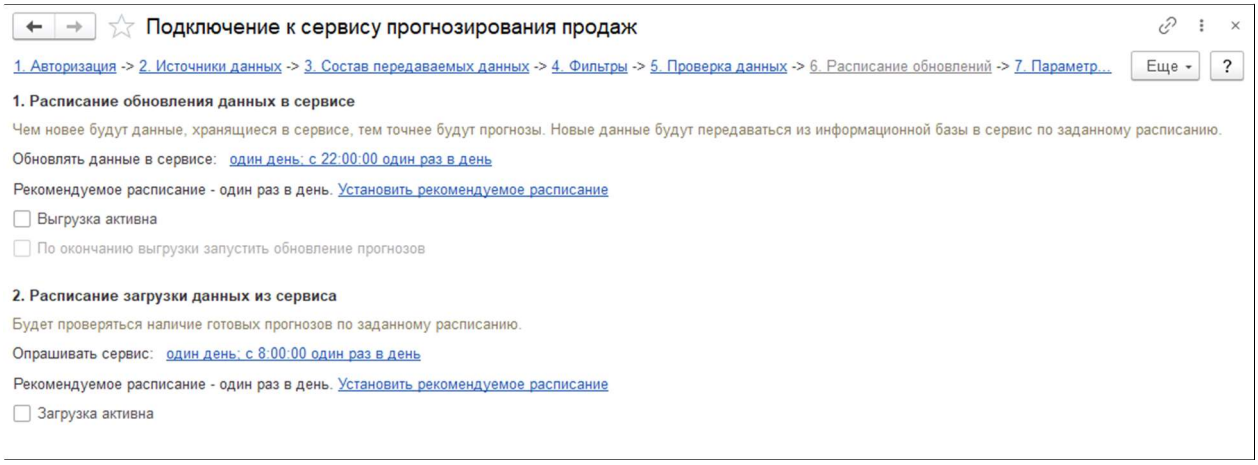
Номенклатура	Артикул	Партнер	Склад	Дата начала продаж	Дата окончания продаж	Итого Дней продаж
Корпус кровати		Бытовая техника	Склад готовой продукции	01.10.2024	28.01.2025	13
Телевизор "JVC"	Т-123456		Бытовая техника	01.09.2017	01.08.2018	11
Телевизор "JVC"	Т-123456		Склад бытовой техники	01.09.2017	01.08.2018	11
Телевизор "JVC"	Т-123456		Магазин "Бытовая техника"	01.09.2017	01.08.2018	11
Телевизор "JVC"	Т-123456		Центральный склад	01.09.2017	01.08.2018	11
Телевизор "SHARP"	Т-123456		Бытовая техника	01.09.2017	01.08.2018	11
Телевизор "SHARP"	Т-123456		Склад бытовой техники	01.09.2017	01.08.2018	11
Телевизор "SHARP"	Т-123456		Магазин "Бытовая техника"	01.09.2017	01.08.2018	11
Телевизор "SHARP"	Т-123456		Центральный склад	01.09.2017	01.08.2018	11
Рубин - 340	Т-789000		Бытовая техника	01.09.2017	01.08.2018	11
Рубин - 340	Т-789000		Склад бытовой техники	01.09.2017	01.08.2018	11
Рубин - 340	Т-789000		Магазин "Бытовая техника"	01.09.2017	01.08.2018	11
Рубин - 340	Т-789000		Центральный склад	01.09.2017	01.08.2018	11
Х-67891 Стинол Завод бытовой техники	Х-67891		Бытовая техника	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-67891 Стинол Завод бытовой техники	Х-67891		Склад бытовой техники	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-67891 Стинол Завод бытовой техники	Х-67891		Магазин "Бытовая техника"	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-67891 Стинол Завод бытовой техники	Х-67891		Центральный склад	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-67898 Стинол Завод бытовой техники	Х-67898		Бытовая техника	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-67898 Стинол Завод бытовой техники	Х-67898		Склад бытовой техники	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-67898 Стинол Завод бытовой техники	Х-67898		Магазин "Бытовая техника"	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-67898 Стинол Завод бытовой техники	Х-67898		Центральный склад	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-9000 Атлант Холодильный комбинат	Х-9000		Бытовая техника	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-9000 Атлант Холодильный комбинат	Х-9000		Склад бытовой техники	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-9000 Атлант Холодильный комбинат	Х-9000		Магазин "Бытовая техника"	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-9000 Атлант Холодильный комбинат	Х-9000		Центральный склад	01.09.2017	01.07.2018	10
С-90 Самсунг Завод бытовой техники	С-90		Бытовая техника	01.09.2017	01.07.2018	10
С-90 Самсунг Завод бытовой техники	С-90		Склад бытовой техники	01.09.2017	01.07.2018	10
С-90 Самсунг Завод бытовой техники	С-90		Магазин "Бытовая техника"	01.09.2017	01.07.2018	10
С-90 Самсунг Завод бытовой техники	С-90		Центральный склад	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-1234 BOSCH Завод бытовой техники	Х-1234		Бытовая техника	01.09.2017	01.07.2018	10
Х-1234 BOSCH Завод бытовой техники	Х-1234		Склад бытовой техники	01.09.2017	01.07.2018	10

Состав колонок отчета автоматически изменяется на основании состава выгружаемых полей коллекции **Продажи** – добавляются или скрываются колонки **Характеристика** и **Партнер**.

Этап 6. Расписание обновлений

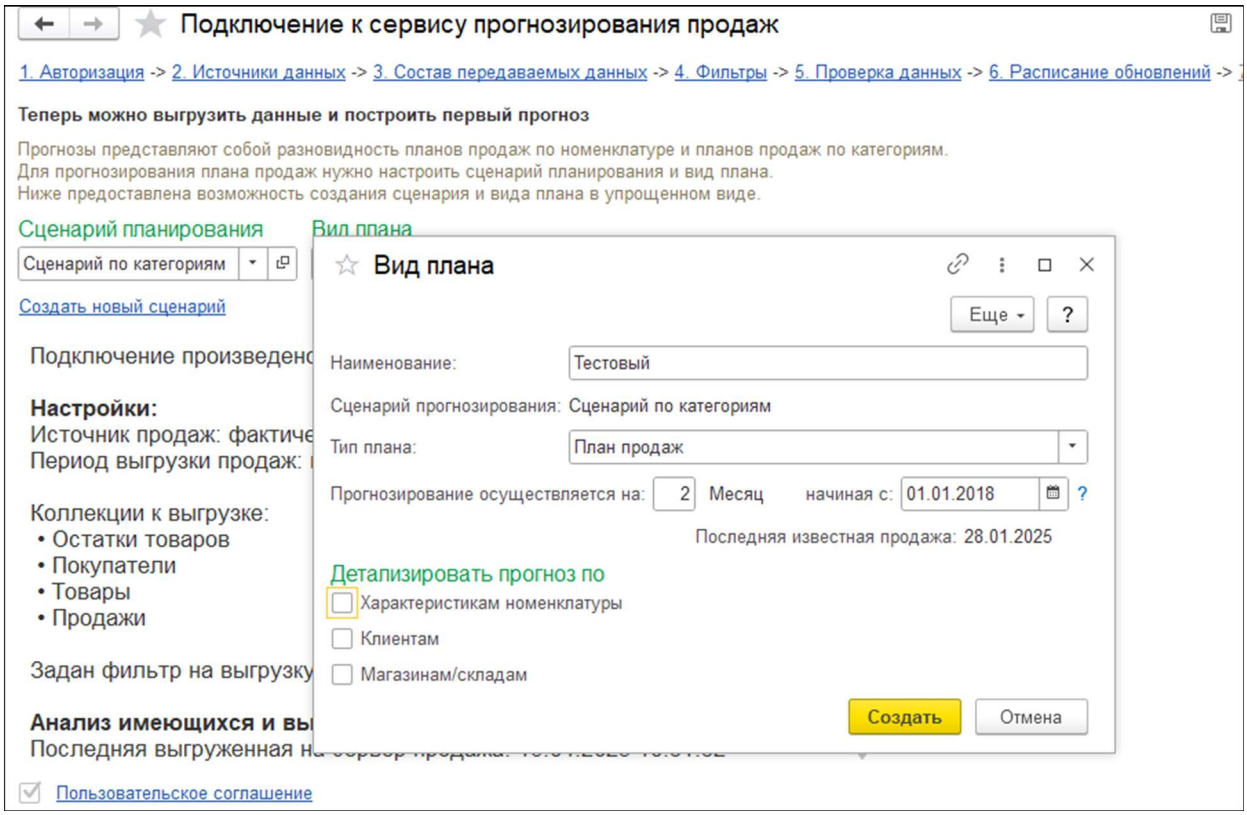
Можно настроить расписание выгрузки данных в сервис (по умолчанию раз в день) и расписание опроса о наличии новых результатов прогнозирования в сервисе (по умолчанию

раз в пять минут). Выгрузка данных не тарифицируется, а при загрузке нового запроса происходит расходование единиц квоты прогнозирования.



Этап 7. Параметры первого прогноза

На этом этапе необходимо выбрать или создать сценарий планирования и вид плана с настройкой «Путем прогнозирования». Для этих справочников доступны упрощенные формы создания по нажатию на соответствующие гиперссылки.



При создании нового вида плана необходимо указать дату начала прогнозирования, непосредственно следующую за последней датой продажи, либо более раннюю дату. Например, последняя продажа была 07.02.2025. Значит, можно начинать прогноз с

08.02.2025 или 01.01.2025. Но не 15.03.2025: с таким разрывом сервис не сможет предоставить прогноз.

Перед началом работы с сервисом пользователь не имеет сводной информации о планируемой выгрузке данных. Аналогично, в процессе работы требуется актуальная информация о работе сервиса прогнозирования для принятия решения о дополнительной выгрузке данных.

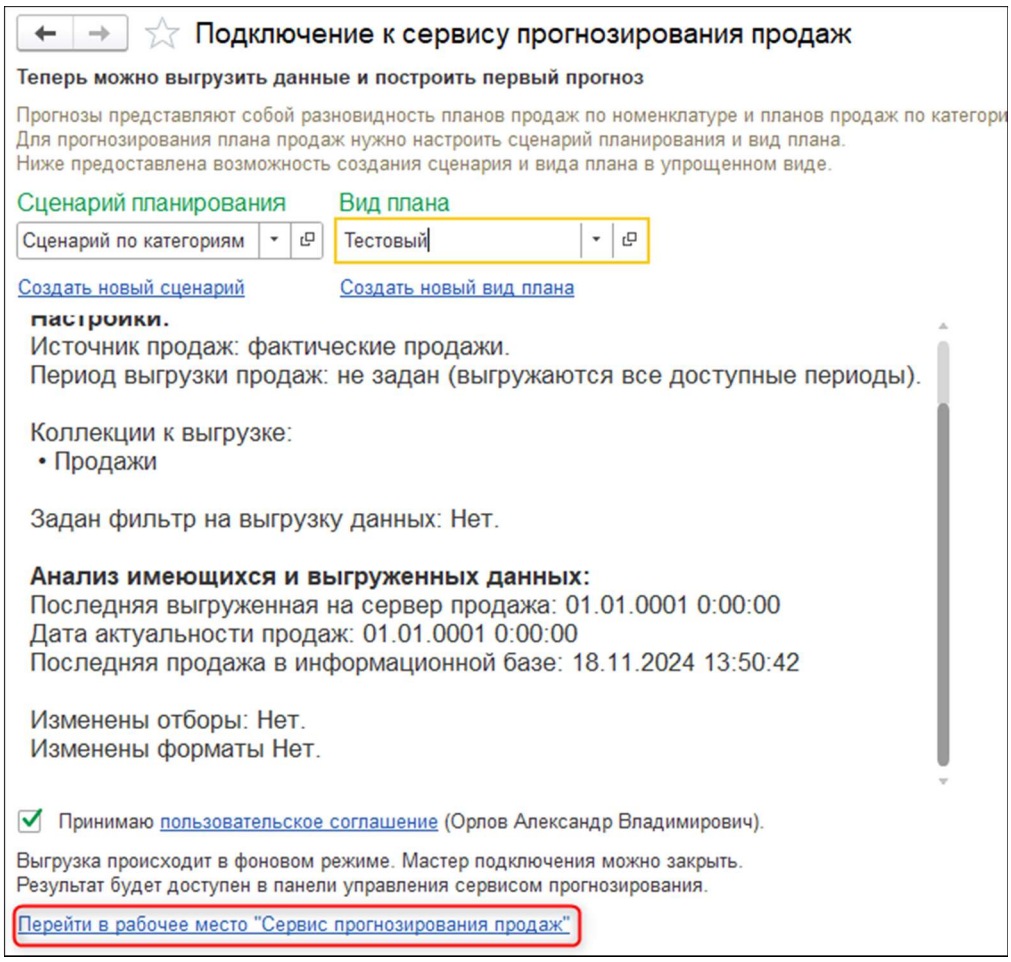
Для предоставления этой информации и упрощения работы с мастером подключения работа на закладке Параметры первого прогноза предусмотрена в трех сценариях:

- Начало работы.
- Сообщение о том, что мастер можно закрыть, после начала работы.
- Повторная выгрузка данных.

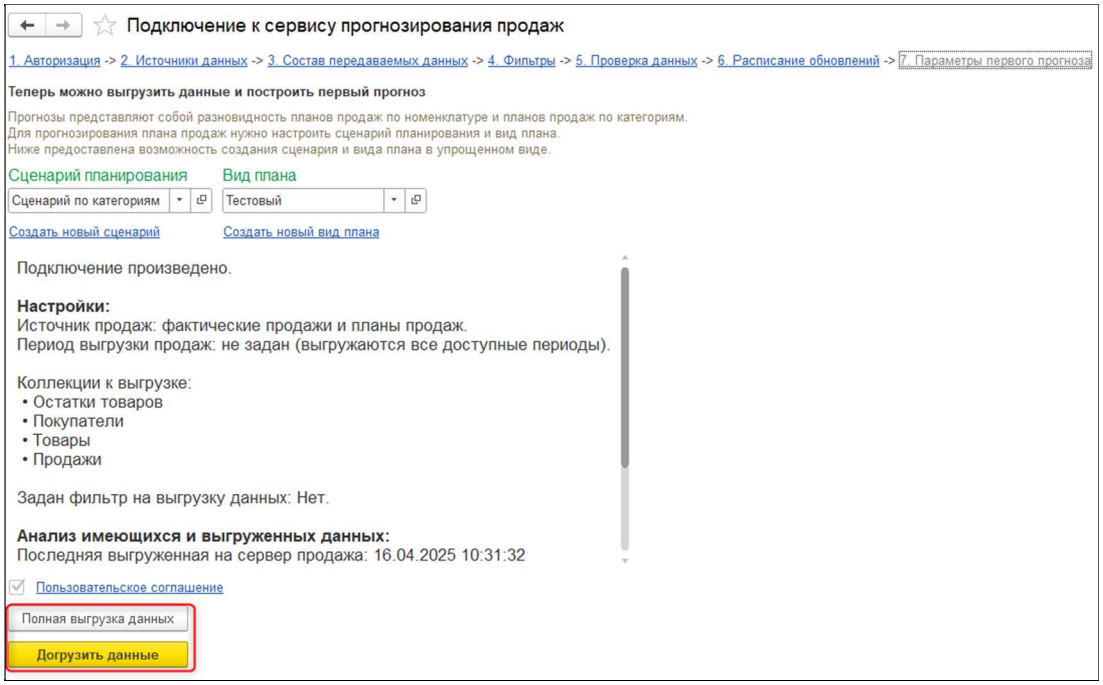
Сводная информация показывает пользователю текущие настройки, состояние выгрузки данных и рекомендацию.

После того как будет выбран сценарий планирования и вид плана, то перед выгрузкой данных в сервис и построением первого прогноза, необходимо принять условия пользовательского соглашения, установив соответствующий флаг, и применить команду **Начать работу**. Программа выгрузит данные по продажам и запросит прогноз по выбранному виду плана. Расчет может занимать от получаса до нескольких часов.

После начала работы можно закрыть форму и перейти в рабочее место сервиса прогнозирования продаж



На данном этапе также предусмотрена возможность полной выгрузки или догрузки данных в сервис, при повторных запусках. Автоматически подсвечивается команда, которая наиболее подходит в текущей ситуации по рекомендации программы: **Полная выгрузка данных** или **Догрузить данные**.



По результату выгрузки данных в сервис отображается сводная информация - текущие настройки, последняя известная дата продажи, состояние выгрузки данных.

Сценарий прогнозирования/планирования и вид плана

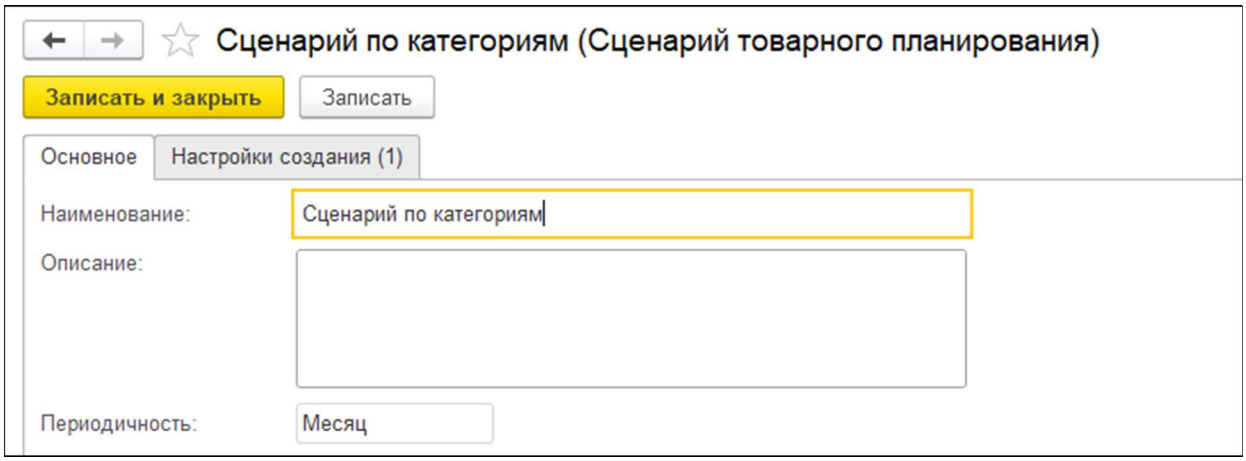
Для определения периодичности планирования и хранения настроек предусмотрены сценарии планирования.

Для хранения настроек, в соответствии с которыми осуществляется заполнение планов, предназначены виды планов.

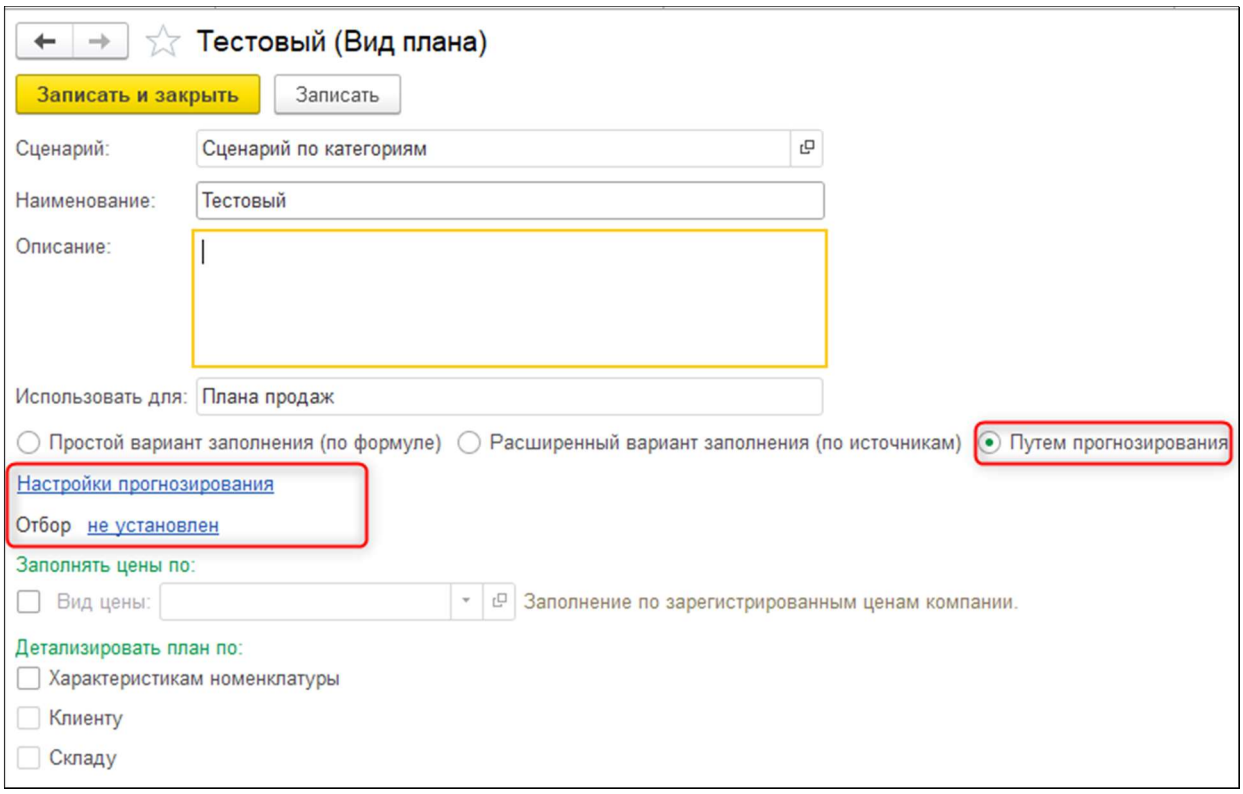
Можно создать несколько сценариев планирования, видов планов, если, например, требуется сравнивать прогноз с разными параметрами, или отдельно построить прогнозы по разным подмножествам данных, или построить прогнозы на разные периоды и т.п.

Предусмотрена возможность создавать и настраивать необходимые справочники непосредственно из помощника подключения к сервису прогнозирования продаж.

В новом элементе справочника **Сценарий прогнозирования** необходимо указать наименование и периодичность, с какой детализацией по периоду планируется создавать прогнозы. Другие настройки в данный момент не влияют на поведение сервиса прогнозирования.

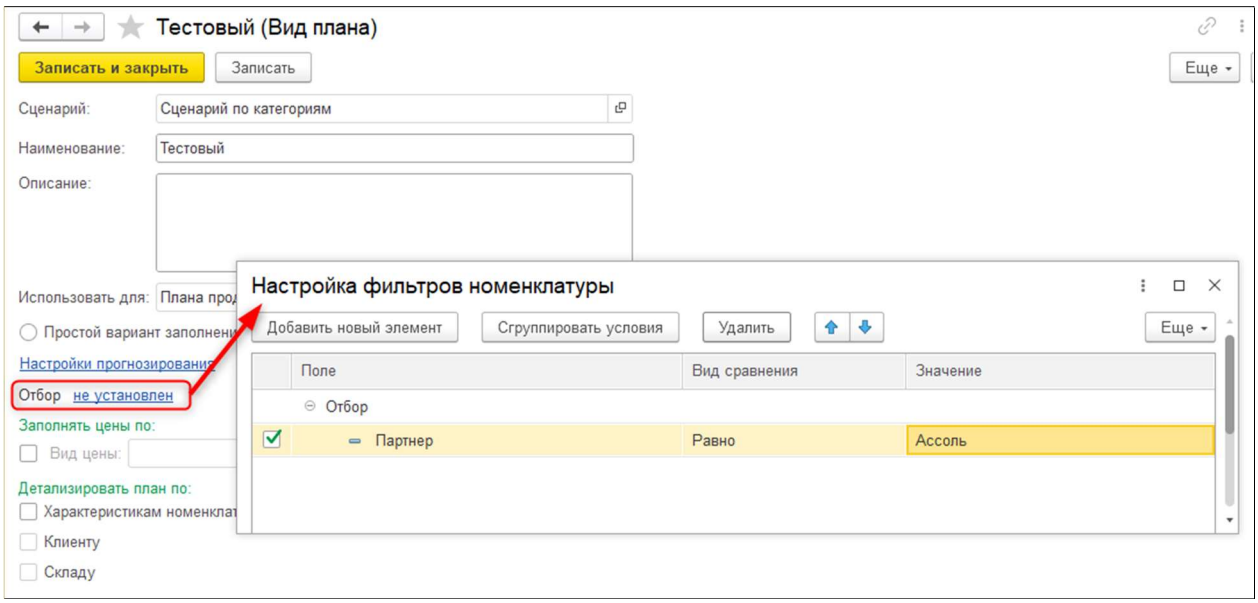


Прогнозы запрашиваются по элементам справочника **Виды планов**. Для такой возможности в карточке элемента **Вид плана** предусмотрен дополнительный вариант планирования – **Путем прогнозирования**.



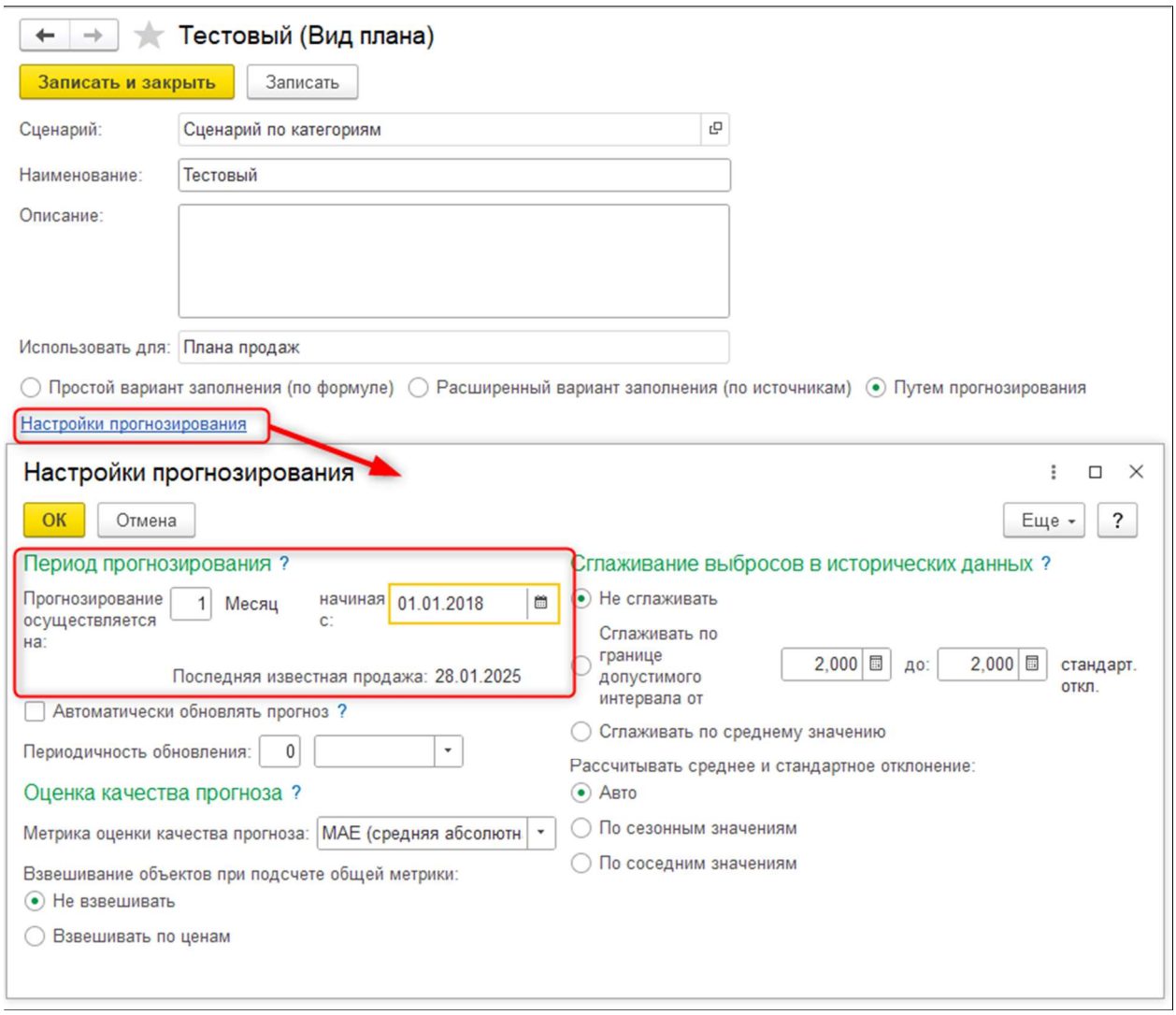
В случае выбора этого варианта планирования на форме вида плана доступны две гиперссылки:

- для перехода в отдельную форму настройки прогнозирования;
- установки индивидуального отбора на загрузку из сервиса. Установить отбор можно на номенклатуру, склады или партнеров, по которым будет рассчитываться прогноз. Для этого необходимо нажать на гиперссылку не установлен (название меняется в зависимости от установки отбора) и произвести заполнение.



В форме настройки прогнозирования по виду плана необходимо установить:

- Количество периодов для прогнозирования и периодичность (день, неделя, месяц). Количество периодов не может превышать объема доступной истории продаж. Если продажи в базе ведутся 10 недель, прогноз не может быть построен на больший срок.
- Дату начала прогноза – дату, с которой следует рассчитать прогноз. Эта дата должна следовать за последней известной продажей или быть меньше ее даты. Например, продажи ведутся с 2017 года по 01.01.2025. Требуется рассчитать прогноз на несколько дней. Можно начать прогноз с 02.01.2025. Можно с 10.12.2018. Нельзя с 05.01.2025. Если выбирается периодичность **Неделя**, следует установить дату на понедельник. Если **Месяц** – на первое число месяца.
- Под полем установки даты начала прогноза автоматически выводится последняя известная дата продажи. Это ознакомительная информация, которая не учитывает различные отборы, которые могут быть установлены на выгрузку данных о продажах.
- Остальные поля не требуется изменять, их значения по умолчанию оптимальны для начала работы. Но в дальнейшем их настройка может помочь улучшить качество прогноза



Метрика в виде плана влияет на способ расчета прогноза. Другие метрики, типа SMAPE, могут отображаться при получении результата прогноза, справочно.

Наименование метрики	**Описание**	**Формула**
MAE (по умолчанию)	(Mean Absolute Error, средняя абсолютная ошибка) - метрика по умолчанию. Чем сильнее отклонение, тем сильнее модель будет обращать внимание на это отклонение, что бы устранить его	mean(|target_i - predict_i|)
RMSE	(Root Mean Squared Error, средняя квадратичная ошибка) - большие отклонения от таргета имеют больший вес, чем в случае MAE	sqrt(mean(|target_i * target_i - predict_i * predict_i|))
MAPE	(Mean Average Percentage Error, средняя абсолютная процентная ошибка) - MAE нормированная по известным продажам.	|target - predict| / (target + 1)

	Лежит в диапазоне 0-predict. Удобно использовать для подсчета процента точности	
PMAPE	(Prediction Mean Average Percentage Error) - в отличие от MAPE, нормировка по предсказаниям лежит в диапазоне 0-target (но выше единицы будет, только если ошибка более чем в 2 раза). Лучше сглаживает выбросы предсказаний, чем MAPE	|target - predict| / (predict + 1)
SMAPE	(Simmetrical Mean Average Percentage Error) - в отличие от MAPE, нормировка по среднему между target и predict	|target - predict| / (0.5 * (predict + target) + 1)

Прогнозирование товарных категорий

Аналоги номенклатуры поддерживаются с помощью механизма планов продаж по категориям. Необходимо выбрать прогноз по номенклатуре или по категориям, создав вид плана соответствующего типа. В зависимости от выбранной настройки в результате прогнозирования будет создаваться либо документ **План продаж по номенклатуре**, либо **План продаж по категориям**.

В ряде случаев требуется прогноз по постоянно меняющемуся ассортименту. История продаж по отдельным товарам может быть очень короткой (имеется большой объем новинок). Потоварный прогноз в таких условиях затруднителен. Для решения этой задачи наиболее подходящий инструмент – прогнозирование продаж в разрезе товарных категорий с использованием документа План продаж по категориям.

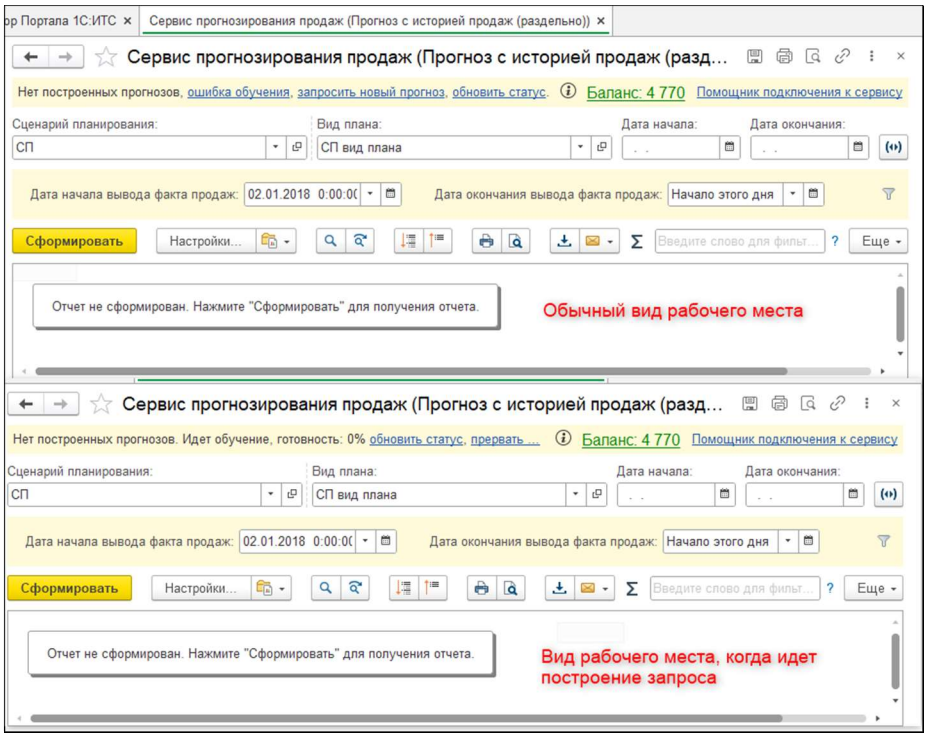
Сервис прогнозирования будет использовать имеющийся объем продаж по «старым» товарам для формирования прогноза по товарным категориям. Далее необходимо разложить полученный план продаж по категориям в план продаж по «новым» товарам при помощи уже имеющихся инструментов. Для прогноза по товарным категориям в **Виде плана** с типом **План продаж по категориям** необходимо указать заполнение **Путем прогнозирования**.

Рабочее место «Сервис прогнозирования продаж»

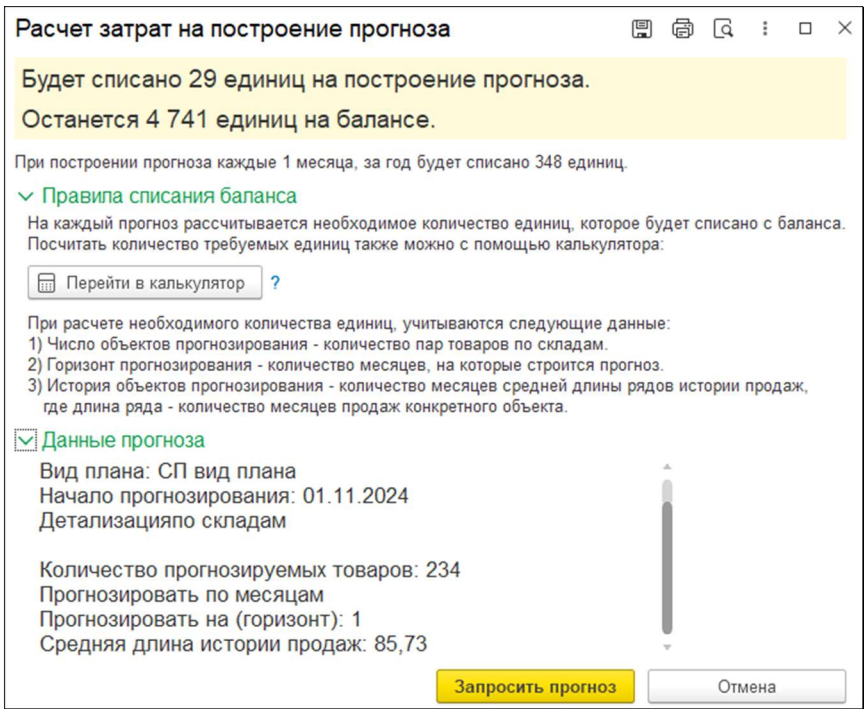
Рабочее место **Сервис прогнозирования продаж** предназначено для запроса прогнозов из внешнего сервиса и вывода их в форму отчета. В рабочем месте можно контролировать процесс обучения по каждому виду плана, запросить новый прогноз, и видеть результат прогнозирования продаж. Управление организовано через гиперссылки, которые предоставляют функции, доступные для выбранного вида плана.

Требуется выбрать сценарий прогнозирования и вид плана, настроенный для работы с сервисом прогнозирования с настройкой заполнения **Путем прогнозирования**. После этого появится гиперссылка **Запросить новый прогноз**.

С целью уведомления пользователя о том, что сейчас идет выгрузка данных, и запрета старта обучения на устаревших данных в рабочем месте сервиса прогнозирования отображается процесс выгрузки данных, которая закрывает все команды работы с прогнозами, кроме вывода уже загруженных данных.

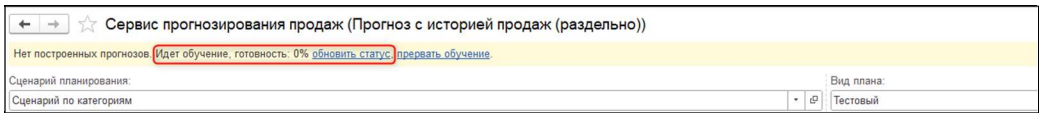


Перед запуском прогноза откроется форма расчета количества требуемых единиц квоты прогнозирования, которые будут затрачены на построение прогноза.

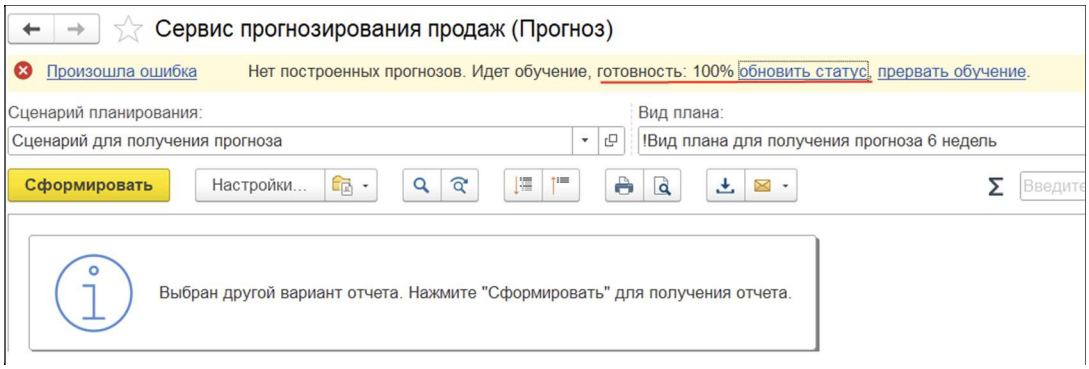


В данной форме расчета у пользователя есть возможность перейти в специальный калькулятор на Портале ИТС для расчета затрат единиц квоты прогнозирования (https://portal.1c.ru/applications/1C-Forecast-sales).

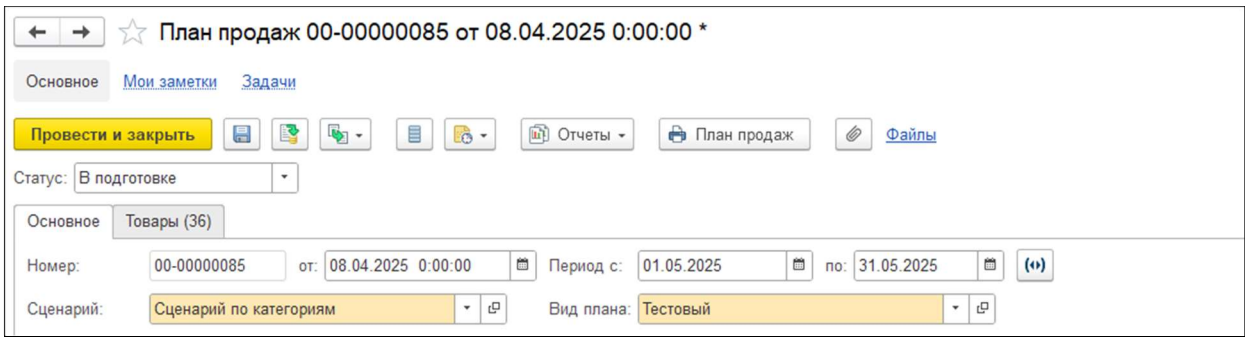
После применения команды по запросу прогноза сервис начнет строить прогноз по имеющимся у него данным по продажам. На форме рабочего места сервиса прогнозирования будет отображаться информация «**Нет построенных прогнозов. Идет обучение**» и **% готовности обучения** и доступна гиперссылка **обновить статус** для контроля статуса расчета. Расчет может продолжаться несколько часов.



Как только % готовности обучения дойдет до 100 %, то это говорит о том, что данные на сервере готовы или почти готовы, необходимо довести загрузку до конца - еще раз обновить статус и загрузить прогноз, нажав на гиперссылку **обновить статус**.



При полной готовности прогноз будет загружен в информационную базу – будут созданы документы **План продаж по номенклатуре** или **План продаж по категориям** по выбранному сценарию и виду плана, которые можно просматривать и редактировать.



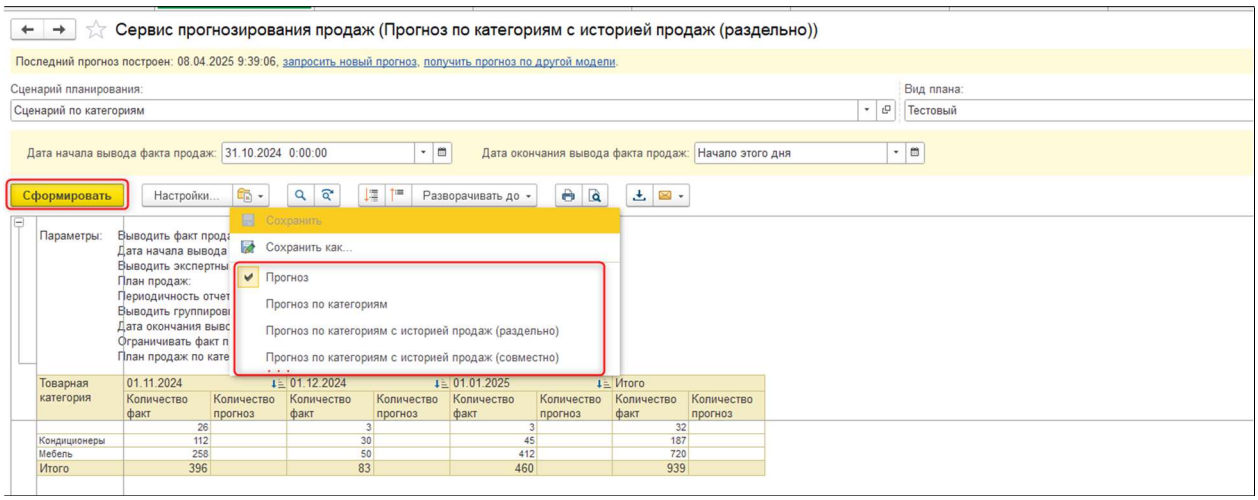
Построение отчета по прогнозу

Рабочее место **Сервис прогнозирования продаж** предоставляет стандартную для всех отчетов функциональность вывода отчета, его настройки, сохранения и использования собственных вариантов настроек, расчета суммы по ячейкам и др.

В рабочем месте предусмотрены следующие варианты отчета:

- Прогноз – выводит информацию по загруженному прогнозу.
- Прогноз с историей продаж (совместно) или (раздельно) – выводит информацию по загруженному прогнозу плюс данные по реальным продажам за некоторый прошлый период. Позволяет одновременно увидеть данные по фактическим продажам и прогноз на будущий период. Настройка **Дата начала вывода факта продаж** позволяет регулировать, какой объем фактических продаж необходимо отобразить. История продаж выводится со светло-голубым фоном. Прогноз продаж – с белым фоном.
- Сравнение прогноза с экспертным планом – для этого варианта по каждой дате выводятся две колонки количества: прогнозное количество и количество из экспертного плана продажи. Таким образом, можно сравнить два отдельных прогноза.

После выбора варианта отчета следует применить команду **Сформировать**, после чего можно приступить к анализу результатов.



Предусмотрена возможность вывести в отчет дополнительные поля. Например, **артикул**, **склад** или дополнительный реквизит (по которому, к примеру, рассчитываются аналоги номенклатуры). Для этого можно воспользоваться стандартными возможностями по настройке отчетов.

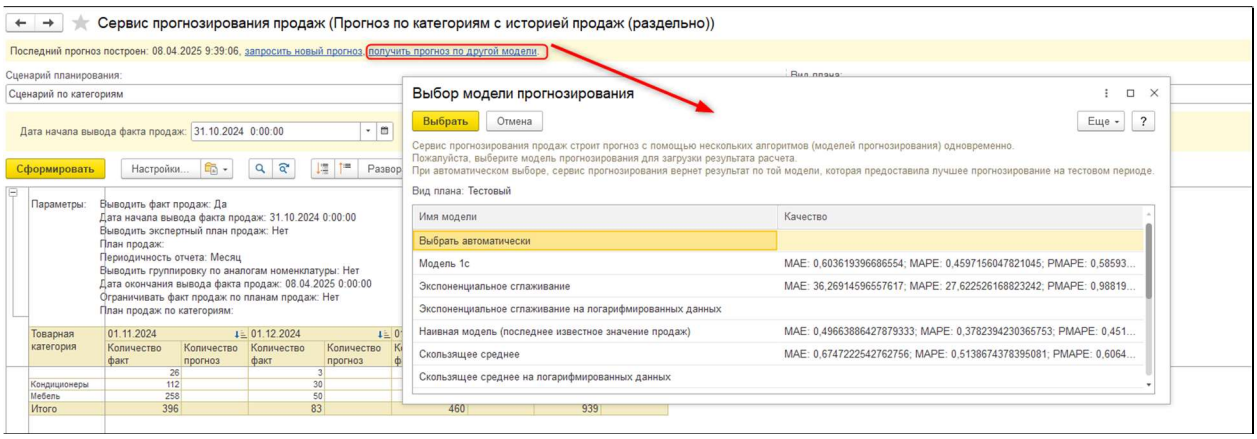
Также доступны варианты отчета, необходимые для вывода прогнозов в разрезе номенклатуры.

Получение прогнозов по другим моделям

Сервис прогнозирования позволяет выбрать, по какой модели получить прогноз. Эта функциональность востребована аналитиками, которые могут комбинировать разные модели прогнозирования в своей работе.

В целях поддержки этой функциональности в рабочем месте прогнозирования продаж есть гиперссылка **Получить прогноз по другой модели**, при применении которой открывается форма выбора со списком доступных моделей.

Для выбора между моделями аналитик может воспользоваться колонкой **Качество**, в которую записываются результаты оценки точности прогноза на тестовом периоде.



По умолчанию сервис прогнозирования всегда использует **Модель 1С**.

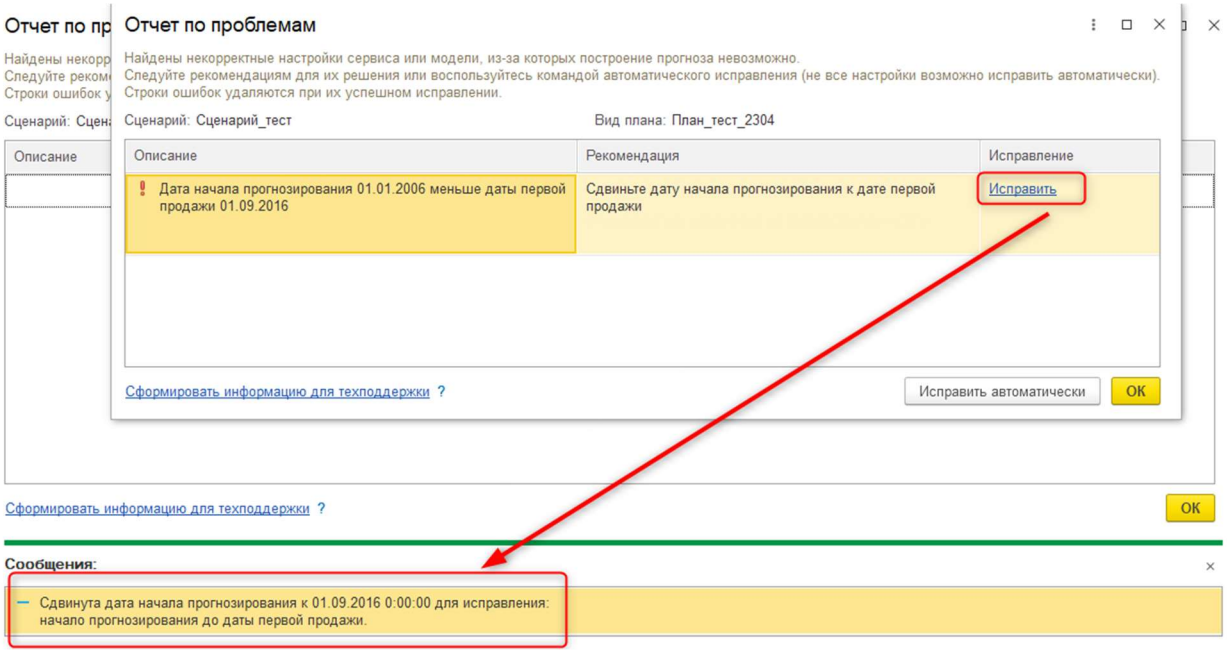
Имя модели	**Описание**
Модель 1С (1С_model)	Является моделью по умолчанию. Итоговая модель, комбинирующая в себе лучшие результаты других моделей
Наивная модель (последнее известное значение продаж) (naive)	Самая простая модель, в качестве предсказания используется последнее известное значение ряда
Наивная недельная (значение за аналогичный день предыдущей недели)	В качестве предсказания используется значение за аналогичный день предыдущей недели
Наивная годовая (значение за аналогичный день предыдущего года)	В качестве предсказания используется значение за аналогичный день предыдущего года
Экспоненциальное сглаживание (exp) (модель Брауна)	Последнее известное значение берется с наибольшим весом, предпоследнее с меньшим весом, пред-пред с еще меньшим весом и т.п. Взвешенное среднее с такими весами будет являться значением для предсказания. Параметры: alpha - насколько сильно убывают веса прошлых значений при расчете взвешенного среднего.
Экспоненциальное сглаживание на логарифмированых данных (exp_log)	Метод менее чувствителен к выбросам. Схема применения метода: - данные логарифмируются

	- строится прогноз на логарифмах - прогноз приводится к исходному масштабу (экспоненциируется)
Скользящее среднее (rolling_mean)	Прогноз получается усреднением нескольких последних известных значений. Параметры: n_periods - за сколько последних периодов берется усреднение.
Скользящее среднее на логарифмированных данных (rolling_mean_log)	Метод менее чувствителен к выбросам. Схема применения метода: - Данные логарифмируются. - Строится прогноз на логарифмах. - Прогноз приводится к исходному масштабу (экспоненциируется)
Сезонная модель (season_mean)	Среднее значение за несколько аналогичных периодов прошлых лет. Для получения прогноза усредняются несколько аналогичных периодов прошлого года. Параметры: - n_seasons - сколько последних лет рассматривать при усреднении; - kernel_size - указывает, какие периоды прошлых лет считаются аналогичными: - kernel_size = 1 - только период с таким же номером (тот же месяц прошлого года) - kernel_size = 3 - этот и соседние периоды прошлого года (при прогнозе за ноябрь в усреднении будут учитываться октябрь, ноябрь, декабрь прошло года). Выводятся предсказания трех подобных моделей: - slast (n_seasons = 1, kernel_size = 1) - данные за аналогичный период прошлого года;

	- smean (n_seasons = 3, kernel_size = 3) - более сглаженные предсказания; - week_ago - значение за такой же день прошлой недели, доступно только для прогнозов по дням
Модель Тригга-Лича (TL)	Модификация метода экспоненциального сглаживания. Динамически настраивает параметр сглаживания, исходя из данных
Экспоненциальное сглаживание с учетом тренда и сезонности (ESTS)	Тройное экспоненциальное сглаживание с выделение тренда и сезонности
RNN (рекуррентные нейронные сети) (rnn_model)	Модель на базе рекуррентных нейронных сетей (вид нейронной сети с памятью, для обработки последовательностей)

Проверка корректности настроек сервиса прогнозирования и вида плана

Если проблему можно исправить автоматически – выводится гиперссылка **Обнаружены некорректные настройки**, по нажатию на которую соответствующая настройка будет исправлена.



Если проблема не понятна или не решается, имеется возможность вывести информацию для передачи в службу поддержки по соответствующей гиперссылке.

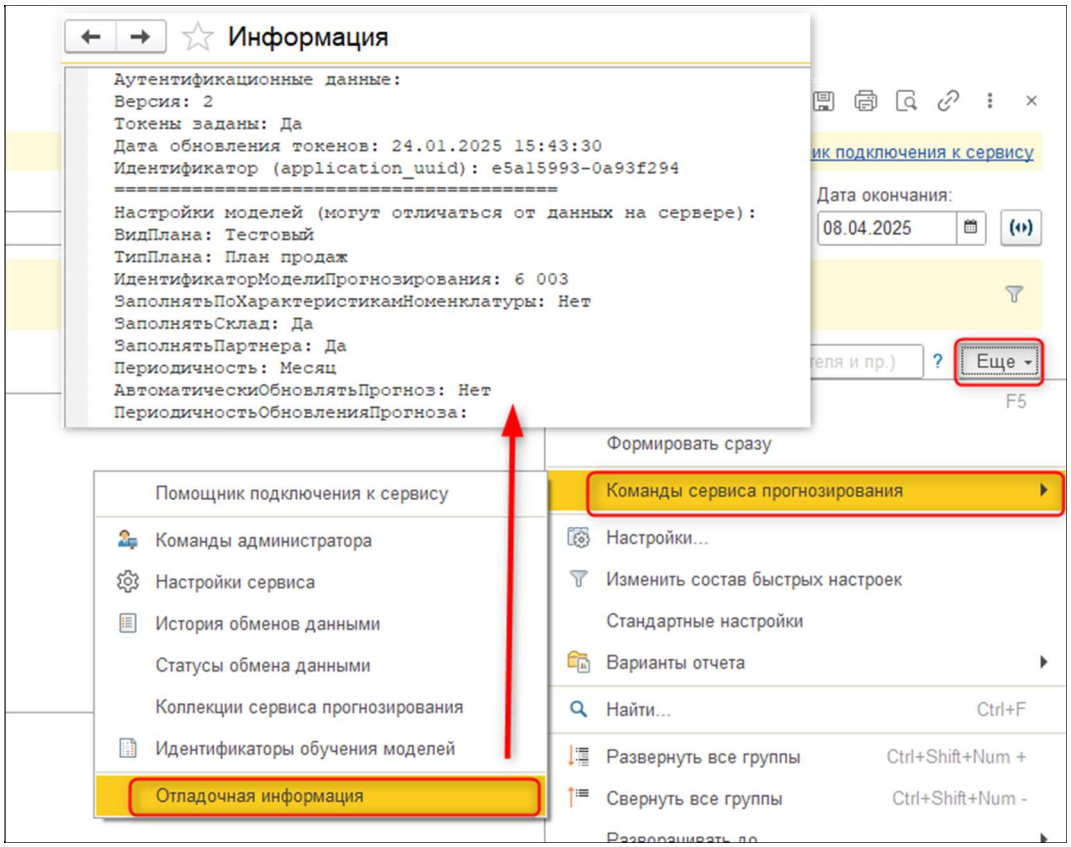
Ошибки и протокол обмена

Во время расчета прогноза возможны ошибки. Некоторые из них связаны с некорректной настройкой вида плана, и в них дана информация о способе исправления.

При наличии ошибок в обучении необходимо нажать на гиперссылку Статус: **ошибка обучения**, что позволит узнать причину и устранить ее. Появится окно с информацией об ошибке.

Если текст ошибки не переведен на русский или непонятен, то необходимо обратиться к администратору. В обращении нужно указать текст ошибки, вид плана, с которым шла работа, а также отладочную информацию (скопировать текст из нее).

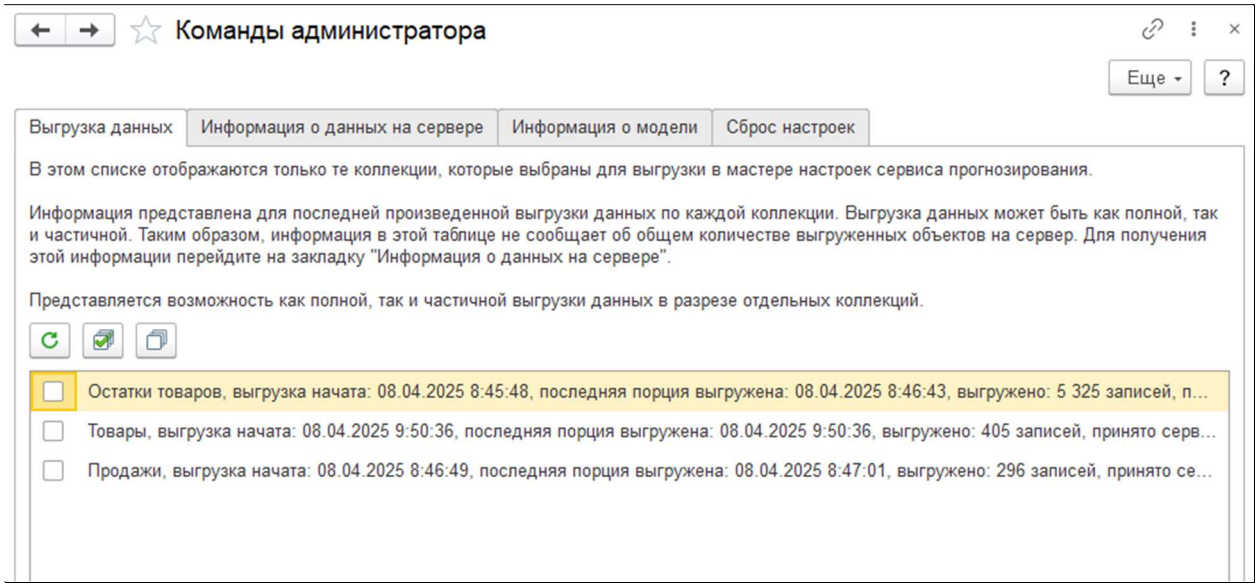
Если причина непонятна, имеется возможность в рабочем месте сервиса прогнозирования продаж нажать на гиперссылку **Еще – Команды сервиса прогнозирования – Отладочная информация**, что позволит получить подробную информацию для передачи в службу поддержки.



В отдельной форме предусмотрены команды для администратора (**Еще – Команды сервиса прогнозирования – Команды администратора**):

- Полный сброс настроек – выполнение настройки с нуля.

- Полная выгрузка (мягкая) – повторная выгрузка данных с перезаписью коллекций на сервере.
- Полная выгрузка (жесткая) – повторная выгрузка данных с предварительным удалением коллекций на сервере.
- Информация о данных на сервере – отладочная информация для выявления разницы в данных на сервере и в «1С».
- Информация о модели – информация о том, как сервер обрабатывает данные, полученные из «1С».



Для получения дополнительной информации также предусмотрены команды в рабочем месте сервиса прогнозирования продаж (подменю **Еще – Команды сервиса прогнозирования**):

- Настройки сервиса – дерево основных настроек сервиса.
- История обменов данными – в колонке Текст сообщения могут быть описаны неочевидные ошибки, а колонка Ресурс сервиса позволяет понять, при каком запросе произошла эта ошибка. Кроме того, в списке можно увидеть, какие точно данные ушли на сервере.
- Идентификаторы моделей обучения – могут быть важными ID обучения и текст ошибки.