GlobalERP

Система управления предприятием
и платформа для цифровизации бизнес-процессов

Документация

Модуль «Global MPDM Конструкторская и технологическая подготовка производства в судостроении»

Содержание:

1. Описание функциональных характеристик экземпляра программного обеспечения;
2. Инструкция по установке экземпляра программного обеспечения - Руководство системного администратора;
3. Документация для эксплуатации программного обеспечения:
   - Руководство администратора;
   - Руководство пользователя.

GlobalERP

Система управления предприятием
и платформа для цифровизации бизнес-процессов

Описание функциональных характеристик экземпляра программного обеспечения

Санкт-Петербург
2025

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание 3

1 Общие сведения 4

2 Функциональные характеристики 5

3 Краткое описание функционала отдельных приложений (МОДУЛЕЙ) платформы 6

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Обозначение и наименование программы

Наименование программы – «Global-Marine 2.0: Система управления судостроением и судоремонтом» – предназначено для решения задач управления процессами и ресурсами, инженерными данными и документами, подготовкой производства, технико-экономического планирования, управления снабжением и реализацией, планирования и управления производством, управления качеством. Система «Global-Marine 2.0: Система управления судостроением и судоремонтом» решает все задачи судостроения и судоремонта, обеспечивая конструкторскую и технологическую подготовку производства, управление архивом документов, планирование и управление производством, планирование закупок, управление закупками и складом, управление персоналом и все задачи передового финансового менеджмента.

1.2. Используемые языки программирования

- СУБД: Postgres, Postgres Pro 14 и выше
- Сервер приложений: ГосJava, Axiom JDK (Liberica), OpenJDK

1.3. Поддерживаемые веб-браузеры

Браузер: Яндекс браузер, Mozilla Firefox, Chrome, плагин global system с расширением для браузера.

2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система «Global-Marine 2.0: Система управления судостроением и судоремонтом» представляет собой промышленную информационную систему класса ERP для предприятий судостроения и судоремонта.

Система обеспечивает поддержку полного производственного цикла: от взаимодействия с проектными организациями до контроля качества готовой продукции, включая автоматизированный учет брака и формирование сдаточных удостоверений.

Ключевые возможности системы:

- автоматизированное планирование всех этапов строительства и ремонта;
- централизованное управление проектной и технической документацией;
- оперативный контроль выполнения производственных заданий и формирование отчетности;
- гибкая интеграция с внешними информационными системами через API.

Выполнение основных функций базового ПО обеспечивается функциональными подсистемами (модулями), объединенными в 5 блоков:

1. Управление закупками, складскими операциями, логистикой и сбытом (модули: «Управление потребностью и закупочные процедуры»; «Управление снабжением и складом»; «Управление складской логистикой»);
2. Управление финансами (модули: «Бюджетирование»; «Управление договорной деятельностью»; «Управление денежными средствами и расчетами»; «Бухгалтерский и налоговый учет»; «Управление основными средствами»);
3. Управление производством в судостроении и судоремонте (модули: «Подготовка производства в судостроении»; «Подготовка производства и управление судоремонтом»; «Управление графиками постройки заказа»; «Планирование производства»; «Оперативное управление производством»; «Управление работами верфи»; «Управление производством МСЧ»; «Управление качеством и работа со сдаточными удостоверениями»; «Внутрицеховое планирование и управление производством»; «Планирование потребности в судостроении/судоремонте»; «Управление ремонтами и техническим обслуживанием оборудования»; «Управление СИЗ»);
4. Управление документами и деловыми процессами (модули: «Электронный документооборот»; «Электронный технический архив»);
5. Инструменты разработчика (модули: «Среда визуальной разработки приложений»; «Управление информационными обменами»).

3 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА ОТДЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ (МОДУЛЕЙ) ПЛАТФОРМЫ

Наименование	Описание
1. Управление закупками, складскими операциями, логистикой, сбытом	
PRS Управление потребностью и закупочные процедуры	Модуль содержит полный набор инструментов для планирования потребности на основании данных подготовки производства, проведения заявочной кампании, включая: - формирование потребности на основе предварительных материальных ведомостей (ведомостей заказа), уточнение потребности по мере выпуска РКД на заказ; - работа с картами разрешения (картами замены); - формирование заявок на закупку под общепроизводственные и общехозяйственные нужды; - обеспечение требований ФЗ-223 и ФЗ-44, формирование плана закупок и его уточнение в ходе строительства заказа, работа с закупочными процедурами.
Stock Управление снабжением и складом	Модуль содержит полный набор инструментов для управления снабжением и складским учетом: - работа с картами разрешения (картами замены); - входной контроль закупаемых ТМЦ, автоматизированное формирование заявок на проведение входного контроля; - учет комплектного оборудования; - партионный учет, контроль сроков годности; - интеграция с 1С или другими бухгалтерскими системами для выгрузки документов поступления, перемещений, списаний и пр.
WMS Управление складской логистикой	Модуль содержит полный набор инструментов для управления складской логистикой. Расширяет возможности управления складом за счет использования мобильных терминалов сбора данных, адресности мест хранения, управления заданиями для складского персонала и техники, а также оптимизации складких процессов.

2. Управление финансами	
Budget Бюджетирование	Модуль предназначен для составления и контроля исполнения бюджетов, планирования ресурсов на предприятии, оценки необходимых объемов и источников финансирования. − Организация проведения бюджетных компаний (мероприятий по формированию и согласованию бюджета предприятия) на основании бюджетов заказов, бюджета косвенных расходов, инвестиционного бюджета и пр. Одновременное формирование бюджета в части БДР и БДДС. − Контроль затрат, автоматизированный сбор факта исполнения бюджетов, план-прогноз,факт анализ.
Contract Управление договорной деятельностью	Модуль предназначен для учета, планирования и контроля исполнения как сложных, так и простых договорных обязательств; расчета штрафных санкций по неисполненным обязательствам. Возможна работа с десятками типов нестандартных договоров: многосторонних, кредитных, арендных и т.д.
Payment Управление денежными средствами и расчетами	Модуль функционально нацелен на решение двух блоков задач: управление денежными средствами и управление расчетами. Модуль предоставляет все необходимые функции для проведения гибкой и продуманной финансовой политики на предприятии за счет оперативного и эффективного управления финансовыми потоками.
Account Бухгалтерский и налоговый учет	Модуль предоставляет все необходимые функции для ведения бухгалтерского и управленческого учета, как в отдельных компаниях, так и в холдингах, имеющих сложную, территориально распределенную структуру. Данный модуль позволяет осуществлять ведение бухгалтерского учета как по российскому, так и международным стандартам GAAP, IAS, а также управленческий учет по любым внутренним правилам. Предназначен как для ручного ввода данных по первичным документам, так и для автоматического создания проводок на основе документов, обрабатываемых другими модулями Global-ERP
Assets Управление основными средствами	Предназначен для ведения учета основных средств (ОС) и нематериальных активов (НМА). Функциональные возможности модуля позволяют автоматизировать операции с ОС и НМА, включая начисление амортизации, перемещение, модернизацию, переоценку/дооценку, выбытие и пр.

	Многообразие методов позволяет начислять амортизацию по широкому спектру учетных стандартов. Модуль включает широкие возможности по формированию отчетов по разным разрезам учета.
3. Управление производством в судостроении и судоремонте	
Global- MPDM Подготовка производства в судостроении	Конструкторская и технологическая подготовка судостроительного производства: − автоматизированная загрузка и обработка проектной документации − формирование структуры изделия для каждого заказа на основе проектной документации − формирование декомпозиции работ по всем направлениям производства (построение дерева ПУЕ) − формирование техпроцессов выполнения работ − автоматизированный параметрический расчет нормированной трудоемкости − автоматизированный подбор материалов для выполнения работ − выпуск технологической документации для работы в цехах − формирование карт и запусков резки металла − анализ нормированной трудоемкости − анализ и сравнение потребностей в ТМЦ в различных разрезах − книга вопросов и ответов.
Global- MPP Подготовка производства и управление судоремонтом	Подготовка, планирование и выполнение работ судоремонтного производства: − работа с ПСОР − работа с актами дефектов − расцеховка, формирование работ по ремонтам в привязке к дефектовочным актам − автоматизированный параметрический расчет нормированной трудоемкости, анализ трудоемкости − автоматизированный подбор материалов для выполнения работ, анализ потребности в ТМЦ − выпуск технологической документации для работы в цехах − планирование выполнения работ − фактическое выполнение работ, контроль со стороны строителей и ОТК
Global-Mproject Управление графиками постройки заказа	«Управление проектами» - это многопользовательская система, использующаяся на всех уровнях компании, поддерживающая многоуровневую иерархическую структуру, позволяющая планировать и управлять ресурсами,

	составлять расписания работ, передовать данные для формирования бюджета проекта, контролировать исполнение работ. Имеет развитое интерфейсное представление (диаграммы Гантта, графики) и встроенные алгоритмы выравнивания. Имеется интеграция с производственными подсистемами Global. Подсистема планирования является ключевой подсистемой управления работой предприятия, включает: − разработку и расчет графиков всего жизненного цикла заказа, начиная с уровня генерального графика, сетевой модели строительства и заканчивая детальными работами; − формирование базовых планов с их последующим сравнением с текущим состоянием графиков, выявление причин отклонений; − мультипроектное планирование, формирование производственной программы в разрезе заказов, цехов, временных интервалов с анализом трудоемкости; − автоматизированный сбор факта выполнения работ с расчетом продвижения строительства заказов;
Global-MWO Управление работами верфи	− внутрицеховое планирование работ верфи − формирование заданий мастерам и бригадам (заказ-наряды) − оперативный цеховый учет выполнения работ верфи (учет выполнения работ по заказ-нарядам) − оперативное управление заданиями на резку металла
Global-MIMS Управление производством МСЧ	− составление номенклатурных планов изготовления изделий МСЧ − анализ номенклатурных планов на обеспеченность материалами и документацией − оперативный цеховый учет изготовления изделий МСЧ (маршрутно-сопроводительные карты)
Global-MMQ Управление качеством и работа со сдаточными удостоверениями	− Автоматизация организации и проведения мероприятий по техническому контролю выполненных работ по строительству заказов − Автоматизация работы по сдаточным удостоверениям заказов (УП, УШ, УХ)
Global-MIDM Внутрицеховое планирование и управление производством в судостроении и судоремонте	− Внутрицеховое планирование с назначением исполнителей (мастеров, бригад, соисполнителей) − Сменно-суточное планирование, фиксация результата работы за смену − Формирование отчетных карт о выполнении работ в привязке к результатам работы за смену

MMRQ Планирование потребности в судостроении/судоремонте	- формирование потребности на основе предварительных материальных ведомостей (ведомостей заказа), уточнение потребности по мере выпуска РКД на заказ; - работа с картами разрешения (картами замены); - оперативный расчет обеспеченности работ по строительству заказов на основании потребности, остатков и ожидаемых поступления материалов; - автоматизированная выдача и списание материалов в привязке к работам и чертежам; - полная информация о процессе обеспечения заказа: от потребности до выдачи и списания в производство.
EAM Управление ремонтами и техническим обслуживанием оборудования	Модуль предназначен для автомтазации процессов управления ремонтами и техническим обслуживанием оборудования предприятия. Включает возможности ведения нормативно-справочной информации по оборудованию, нормативам обслуживания, инструменты планирования работ, контроля выполнения работ, ведения информации о дефектах и неисправностях оборудования. Предоставляет широкий перечень инструментов для настройки бизнес-процессов, связанных с управлением ремонтами и техническим обслуживанием оборудования.
PPM Управление средствами индивидуальной защиты	Модуль позволяет осуществлять персонифицированный учет выдачи спецодежды, вести учет антропометрических данных сотрудников, вести нормы выдачи и сроки полезного использования СИЗ, контроль выдачи СИЗ, оптимизировать планирование приобретения спецодежды в соответствии с антропометрическими данными.
4. Управление документами, деловыми процессами	
DocFlow Электронный документооборот	Предназначен для автоматизации организационно-распорядительного документооборота, работы с входящей и исходящей корреспонденцией, служебными записками, приказами и поручениями. Включает управление бизнес-процессами движения документов, отслеживания выполнения задач и поручений, визирования документов и работы с электронными подписями.
TechArchive Электронный технический архив	Модуль предназначен для автоматизации работы с твердыми копиями документов и организации работы архивов предприятия. Включает возможности планирования, учета и фактического отслеживания

	движения бумажных и электронных документов с учетом их версионности и взаимосвязи.
5. Инструменты разработчика - платформа Global-FrameWork	
GlobalFrameWork Среда визуальной разработки приложений	Мощный инструмент, позволяющий разработчику просто и удобно создавать многоязыковые 3х-звенные приложения, а также адаптировать подсистемы ERP-системы Global. Включает в себя подсистемы Конфигуратор, Администратор.
RPL Управление информационными обменами	Обмен данными между территориально-распределёнными площадками с отдельными серверами баз данных Global. Включает возможности автоматического разрешения конфликтов репликации, поддержку обрывов при слабых каналах связи, обеспечение целостности данных

1. База данных в архитектуре «Global-Marine 2.0: Система управления судостроением и судоремонтом»– это программное обеспечение для цифровизации процесса ремонтного обслуживания объектов эксплуатации. Платформа поддерживает PostgreSQL и PostgreSQL PRO системы управления реляционными базами данных
2. Администратор – приложение, в котором осуществляется администрирование пользователей в Системе, с широкими возможностями распределения ролей и получения доступа к отдельному приложению, интерфейсу или отдельному атрибуту или выдаче прав по дискретному доступу.
3. Настройка Системы – приложение для общесистемных настроек, в котором возможно настраивать атрибутивный состав классов Системы, формировать типизацию объектов для настройки отображения или отдельной логике, формирования задач – заданий, запускаемых по календарю или для настройки интеграционных сервисов
4. Управление бизнес-процессами – приложение, в котором формируется маршруты согласования электронных документов WorkFlow.

Детальное описание работы с каждым приложением, а также особенности администрирования системы изложены в функциональных документах: руководство пользователя и руководство администратора.

GlobalERP

Система управления предприятием
и платформа для цифровизации бизнес-процессов

Global-Marine 2.0 Система управления судостроением и судоремонтом

Руководство системного администратора (Инструкция по установке экземпляра программного обеспечения)

Руководство также действительно для всех модулей ПО:

- *PRS «Управление потребностью и закупочные процедуры»*
- *Stock «Управление снабжением и складом»*
- *WMS «Управление складской логистикой*
- *Budget «Бюджетирование»*
- *Contract «Управление договорной деятельностью»*
- *Payment «Управление денежными средствами и расчетами»*
- *Account «Бухгалтерский и налоговый учет»*
- *Assets « Управление основными средствами»*
- *Global MPDM - Конструкторская и технологическая подготовка производства в судостроении»*
- *Global-MPP «Подготовка производства и управление судоремонтом»*
- *Global-MProject «Управление графиками постройки заказа»*
- *Global-MWO «Управление работами верфи»*
- *Global-MIMS «Управление производством МСЧ»*
- *Global-MMQ «Управление качеством и работа со сдаточными удостоверениями»*
- *Global-MIDM «Внутрицеховое планирование и управление производством в судостроении и судоремонте»*
- *MMRQ «Планирование потребности в судостроении/судоремонте»*
- *EAM «Управление ремонтами и техническим обслуживанием оборудования»*
- *PPM «Управление средствами индивидуальной защиты»*
- *DocFlow «Электронный документооборот»*
- *TechArchive «Электронный технический архив»*
- *GlobalFrameWork «Среда визуальной разработки приложений»*
- *RPL «Управление информационными обменами»*

G3SysAdminDoc

Выпуск 0.1.9

Global System

июн. 09, 2025

Содержание

1 РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО АДМИНИСТРАТОРА 3

2 Описание Global ERP 3
- 2.1 Назначение и функции системы . . . 3
- 2.2 Компоненты системы . . . 4
- 2.3 Требования к программному и аппаратному обеспечению . . . 4
- 2.4 Требования к программному обеспечению . . . 5
- 2.5 Структура системы . . . 6
- 2.6 Перечень основных подсистем . . . 6

3 Администрирование Postgres 7
- 3.1 Установка и настройка СУБД . . . 7
- 3.2 Установка и настройка PgBouncer . . . 12
- 3.3 Тестирование производительности сервера . . . 15
- 3.4 Резервное копирование и восстановление БД . . . 16
- 3.5 Смена локалей для postgresql . . . 21

4 GlobalServer Автономный режим 23
- 4.1 Установка сервера приложений . . . 23
- 4.2 Администрирование системы . . . 35
- 4.3 Управление схемой базы данных . . . 43

5 GlobalServer кластер в kubernetes 43
- 5.1 Описание . . . 43
- 5.2 Установка . . . 45
- 5.3 Неуправляемый режим . . . 63
- 5.4 Отладка работы пода . . . 72
- 5.5 Администрирование системы . . . 72
- 5.6 Хуки . . . 75
- 5.7 Отладка прикладного решения . . . 77
- 5.8 Экспорт конфигурации. Восстановление кластера . . . 82
- 5.9 Использование с Ingress . . . 84
- 5.10 Соединение между серверами (JGroups) . . . 85
- 5.11 Обновление . . . 87
- 5.12 Частичное изменение настроек . . . 88

6 Развертывание сервера приложений GS с сервером авторизации **88**
6.1 Подготовка . . . 89
6.2 Развертывание и конфигурация . . . 89
6.3 Обновление . . . 96

7 Внешняя система мониторинга **97**
7.1 Настройка Prometheus . . . 98
7.2 Настройка Loki . . . 98
7.3 Настройка Tempo . . . 99
7.4 Настройка Grafana . . . 100

8 Дополнительно **100**
8.1 Установка и настройка сервиса конвертации избр. в документы . . . 100
8.2 Настройка GlobalScheduler . . . 100

9 Первый вход в систему **110**
9.1 Получение и установка лицензии . . . 110

10 Логирование сервера приложений. **111**
10.1 Общий обзор . . . 111
10.2 Структура конфигурационных файлов . . . 111
10.3 Пример добавления кастомного логгера . . . 112

1 РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО АДМИНИСТРАТОРА

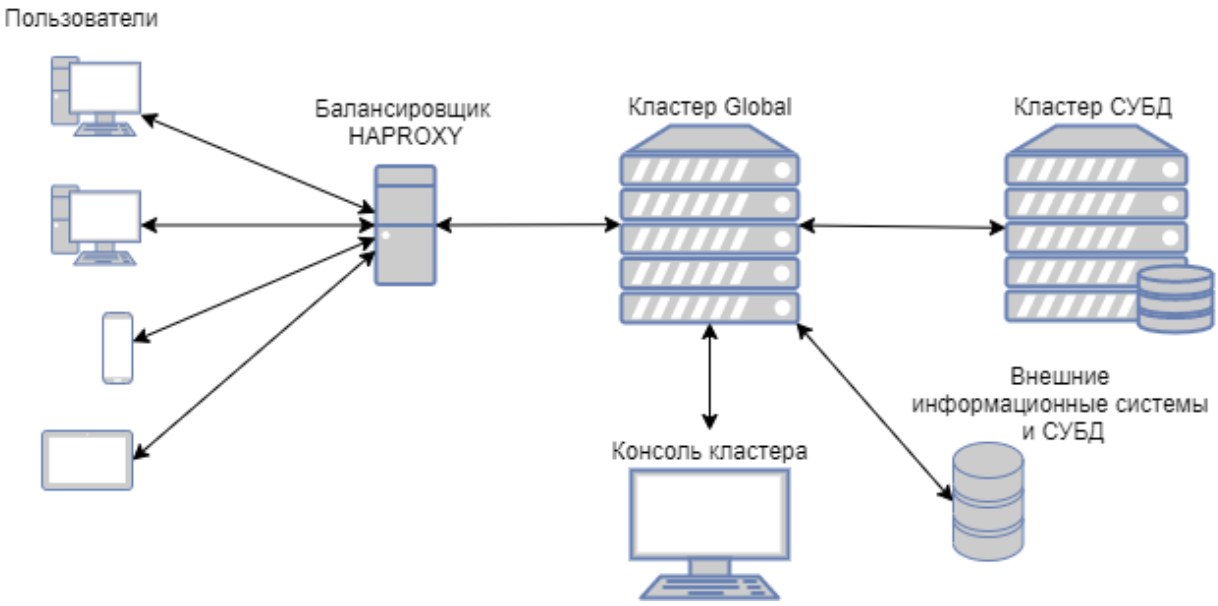


global-system.ru

2 Описание Global ERP

2.1 Назначение и функции системы

Система Global ERP - российская промышленная информационная система для управления предприятием. Является комплексным информационным продуктом, система состоит из набора бизнес-приложений, каждое из которых реализует бизнес-функции и предназначено для использования определенной категорией пользователей.



2.2 Компоненты системы

Для работы Global ERP требуются следующие компоненты:

Компонент	Краткое описание
СУБД PostgreSQL	Система управления базами данных
Сервер приложений Global3 SE	Программный комплекс, выполняющий бизнес логику
Балансировщик нагрузки	Программа, распределяющая пользователей между экземплярами сервера приложений. Используется балансировщик haproxy
Оснастка для управления кластером	Инструментарий для администрирования узлов кластера Global ERP

2.3 Требования к программному и аппаратному обеспечению

Сервер приложений

Характеристика сервера	Рекомендуемые параметры
ОС	Astra Linux / Debian / ALT Linux (в качестве основной используем Astra Linux)
CPU	4 - 32 ядер 2.5 GHz или более
Оперативная память	4 – 128 Gb (напрямую зависит от количества одновременно работающих в системе пользователей)
Память	Твердотельный накопитель SSD 60Gb или больше
Память для файлового хранилища	Если файловое хранилище Global будет располагаться локально на сервере приложений, что обеспечит более быстрый доступ к файлам, то дополнительно потребуется отдельный диск для хранения файлов на 50 Gb или больше (рекомендуется raid любой конфигурации или облачное хранилище).

Сервер СУБД

Характеристика сервера	Рекомендуемые параметры
ОС	Astra Linux / Debian / ALT Linux (в качестве основной используем Astra Linux)
CPU	8 – 16 ядер 2.5 GHz или более
Оперативная память	Минимум 4 Gb (напрямую зависит от количества одновременно работающих в системе пользователей)
Память	SSD raid или гибридный массив минимум 100Gb свободного места для хранения БД
Отдельный раздел для журнала транзакций (опционально)	SSD Диск минимум на 100 Gb или более для журнала транзакций
Отдельный раздел для регистрации аудита Global ERP (опционально)	HDD Диск или RAID минимум на 100 Gb или более для хранения аудита действий в системе

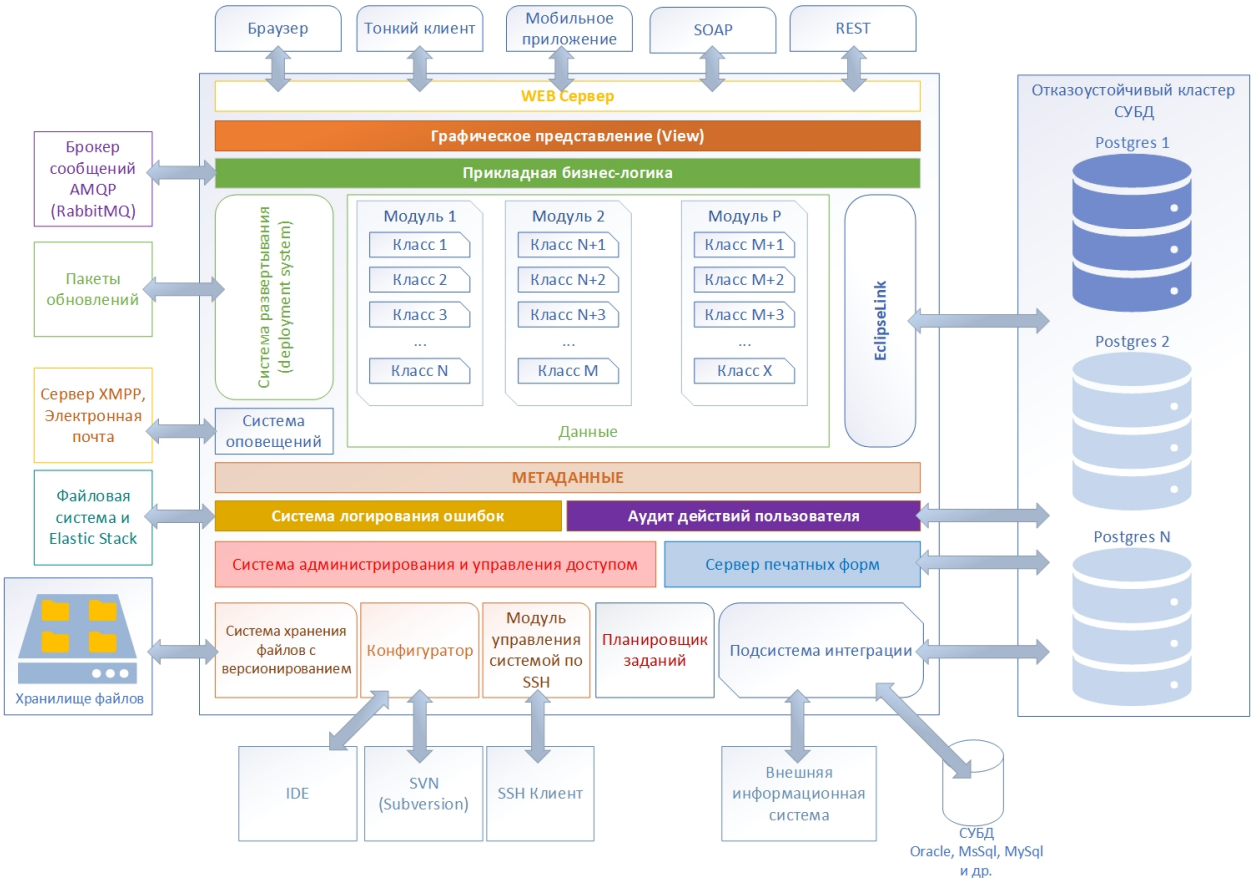
Рабочие станции

Характеристика	Рекомендуемые параметры
ОС	Любая, с поддержкой графического режима и современных браузеров Chrome, Firefox, Яндекс браузер
CPU	2 - 8 ядер 2.5 GHz или более
Оперативная память	4 – 32 Gb или более
Память	10 Gb свободного места
Сеть	100 Мбит или более с высоким качеством связи (без потерь)
Монитор	разрешение 1920×1080 (минимально 1140x900)

2.4 Требования к программному обеспечению

Программное беспечение	Linux
Операционная система сервера СУБД	Astra linux, Debian, Alt Linux
СУБД	Postgres, Postgres Pro 12 и выше
Операционная система сервера приложений	Astra linux, Debian, Alt Linux
Java для сервера приложений	ГосJava, Axiom JDK (Liberica), OpenJDK
Балансировщик нагрузки (для построения кластерного решения)	HAPROXY
Операционная система клиентской машины	Актуальная версия Linux с графической оболочкой или актуальная версия Windows
Клиентское приложение	Браузер: Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс браузер, плагин global system с расширением для браузера
Офисное программное обеспечение (для вывода отдельных отчетов и печатных форм)	Libre Office, программа просмотра PDF
Программное обеспечение дизайнера печатных форм	Jasper Studio

2.5 Структура системы



2.6 Перечень основных подсистем

В программный комплекс Global входят следующие подсистемы:

- `Подсистема хранения данных`
  Предназначена для хранения оперативных данных системы, данных для формирования аналитических отчетов.
- `Подсистема управления нормативно-справочной информацией` Предназначена для централизованного ведения классификаторов и справочников, используемых для обеспечения информационной совместимости с другими системами и подсистемами.
- `Подсистема управления правами доступа`
  Предназначена для разграничения прав доступа к функциональности и документам системы.
- `Подсистема аудита`
  Предназначена для ведения и хранения информации о действиях пользователей над документами системы:
  - авторство документов;
  - время и дата изменения атрибутов системы;
  - имена пользователей, вносивших изменения в атрибуты;
  - предыдущее значение измененных атрибутов.

- `Подсистема интеграции`
  Обеспечивает следующие основные виды взаимодействия со смежными системами:
  - прием запросов от смежных систем, обработку полученных запросов и предоставление ответов на запросы;
  - передачу запросов в смежные системы и обработку полученных ответов;
  - ведение журналов учета взаимодействия со смежными системами.
- `Подсистема отчетности`
  Позволяет:
  - проектировать формы регламентированной отчётности в различных форматах на основе данных системы;
  - выводить подготовленные отчёты на печать.
- `Подсистема управления бизнес-приложениями`
  Обеспечивает точную настройку и управление установленными бизнес-приложениями (Склад, документооборот, управление проектами и т.д.).

3 Администрирование Postgres

3.1 Установка и настройка СУБД

Необходимое программное обеспечение под ОС Astra Linux / Debian / Alt Linux

- Сервер PostgreSQL 12 или выше
  PostgreSQL или Postgres Pro
- postgresql-contrib (обычно устанавливаются вместе с сервером Postgres)
- htop
- Iotop
- sysstat
- pgbadger
- ssh (клиент и сервер SSH)
- mc (Midnight Commander)
- tar
- zip

Важно: Не рекомендуется выполнять сборку сервера самостоятельно из исходного кода т.к. нельзя гарантировать стабильность работы таких сборок в продуктивном контуре.

Установка

Скачайте требуемый пакет с сайта https://postgrespro.ru/products/download или https://www.postgresql.org/download. Для установки следуйте инструкциям на сайте.

Добавление локализации

Отредактируйте файл `/etc/locale.gen`, найдите и раскомментируйте строку `ru_RU.UTF-8`

Выполните команду:

```
sudo locale-gen
```

Дополнительная настройка

- В конфигурационном файле `postgresql.conf` переопределите умолчательные параметры согласно конфигурации железа.
  Пример для сервера с конфигурацией ЦП: 4 ядра; ОЗУ: 8 Гб; Диск: SSD:
  Добавить в конец конфигурационного файла

```
#------------------------------------------------------------------------------
# CUSTOMIZED OPTIONS
#------------------------------------------------------------------------------

# Memory Configuration
shared_buffers = 2GB
effective_cache_size = 6GB
work_mem = 41MB
maintenance_work_mem = 410MB

# Checkpoint Related Configuration
min_wal_size = 2GB
max_wal_size = 3GB
checkpoint_completion_target = 0.9
wal_buffers = -1

# Network Related Configuration
listen_addresses = '*'
max_connections = 100

# Storage Configuration
random_page_cost = 1.1
effective_io_concurrency = 200

# Worker Processes Configuration
max_worker_processes = 8
max_parallel_workers_per_gather = 2
max_parallel_workers = 2

max_locks_per_transaction = 500
```

Примечание: Для подбора параметров можно воспользоваться онлайн-мастером https://www.pgconfig.org

В мастере указать версию постгреса, выбрать профиль `DataWare house and BI Applications` и указать параметры железа сервера: количество ядер ЦП, размер ОЗУ, тип диска.

- Настройте аутентификацию по имени узла в файле `pg_hba.conf`

```
# TYPE  DATABASE        USER            ADDRESS                 METHOD
# IPv4 local connections:
host    all             all             all                     scram-sha-256
```

Примечание: Для получения подробной информации по конфигурации Postgres воспользуйтесь документацией на сайте: https://postgrespro.ru/docs

Развертывание новой базы

Поменяйте пароль пользователю ОС с именем `postgres`

```
sudo passwd postgres
```

Подключитесь терминалом к серверу СУБД под административным пользователем

Переключитесь на пользователя «postgres»

```
su postgres
```

Подключитесь локально утилитой psql к СУБД Postgres

```
psql
```

Поменяйте пароль суперпользователя

```
alter user postgres password '<Новый пароль>';
```

Создайте пользователя

```
CREATE ROLE <userName> WITH LOGIN NOSUPERUSER NOCREATEDB NOCREATEROLE INHERIT␣
↪NOREPLICATION CONNECTION LIMIT -1 PASSWORD '<UserPassword>';
GRANT pg_signal_backend TO <userName>;
```

Создайте новую БД, в качестве владельца укажите созданного пользователя

```
CREATE DATABASE "<имяБД>" WITH OWNER = <userName> ENCODING = 'UTF8' LC_COLLATE = 'ru_RU.
↪UTF-8' LC_CTYPE = 'ru_RU.UTF-8' CONNECTION LIMIT = -1 TEMPLATE template0;
```

Завершите сессию psql

```
\q
```

Подключитесь к созданной бд

```
psql <имяБД>
```

Подключите, необходимые для работы Global, расширения

```
CREATE EXTENSION if not exists plpgsql;
CREATE EXTENSION if not exists fuzzystrmatch;
CREATE EXTENSION if not exists pg_trgm;
CREATE EXTENSION if not exists pg_stat_statements;
CREATE EXTENSION if not exists "uuid-ossp";
CREATE EXTENSION if not exists dict_xsyn;
CREATE EXTENSION if not exists ltree;
```

Завершите сессию psql

```
\q
```

Теперь БД готова к работе.

Развертывание поставочного дампа

При получении поставочного дампа нагоните его на созданную БД.

Если БД не пуста и содержит объекты, удалите их

При наличии прав суперпользователя Postgres можно удалить БД

```
DROP DATABASE <имяБД>;
```

и создать заново, выполнив шаги раздела «Развертывание новой базы»

Если прав суперпользователя Postgres нет, воспользуйтесть скриптом удаления

```
SET search_path TO public;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT p.oid::regprocedure as sFunctionName
FROM pg_proc p
INNER JOIN pg_namespace ns ON (p.pronamespace = ns.oid)
inner join pg_roles a on p.proowner =a.oid
WHERE ns.nspname = current_schema
  and a.rolname =current_user
  and p.probin is null) LOOP
        EXECUTE 'DROP FUNCTION IF EXISTS ' || r.sFunctionName || ' CASCADE';
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT tablename FROM pg_tables WHERE schemaname = current_schema()) LOOP
        EXECUTE 'DROP TABLE IF EXISTS ' || quote_ident(r.tablename) || ' CASCADE';
    END LOOP;
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT  c.relname
FROM pg_class c
inner join pg_catalog.pg_namespace n on c.relnamespace =n.oid
inner join pg_roles a on c.relowner =a.oid
WHERE (c.relkind = 'S')
  and n.nspname =current_schema
  and a.rolname =current_user) LOOP
        EXECUTE 'drop sequence IF EXISTS ' || quote_ident(r.relname) || ' CASCADE';
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT  c.relname
FROM pg_class c
inner join pg_catalog.pg_namespace n on c.relnamespace =n.oid
inner join pg_roles a on c.relowner =a.oid
where c.relkind ='v'
  and n.nspname =current_schema
  and a.rolname =current_user) LOOP
        EXECUTE 'drop view IF EXISTS ' || quote_ident(r.relname) || ' CASCADE';
    END LOOP;
END $$;
--
SELECT lo_unlink(l.oid)
FROM pg_largeobject_metadata l
inner join pg_roles a on l.lomowner =a.oid
WHERE a.rolname =current_user;
```

Поставочный дамп запакован архиватором tar

Имя файла архива имее следующий вид: `<имяБД>_public_<дата>_<ччммсс>.tar` Пример: `demoDb_public_04.11.2022_170406.tar`

Загрузите файл поставочного дампа на сервер Postgres в директорию /usr/dumpstore

Распакуйте архив

```
mkdir -p /tmp/global/Dump
tar -xvf /usr/dumpstore/<имяБД>_public_<дата>_<ччммсс>.tar -C /tmp/global/Dump --strip-
↪components 1
```

Дамп распакуется в каталог `/tmp/global/Dump/<имяБД>_public_<дата>_<ччммсс>`

Восстановите БД из дампа

```
/opt/pgpro/std-12/bin/pg_restore --dbname=postgresql://<sUser>:<sPass>@localhost:5432/
↪<sDbName> -O -x -v --no-tablespaces  --jobs=4 /tmp/global/Dump/<имяБД>_public_<дата>_
↪<ччммсс>
```

/opt/pgpro/std-12/bin/pg_restore - путь до утилиты распаковки дампа (postgres pro 12)

<sUser> - имя пользователя БД

<sPass> - пароль

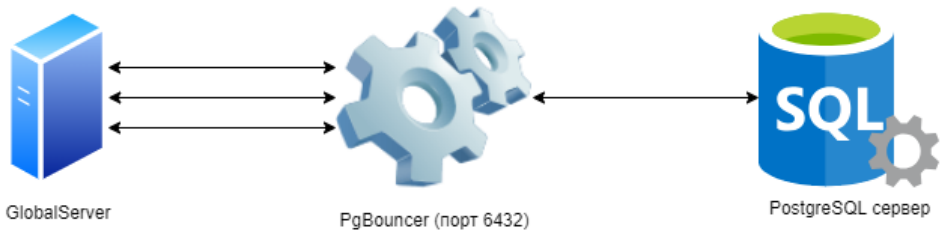
<sDbName> - имя БД

jobs=4 - количество потоков, указывать по количеству ядер

3.2 Установка и настройка PgBouncer

PGBouncer — программа, управляющая пулом соединений PostgreSQL. Любое конечное приложение может подключиться к PGBouncer, как если бы это был непосредственно сервер PostgreSQL. PGBouncer создаст подключение к реальному серверу, либо задействует одно из ранее установленных подключений.

Назначение PGBouncer — минимизировать издержки, связанные с установлением новых подключений к PostgreSQL



Установка

Установите пакет pgbouncer из репозитория дистрибутива при помощи пакетного менеджера.

PgBouncer доступен в официальных APT-репозиториях PostgreSQL. Если репозитории PostgreSQL уже добавлены в вашу систему, вы можете установить PgBouncer напрямую с их использованием.

Настройка и запуск

Предварительная конфигурация PostgreSQL сервера

- Убедитесь, что в файле pg_hba.conf указан метод аутентификации scram-sha-256:

```
host    all             all             all                     scram-sha-256
```

- Подключитесь к базе postgres под пользователем postgres:

```
$ su postgres
$ psql
```

- Выполните данный скрипт, который создаст функцию и пользователя, необходимые для аутентификации PgBouncer (измените пароль в поле PASSWORD на более надёжный):

```
CREATE FUNCTION public.lookup (
   INOUT p_user     name,
   OUT   p_password text
) RETURNS record
   LANGUAGE sql SECURITY DEFINER SET search_path = pg_catalog AS
$$SELECT usename, passwd FROM pg_shadow WHERE usename = p_user$$;

CREATE ROLE pgbouncer WITH LOGIN NOSUPERUSER NOCREATEDB NOCREATEROLE INHERIT␣
↪NOREPLICATION CONNECTION LIMIT -1 PASSWORD 'pgbouncerpass';
REVOKE EXECUTE ON FUNCTION public.lookup(name) FROM PUBLIC;
GRANT EXECUTE ON FUNCTION public.lookup(name) TO pgbouncer;
```

- Выполните команду, которая выведет хеш пароля для пользователя pgbouncer, и сохраните его. Он понадобится при настройке аутентификации pgbouncer.

```
SELECT passwd FROM pg_shadow WHERE usename = 'pgbouncer';
```

- Завершите сессию psql

```
\q
```

Конфигурация PgBouncer

Конфигурация PgBouncer редактируется в файле /etc/pgbouncer/pgbouncer.ini

- В раздел [databases] нужно добавить адрес и порт, на котором запущен сервер PostgreSQL.

```
[databases]
* = host=localhost port=5432
```

- В разделе [pgbouncer] в значении listen_addr следует указать, на каких адресах будет слушать PgBouncer, а также при необходимости изменить порт (по умолчанию 6432). При задании значения listen_addr = * pgbouncer будет слушать на всех адресах.

```
listen_addr = *
listen_port = 6432
```

- Также в разделе [pgbouncer] следует задать следующие значения:

```
auth_type - метод аутентификации в postgresql
auth_file - путь до файла с данными для аутентификации
auth_user - пользователь, который будет использоваться для аутентификации в postgresql
auth_dbname - база данных, которая используется для аутентификации
auth_query - запрос, который будет выполнен при аутентификации

max_client_conn - максимальное количество клиентских подключений, которые PgBouncer␣
↪может обслуживать одновременно
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
default_pool_size - максимальное количество подключений к базе данных для каждого пула
reserve_pool_size - количество дополнительных подключений, доступных в резервном пуле,␣
↪которые используются, если пул исчерпан
reserve_pool_timeout - указывает, сколько секунд клиент может ждать подключения из␣
↪резервного пула
pool_mode - определяет, как PgBouncer управляет соединениями. Для использования␣
↪PgBouncer с системой Global следует установить режим transaction, чтобы снизить␣
↪нагрузку на БД
max_prepared_statements - определяет максимальное количество подготовленных SQL-запросов,
↪ которые PgBouncer может хранить на одно соединение
```

- Пример конфигурации для корректной работы аутентификации с использованием вышеописанной sql-функции:

```
auth_type = scram-sha-256
auth_file = /etc/pgbouncer/userlist.txt
auth_user = pgbouncer
auth_dbname = postgres
auth_query = SELECT p_user, p_password FROM public.lookup($1)
```

- Пример конфигурации для использованием с k8s кластером Global из 10 подов (значения следует задать в зависимости от предположительной нагрузки на БД)

```
max_client_conn = 5000
default_pool_size = 20
reserve_pool_size = 10
reserve_pool_timeout = 5
pool_mode = transaction
max_prepared_statements = 200
```

- Для корректной работы pgbouncer с dbeaver и globalserver следует раскомментировать поле «ignore_startup_parameters» и задать ему следующее значение:

```
ignore_startup_parameters = extra_float_digits,search_path
```

- Также в сервисе pgbouncer (/lib/systemd/system/pgbouncer.service) следует раскомментировать параметр LimitNOFile, отвечающий за максимальное количество открытых файловых дескрипторов, доступных для процесса, и настроить его в зависимости от количества подключений:

```
[Unit]
Description=connection pooler for PostgreSQL
Documentation=man:pgbouncer(1)
Documentation=https://www.pgbouncer.org/
After=network.target
#Requires=pgbouncer.socket

[Service]
Type=notify
User=postgres
ExecStart=/usr/sbin/pgbouncer /etc/pgbouncer/pgbouncer.ini
ExecReload=/bin/kill -HUP $MAINPID
KillSignal=SIGINT
LimitNOFILE=65535
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

```
$ sudo systemctl daemon-reload
$ sudo systemctl restart pgbouncer
```

Добавление пользователей

Пользователи добавляются в файл /etc/pgbouncer/userlist.txt

Формат списка пользователей имеет следующий вид:

```
"<ИМЯ_ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ>" "<ПАРОЛЬ/ХЕШ ПАРОЛЯ>"
```

Для работы аутентификации с вышеописанными настройками, в userlist.txt требуется установить следующие значения:

```
"pgbouncer" "<scram-sha-256 хеш пароля для пользователя pgbouncer>"
```

Запуск PgBouncer

После завершения настройки PgBouncer запустите его через сервис:

```
$ sudo systemctl enable --now pgbouncer
```

По умолчанию pgbouncer будет доступен на 6432 порту сервера.

3.3 Тестирование производительности сервера

Производительность системы зависит от используемого оборудования.

Тестирование проводится с помощью утилиты pgbench, которая входит в комплект поставки СУБД Postgres

Настройка теста pgBench

Подключитесь терминалом к серверу СУБД под административным пользователем

Переключитесь на пользователя «postgres»

```
su postgres
```

Подключитесь локально утилитой psql к СУБД Postgres

```
psql
```

Создайте новую БД, в качестве владельца укажите созданного пользователя

```
CREATE DATABASE "pgbenchDb" WITH OWNER = postgres ENCODING = 'UTF8' LC_COLLATE = 'ru_RU.
↪UTF-8' LC_CTYPE = 'ru_RU.UTF-8' CONNECTION LIMIT = -1;
```

Завершите сессию psql

```
\q
```

Инициализируйте бд для проведения теста

```
pgbench -i -s 50 pgbenchDb
```

Выполните тестирование быстродействия

```
pgbench -c 100 -j 100 -t 10000 pgbenchDb
```

Через несколько минут утилита выдаст результат.

Пример результата теста

```
pgbench (16.1 (Debian 16.1-1.pgdg110+1))
starting vacuum...end.
transaction type: <builtin: TPC-B (sort of)>
scaling factor: 50
query mode: simple
number of clients: 100
number of threads: 100
maximum number of tries: 1
number of transactions per client: 10000
number of transactions actually processed: 1000000/1000000
number of failed transactions: 0 (0.000%)
latency average = 1.935 ms
initial connection time = 56.060 ms
tps = 51677.092175 (without initial connection time)
```

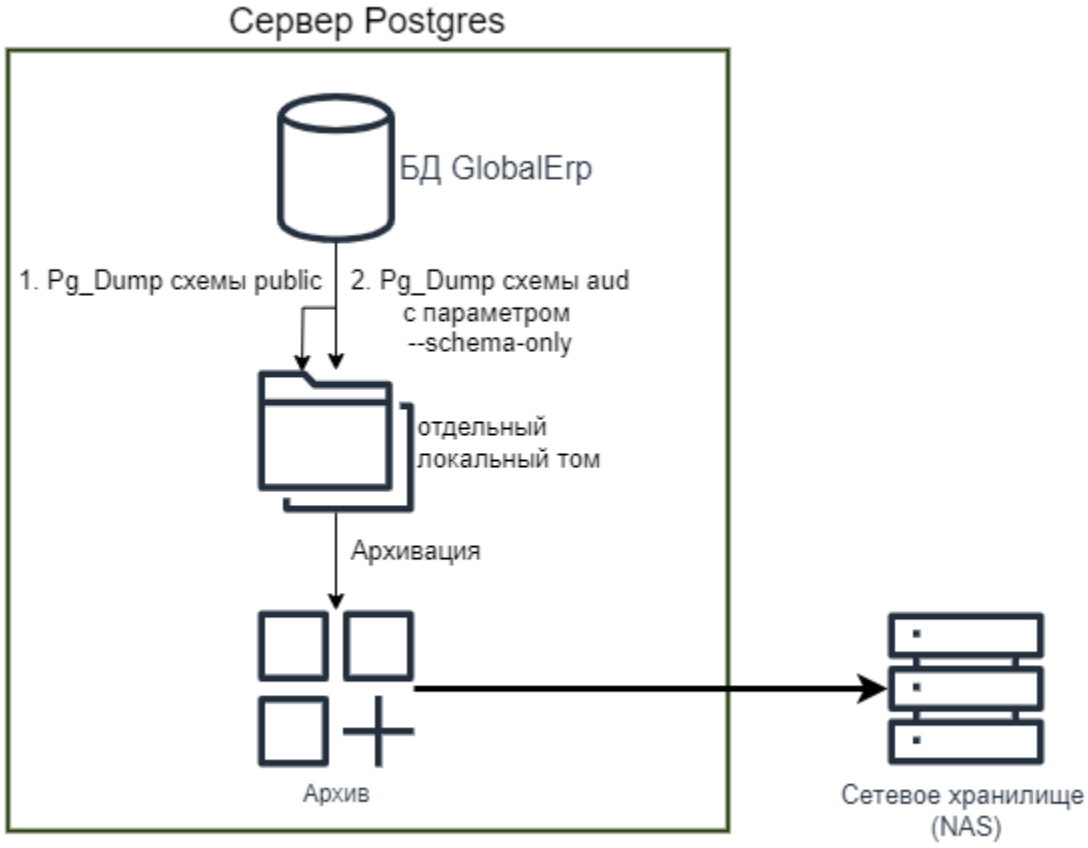
3.4 Резервное копирование и восстановление БД

Для организации бекапа базы мы рекомендуем локальное снятие дампа. Это происходит быстрее, не грузит сеть. Администратор должен следить за свободным местом на диске, свободного места должно хватать для снятия дампа. Лучше всего для сохранения дампа использовать отдельный том. Это позволяет избежать аварийной остановки постгреса при нехватке места на диске.

Локально снятый дамп архивируется и помещается на внешнее NAS хранилище.

Возможно применение сторонних средств резервного копирования, таких как Кибер Бэкап для PostgreSQL

Снятие дампа



Снятие дампа выполняется штатной утилитой pg_dump

Для бекапа снимаем только схему `public`, ее достаточно для сохранения всех данных системы. Отдельно снимаем структуру всех объектов схемы `aud`. Это позволяет при восстановлении не пересоздавать структуры хранения аудита из системы Global.

Если требуется сохранить аудит, то схему `aud` рекомендуется снимать отдельно.

Совет: При включенном аудите в системе Global и высокой интенсивности работы схема aud может содержать большие объемы данных (Несколько терабайт). Создание резервной копии схемы aud может занимать продолжительное время.

Обычно все схемы снимаются для переустановки PostgreSQL или обновления версии PostgreSQL, с последующим нагоном полного дампа.

Для снятия дампа используйте формат «Директория». Это позволяет снимать дамп в многопоточном режиме и существенно ускоряет процесс.

Общий пример запуска утилиты снятия дампа

```
${sDumpUtl} -F d  --dbname=postgresql://${sUser}:${sPass}@${sHost}:5432/${sDbName} --
↪jobs=$nColDbJobs --schema=public  --blobs --verbose
```

где

- ${sDumpUtl} - путь к утилите pg_dump
- ${sUser} - логин
- ${sPass} - пароль
- ${sHost} - хост
- ${sDbName} - имя бд
- $nColDbJobs - количество потоков (выставляется по количеству ядер на сервере postgresql)

Общий пример запуска утилиты для снятия схемы `aud` без данных

```
${sDumpUtl} -F d  --dbname=postgresql://${sUser}:${sPass}@${sHost}:5432/${sDbName} --
↪jobs=$nColDbJobs --schema=aud --schema-only --blobs --verbose --file=$sOutputDumpDir
```

где

- ${sDumpUtl} - путь к утилите pg_dump
- ${sUser} - логин
- ${sPass} - пароль
- ${sHost} - хост
- ${sDbName} - имя бд
- $nColDbJobs - количество потоков (выставляется по количеству ядер на сервере postgresql)

Совет: Параметр `--schema-only` позволяет выгружать только определения объектов (схемы), без данных.

После снятия дампа запаковываем директорию архиватором tar

```
tar -cvf ${sArchiveDir}/${sTarFileName} $sOutputDumpDir
```

где

- ${sArchiveDir} - директория для архива
- ${sTarFileName} - имя архивного файла
- $sOutputDumpDir - директория с дампом

Развертывание дампа

Развертывание дампа выполняет штатная утилита pg_restore

Перед развертыванием дампа обязательно удаляем все объекты схемы `public`

```
$psqlUtl postgresql://${sUser}:${sPass}@${sHost}:5432/${sDbName} -f $SCRIPTPATH/drop.
↪sql
```

где

- ${psqlUtl} - путь к утилите psql
- ${sUser} - логин
- ${sPass} - пароль
- ${sHost} - хост
- ${sDbName} - имя бд
- $SCRIPTPATH - путь до файла drop.sql

файл drop.sql

```
SET search_path TO public;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT p.oid::regprocedure as sFunctionName
FROM pg_proc p
INNER JOIN pg_namespace ns ON (p.pronamespace = ns.oid)
inner join pg_roles a on p.proowner =a.oid
WHERE ns.nspname = current_schema
  and a.rolname =current_user
  and p.probin is null) LOOP
        EXECUTE 'DROP FUNCTION IF EXISTS ' || r.sFunctionName || ' CASCADE';
        commit;
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT tablename FROM pg_tables WHERE schemaname = current_schema()) LOOP
        EXECUTE 'DROP TABLE IF EXISTS ' || quote_ident(r.tablename) || ' CASCADE';
        commit;
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT  c.relname
FROM pg_class c
inner join pg_catalog.pg_namespace n on c.relnamespace =n.oid
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
inner join pg_roles a on c.relowner =a.oid
WHERE (c.relkind = 'S')
  and n.nspname =current_schema
  and a.rolname =current_user) LOOP
        EXECUTE 'drop sequence IF EXISTS ' || quote_ident(r.relname) || ' CASCADE';
        commit;
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT  c.relname
FROM pg_class c
inner join pg_catalog.pg_namespace n on c.relnamespace =n.oid
inner join pg_roles a on c.relowner =a.oid
where c.relkind ='v'
  and n.nspname =current_schema
  and a.rolname =current_user) LOOP
        EXECUTE 'drop view IF EXISTS ' || quote_ident(r.relname) || ' CASCADE';
        commit;
    END LOOP;
END $$;
--
SELECT lo_unlink(l.oid)
FROM pg_largeobject_metadata l
inner join pg_roles a on l.lomowner =a.oid
WHERE a.rolname =current_user;
```

Перед развертыванием дампа его нужно распаковать

```
tar -xvf ${dumpArchiveFile} -C $sTempPath
```

запустите утилиту развертывания дампа

```
$sRestoreUtl --dbname=postgresql://${sUser}:${sPass}@${sHost}:5432/${sDbName} -O -x -
↪v --no-tablespaces  --jobs=$nColDbJobs $sRealDumpDir
```

где

- $sRestoreUtl - путь к утилите pg_restore
- ${sUser} - логин
- ${sPass} - пароль
- ${sHost} - хост
- ${sDbName} - имя бд
- $nColDbJobs - количество потоков (выставляется по количеству ядер на сервере postgresql)
- $sRealDumpDir - путь к каталогу с файлами дампа

3.5 Смена локалей для postgresql

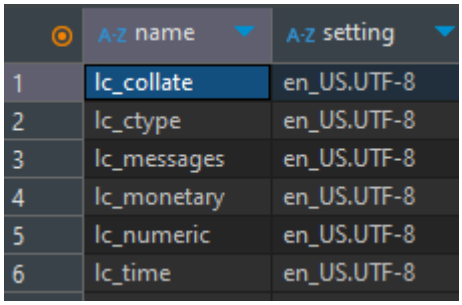
Руководство, как сменить локаль БД Postgresql

Как проверить какая локализация в данный момент

- Выполнить sql-запрос

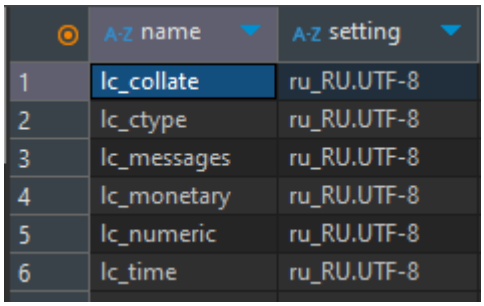
```
SELECT name, setting FROM pg_settings WHERE name LIKE 'lc_%';
```

- Пример английской локализации



	A-Z name	A-Z setting
1	lc_collate	en_US.UTF-8
2	lc_ctype	en_US.UTF-8
3	lc_messages	en_US.UTF-8
4	lc_monetary	en_US.UTF-8
5	lc_numeric	en_US.UTF-8
6	lc_time	en_US.UTF-8

- Пример русской локализации



	A-Z name	A-Z setting
1	lc_collate	ru_RU.UTF-8
2	lc_ctype	ru_RU.UTF-8
3	lc_messages	ru_RU.UTF-8
4	lc_monetary	ru_RU.UTF-8
5	lc_numeric	ru_RU.UTF-8
6	lc_time	ru_RU.UTF-8

- Через psql

```
psql

\l
```

  - Английская локализация

```
postgres=# \l
                                                 List of databases
   Name    |  Owner   | Encoding |   Collate   |    Ctype    | ICU Locale | Locale Provider |   Access privileges
-----------+----------+----------+-------------+-------------+------------+-----------------+-----------------------
 postgres  | postgres | UTF8     | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 |            | libc            |
 template0 | postgres | UTF8     | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 |            | libc            | =c/postgres          +
           |          |          |             |             |            |                 | postgres=CTc/postgres
 template1 | postgres | UTF8     | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 |            | libc            | =c/postgres          +
           |          |          |             |             |            |                 | postgres=CTc/postgres
(3 rows)
```

  - Русская локализация

```
                                                List of databases
   Name    |  Owner   | Encoding |   Collate   |    Ctype    | ICU Locale | Locale Provider |   Access privileges
-----------+----------+----------+-------------+-------------+------------+-----------------+-----------------------
 postgres  | postgres | UTF8     | ru_RU.UTF-8 | ru_RU.UTF-8 |            | libc            |
 template0 | postgres | UTF8     | ru_RU.UTF-8 | ru_RU.UTF-8 |            | libc            | =c/postgres          +
           |          |          |             |             |            |                 | postgres=CTc/postgres
 template1 | postgres | UTF8     | ru_RU.UTF-8 | ru_RU.UTF-8 |            | libc            | =c/postgres          +
           |          |          |             |             |            |                 | postgres=CTc/postgres
(3 rows)
```

Добавление локализации

Отредактируйте файл /etc/locale.gen, найдите и раскомментируйте строку ru_RU.UTF-8

Выполните команду:

```
sudo locale-gen
```

Смена локализации в конфиге postgresql

Отредактируйте файл /etc/postgresql/<version_number>/main/postgresql.conf

```
sudo nano /etc/postgresql/<version_number>/main/postgresql.conf
```

Найдите указанные строки, они должны быть с такими значениями:

- lc_messages = „ru_RU.UTF-8“
- lc_monetary = „ru_RU.UTF-8“
- lc_numeric = „ru_RU.UTF-8“
- lc_time = „ru_RU.UTF-8“

Пересоздание кластера базы данных

Примечание: Если вам нужно сохранить ваши данные, то перед выполнением, снимите дамп с вашей БД

Для смены локализации требуется пересоздать кластер базы данных с нужной локалью.

- Остановите PostgreSQL

  ```
  sudo systemctl stop postgresql
  ```

- Переинициализируйте кластер

  ```
  sudo pg_dropcluster <версия> main --stop
  sudo pg_createcluster <версия> main --locale=ru_RU.UTF-8 --start
  ```

- Запустите postgresql

  ```
  sudo systemctl start postgresql
  ```

Если вам нужно изменить локализацию без пересоздания кластера (например, для одной базы данных), можно создать новую базу с заданной локалью:

```
CREATE DATABASE mydb WITH TEMPLATE = template0 LC_COLLATE = 'ru_RU.UTF-8' LC_CTYPE = 'ru_
↪RU.UTF-8' ENCODING = 'UTF8';
```

4 GlobalServer Автономный режим

4.1 Установка сервера приложений

Автономный режим используется когда нагрузка позволяет использовать один экземпляр сервера приложений.

Необходимое программное обеспечение под ОС Astra Linux / Debian

- postgresql-client (версия клиента должна совпадать с версией сервера)
- jre 8 или jdk 8
  - ГосJava https://lab50.net/gosjava/
  - Axiom JDK (Liberica) https://axiomjdk.ru/pages/downloads/
  - Oracle Java https://java.com/ru/download/
  - другой дистрибутив на основе OpenJDK https://openjdk.java.net/
- expect
- htop
- iotop
- sysstat
- ssh (клиент и сервер SSH)
- mc (Midnight Commander)
- tar
- zip
- unzip
- cifs-utils

Если планируется работать с большим количеством прикрепленных файлов, необходимо подключить дополнительный раздел большого объема. Например сетевой ресурс samba/cifs

Пример подключения через конфигурационный файл `/etc/fstab`

```
# share global attach
//172.16.1.120/globalfiles /mnt/attach cifs _netdev,username=global@testdomain.local,
↪password=123Global321,iocharset=utf8,file_mode=0777,dir_mode=0777 0 0
```

Установка

Скачайте архив дистрибутива и прикладного решения с предоставленного ресурса (Предоставляется через контактное лицо, файлы `globalserver.zip` и `applib.zip`).

Подключитесь терминалом к серверу Global под пользователем root

Создайте временную директорию и загрузите файлы дистрибутива на сервер

```
mkdir -p /tmp/global
```

создайте пользователя и группу `global`

```
sudo groupadd global
sudo useradd -g global global
```

Распакуйте сервер приложений

```
sudo mkdir -p /opt/global/globalserver
sudo unzip /tmp/global/globalserver.zip -d /opt/global/globalserver
```

Распакуйте образ прикладного решения

```
sudo mkdir -p /opt/global/globalserver/application/applib /opt/global/globalserver/
↪application/applibBin
sudo unzip /tmp/global/applib.zip -d /opt/global/globalserver/application/applib
```

Смените владельца

```
sudo chown -R global:global /opt/global/globalserver
```

Выдайте разрешение на запуск

```
sudo chmod ug+x /opt/global/globalserver/start.sh
sudo chmod ug+x /opt/global/globalserver/stop.sh
sudo chmod ug+x /opt/global/globalserver/globalscheduler.sh
```

Настройка сервисов

Сервис нужен для работы системы global в качестве фонового процесса

Сервис global

Для настройки сервиса нужно скопировать файл `/opt/global/globalserver/admin/linux/global3.service.origin` в каталог `/lib/systemd/system` и переименовать `global3.service`

```
sudo cp /opt/global/globalserver/admin/linux/global3.service.origin /lib/systemd/system/
↪global3.service
```

или создать новый файл

```
sudo touch /usr/lib/systemd/system/global3.service
```

Содержимое

```
[Unit]
Description=Система Global
After=multi-user.target

[Service]
User=global
Group=global
AmbientCapabilities=CAP_NET_BIND_SERVICE

# Env Vars
Environment=JAVA_OPTS=-Dfile.encoding=UTF-8
Type=idle
WorkingDirectory=/opt/global/globalserver
ExecStart=/opt/global/globalserver/start.sh
ExecStop=/opt/global/globalserver/stop.sh
TimeoutStopSec=110

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Разрешите автозагрузку сервиса

```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl enable global3
```

Сервис globalscheduler

Процесс настройки сервиса описан в *документации GlobalScheduler.*

Настройка сервера приложений

Конфигурация Global

Основной конфигурационный файл системы Global расположен в каталоге `/opt/global/globalserver/application/config/global3.config.xml`

Пропишите бд в основную конфигурацию

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<configuration xmlns="http://www.global-system.ru/xsd/global3.config.1.0"
               xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
               xsi:schemaLocation="http://www.global-system.ru/xsd/global3.config.1.0">
        <databases>
                <database alias="<ПсевдонимБД>" driver="org.postgresql.Driver" schema=
↪"PUBLIC"
                                  url="jdbc:postgresql://<host>:5432/<ИмяБД>"␣
↪connectionType="proxyShared" authenticationType="btk">
                        <users>
                                <user name="<ИмяПользователяБД>" password="
↪<ПарольПользователяБД>"/>
                        </users>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
                        <metaManager
                                mode="Xml"
                                defaultNamespace="ru.bitec.app.btk"
                                sbtName="main"
                        />
                        <eclipseLink
                                persistenceUnitName="pgdev"
                                autoCommit="false"
                        />
                </database>
        </databases>

        <sbts>
                <sbt name="main"
                         sourceMode="Jar"
                         jarFolder="/opt/global/globalserver/application/applib"
                         binaryFolder="/opt/global/globalserver/application/applibBin"
                         source="/opt/global/globalserver/application/applib"
                         dirWatcherEnabled="false"
                >
                        <fileStorages>
                                <fileStorage name="Default"
                                path="/mnt/attach/"/>
                        </fileStorages>
                </sbt>
        </sbts>

        <security>
                <!--В секции могут быть указаны значения парметров подключения по␣
↪умолчанию-->
                <!--user - имя пользователя-->
                <!--password - пароль-->
                <!--dataBase - база данных-->
                <!--application - приложение-->
                <loginDefaults user="admin" password="admin" dataBase="DEVBTK"/>
                <!--Управляет сохранением параметров последнего входа в куках браузера-->
                <loginSavable user="true" password="true"/>
                <!--Ограничения на стойкость паролей.-->
                <!--<passwordStrength-->
                <!--minLength="6"-->
                <!--maxLength="20"-->
                <!--digitCount="1"-->
                <!--specialCharCount="0"-->
                <!--lowercaseCharCount="0"-->
                <!--uppercaseCharCount="0"-->
                <!--rejectUserName="false"-->
                <!--rejectWhitespace="false"-->
                <!--/>-->
                <users>
                        <user name="admin" password="admin" roles="ssh,http-monitor"/>
                        <!--Роль "system" предоставляет право открытия пользовательских␣
↪сессий при нахождении сервера в сервисном режиме-->
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
                        <user name="system" password="system" roles="system"/>
                </users>
        </security>

        <quotas>
                <server maxOldGenMemory="0" maxEdenSpaceMemory="80%"/>
                <session maxUiCellCount="100M" maxFormCount="30"/>
                <transaction maxTxCellCount="100M"/>
        </quotas>

        <!--minPoolSize - Минимальное число соединений в пуле-->
        <!--maxPoolSize - Максимальное число соединений в пуле-->
        <!--initialPoolSize - Начальное число соединений в пуле-->
        <!--inactiveConnectionTimeout - Время в течении которого сессия остаётся в пуле␣
↪после освобождения, в секундах.-->
        <!--poolTimeout - Максимальное время ожидания получения соединения из пула, в␣
↪секундах.-->
        <!--maxActiveThreadCount - Максимальное количество потоков работающих с базой␣
↪данных.-->
        <!--activeThreadTimeout -  Максимальное время ожидания потока для начала работы␣
↪с базой данных, в секундах.-->
        <connectionPool minPoolSize="2"
                                        maxPoolSize="200"
                                        initialPoolSize="2"
                                        inactiveConnectionTimeout="60"
                                        poolTimeout="10"
                                        maxActiveThreadCount="170"
                                        activeThreadTimeout="10"/>

        <!--clientTimeout - Максимальное время бездействия сокета. В секундах.-->
        <!--clientPingInterval - Интервал выполнения пинга клиентского приложения, для␣
↪предотвращения закрытия веб-сокета по таймауту. В секундах.-->
        <!--clientPingEnabled - Если true, сервер будет периодически пинговать клиента,␣
↪что бы сокет не закрывался-->
        <!--sessionTimeout - Время жизни сессии после разрыва соединения с браузером.␣
↪Интервал  в секундах.-->
        <!--maxSessionCount - Максимальное число запущенных сессий-->
        <!--maxSessionsPerUser - Максимальное число запущенных сессий для пользователя-->
        <!--                      (лишние будут закрываться при закрытии окна браузера)-->
        <!--cookieExpiresTime - Время жизни Cookies в секундах-->
        <sessionPool clientTimeout="600"
                                clientPingInterval="300"
                                clientPingEnabled="true"
                                sessionTimeout="900"
                                maxSessionCount="200"
                                passiveSessionsMax="2"
                                cookieExpiresTime="86400"
                        />

        <!--host - Адрес web-сервера:порт, на котором запущен сервис построения отчётов␣
↪FastReport.Mono.
                                Этот же адрес должен быть указан на прокси-узле -->
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <!--proxyaddress - Корнерой адрес куда клинетское приложение будет полысать␣
↪запрос на получение отчёта.-->
        <!--                Абсолютный, если необходимо направить запросы напрямую к␣
↪серверу отчётов или на внешний сервис.-->
        <!--                Относительный, если на текущем web-сервере настроен proxy к␣
↪серверу отчётов.-->
        <fastReportMonoServer host="http://global3:90" proxyaddress="fastreportmono"/>
        <!--host - Адрес web-сервера:порт, на котором запущен сервис построения отчётов␣
↪FastReport.VCL.
                                Этот же адрес должен быть указан на прокси-узле -->
        <!--proxyaddress - Корнерой адрес куда клинетское приложение будет полысать␣
↪запрос на получение отчёта.-->
        <!--                Абсолютный, если необходимо направить запросы напрямую к␣
↪серверу отчётов или на внешний сервис.-->
        <!--                Относительный, если на текущем web-сервере настроен proxy к␣
↪серверу отчётов.-->
        <fastReportServer host="http://global3:8010" proxyaddress="fastreport"/>
        <!--<fastReportServer host="http://localhost:8080/fastreport" handler=
↪"CreateReport.ashx" proxyaddress="fastreport"/>-->

        <!--enableNetworkPrinting - Включает режим печати отчётных форм на принтерах в␣
↪подсети сервера приложений. -->
        <!-- В противном случае печать осуществляется на клиентской стороне.-->
        <printing enableNetworkPrinting="false"/>

        <!--selectionMetaExpireTimeInSeconds - Время, в течение которого в кэше␣
↪метаданные выборки считаются валидными-->
        <cache selectionMetaExpireTimeInSeconds="300"/>

        <!--operationLevel - Минимальный уровень логов операций отправляемых на клиент-->
        <!--sqlLevel - Минимальный уровень логов SQL отправляемых на клиент-->
        <!--scriptLevel - Минимальный уровень логов скриптовых методов отправляемых на␣
↪клиент-->
        <clientLog operationLevel="INFO" sqlLevel="OFF" scriptLevel="OFF"/>
        <client>
                <automation metaDataAttributes="false"
                                        jexlExecution="false"
                                        operExecution="false"/>
        </client>
        <!--enabled - флаг доступности службы оповещения-->
        <instantMessenger enabled="true"/>

        <development>
                <!--enabled - режим отладки. Делает видимым панель отладки в главном␣
↪меню приложения-->
                <debugMode enabled="true"/>
                <!--enabled - Доступность флага "Конфигуратор" в диалоге подключения-->
                <configurator enabled="true"/>
        </development>

        <!--jmxServiceUrl - Пользователь/пароль, под которым создаются временные таблицы␣
↪для olap-кубов-->
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <!--user - пользователь доступа к олап серверу-->
        <!--password - пароль доступа к олап серверу-->
        <olap jmxServiceUrl="service:jmx:rmi:///jndi/rmi://:1999/jmxrmi" user="olap"␣
↪password="olap"/>

        <!-- Можно вручную указать директорию для временных файлов, используемую Global3␣
↪для своих нужд.
        По умолчанию берется директория для временных файлов вашего пользователя.
        На win7/8 это обычно "C:\Users\<yourUserName>\AppData\Local\Temp\.global3"
        Меняйте значение по умолчанию ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, если по каким-то причинам вы␣
↪не имеете доступа к директории по умолчанию.
        Для этого раскомментируйте следующую строку и установите путь к необходимой␣
↪директории. -->
        <!--<temporaryDir>C:\temp</temporaryDir>-->

        <cluster enabled="false" name="GlobalAppServerCluster">
        <broker>
                <database alias="cluster_broker" driver="org.postgresql.Driver" schema=
↪"global_system"
                                url="jdbc:postgresql://v39:5432/test">
                <users>
                        <user name="test" password="test"/>
                </users>
                </database>
        </broker>
        <node>
                <balancerTypes>["prod","dev"]</balancerTypes>
        </node>
        </cluster>

        <languages>
        <language name="ru-RU"/>
        <language name="en-US"/>
        </languages>

        <ssh defaultDb="PostgreSql" port="22"/>

</configuration>
```

Где:

<ПсевдонимБД> - сокращенное название организации, или доменное имя.

<host> - адрес сервера postgres

<ИмяБД> - имя базы данных, подготовленоой для работы Global System

<ИмяПользователяБД> - пользователь БД

<ПарольПользователяБД> - пароль пользователя БД

Конфигурация запуска

Параметры запуска расположены в файле /opt/global/globalserver/default.sh, их можно переопределить в файле /opt/global/globalserver/parameters.sh

```
#!/bin/bash
set -x
# Настройки портов
export JETTY_HTTP_PORT=8080

#память: 1000M - в мегабайтах 1G - в гигабайтах
export globalMemory=3G
```

Параметры запуска назначают порты для http сервера, максимальный размер оперативной памяти, а также порты для вспомогательных служб.

Конфигурация планировщика заданий

Процесс конфигурации описан в *документации GlobalScheduler.*

Конфигурация утилиты обновления

В дистрибутив сервера приложений Global входит утилита обновления, которая обновляет сам сервер приложений или прикладной код образа проектного решения.
Для настройки утилиты обновления скопируйте и переименуйте поставочный конфигурационный файл /opt/global/globalserver/update/config.sh.origin

```
sudo cp /opt/global/globalserver/update/config.sh.origin /opt/global/globalserver/update/
↪config.sh
```

```
#!/bin/sh

#
# Global Postgres update
# параметры утилиты обновления системы
#

#ssh сервера приложений
sSshHost="localhost"
#ssh порт
sSshPort="2299"
#ssh логин
sSshLogin="admin"
#ssh пароль
sSshPass="admin"
#наименование бд
sDbName="<ПсевдонимБД>"
#наименование SBT
sSbtName="main"

# имя сервиса сервера приложений
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
sGlobalService="global3"

# имя сервиса менеджера заданий
sSchedulerService="globalscheduler"

# временный каталог обновлений
sTmp="/opt/global/globalupdate"
```

Где:

sSshPort - порт внутреннего ssh сервера Global

sSshLogin - логин из `global3.config.xml` в разделе security\users

sSshPass - пароль из `global3.config.xml` в разделе security\users

sDbName - Псевдоним БД из `global3.config.xml` в разделе databases\database:alias

sSbtName - Имя SBT из `global3.config.xml` в разделе databases\database\metaManager:sbtName

sGlobalService - Имя сервиса сервера приложений

sSchedulerService - Имя сервиса менеджера заданий

Выдайте права на запуск

```
sudo find /opt/global/globalserver/update -type f -name '*.sh' -exec chmod a+x {} \;
```

Шифрование паролей в конфигурационных файлах

В конфигурационных файлах системы пароли по умолчанию хранятся в открытом виде. Для шифрования паролей используется генератор шифрованных паролей, интегрированный в сервер приложений. Шифрованные пароли указываются в отдельных тэгах конфигурационных файлов. Пароли могут указываться в следующих файлах:

- global3.config.xml, описан в разделе `Конфигурация Global`
- quartz.properties, описан в разделе `Конфигурация планировщика заданий`
- config.sh, описан в разделе `Конфигурация утилиты обновления`

Общие принципы шифрования

Для шифрования пароля необходимо запустить Global 3 Server с парамерами `-encryptPassword` и `-masterPassword`

```
start.sh -encryptPassword password -masterPassword masterpassword
```

Где:

- `-encryptPassword`
  Пароль который необходимо зашифровать
- `-masterPassword`
  Ключ шифрования, если не указан используется секретный ключ по умолчанию.

Результатом выполнения будет вывод в консоль строки, полученной в результате шифрования пароля переданного параметром `-encryptPassword`.

Использование шифрованных паролей

Шифрованные пароли можно использовать во всех местах файла global3.config.xml где требуется указание пароля пользователя. Вместо тэга `password` зашифрованный пароль необходимо указывать в тэге `encryptedPassword`.

Пример:

```
<databases>
 <database alias="<ПсевдонимБД>" driver="org.postgresql.Driver" schema="PUBLIC"
    url="jdbc:postgresql://<host>:5432/<ИмяБД>" connectionType="proxyShared"␣
↪authenticationType="btk">
  <users>
   <user name="<ИмяПользователяБД>" encryptedPassword="
↪<ЗашифрованныйПарольПользователяБД>"/>
  </users>
 </database>
</databases>
```

Мастер-пароль может быть указан следующими способами:

- Параметром запуска сервера приложений `-masterPassword`

```
start.sh -masterPassword masterpassword
```

- Параметром конфигурационного файла `global3.config.xml` с указанием файла, хранящего мастер пароль.

```
<security>
  <masterPassword file="<ПутьКФайлуСПаролем>">
</security>
```

Шифрование паролей планировщика заданий

В файле quartz.properties зашифрованный пароль может быть указан в отдельном параметре

```
ru.bitec.jobscheduler.quartz.dataSource.quartzDS.encryptedpassword=encryptedPassword
```

Ключ шифрования может быть указан следующими способами:

- Параметром запуска планировщика `-masterPassword`
- Путь до файла с ключом шифрования указывается в конфигурационном файле в параметре

  ```
  ru.bitec.jobscheduler.masterpass.path=/some/path/to/file
  ```

  Примечание: Если в пути до файла используются символ \ (обратный слэш), то его требуется экранировать вторым слэшем. Пример пути:

  ```
  ru.bitec.jobscheduler.masterpass.path=C:\\some\\path\\to\\file
  ```

Для шифрования пароля требуется запустить планировщик заданий с парамерами encryptPassword и masterPassword

```
globalscheduler.sh -encryptPassword password -masterPassword masterpassword
```

Где:

- `-encryptPassword`
  Пароль который необходимо зашифровать
- `-masterPassword`
  Ключ шифрования, если не указан то используется стандартная логика определения мастер-пароля, так же как и при обычном запуске планировщика.

Шифрование паролей утилиты обновления

В файле config.sh хранится пароль доступа к ssh сервису сервера приложений в открытом виде и не может быть зашифрован. Если в этом файле не указывать параметры sSshLogin и sSshPass, то они будут запрошены у запускающего пользователя.

Ключи шифрования для токенов

Процесс генерации и установки ключей шифрования для планировщика описан в *документации GlobalScheduler.*

Первичная инициализация БД

Перед началом работы или установки поставочного дампа пустую базу данных системы требуется инициализировать. При инициализации БД будут созданы все необходимые схемы, таблицы, функции, а так же будут установленны первоначальные данные в таблицах.

Для инициализации выполните следующие действия:

Подключитесь терминалом ssh к серверу приложений. По умолчанию порт 2299, логин admin, пароль admin

```
ssh admin@localhost -p 2299
```

Примечание: Если при подключении к серверу у вас появляется ошибка

No matching host key type found. Their offer: ssh-rsa

То для её исправления добавте в файл конфигурации ssh:

```
Host localhost
        PubkeyAcceptedAlgorithms +ssh-rsa
        HostkeyAlgorithms +ssh-rsa
```

Где `admin` - это имя пользователя из конфигурационного файла global3.config.xml, `localhost` - адрес сервера Global

Подключитесь к системе в режиме `sys`

```
attach db Global as sys
```

Где `Global` - это псевдоним БД из конфигурационного файла global3.config.xml

Выполните команду нагона релиза:

```
upgrade
```

Получение и установка лицензии

Процесс получения и установки лицензии описан в *документации по первому входу в систему.*

Сброс пароля admin

Перед сбросом пароля

Перед сбросом пароля проверьте файл `global3.config.xml`

В нем должны быть прописаны пользователи в блоке `security`

```
    </security>
                <users>
                        <user name="admin" password="admin" roles="ssh,http-monitor"/>
                        <!--Роль "system" предоставляет право открытия пользовательских␣
↪сессий при нахождении сервера в сервисном режиме-->
                        <user name="system" password="system" roles="system"/>
                </users>
        </security>
```

Инструкция

- Запустить сервер приложения
- Подключиться к серверу приложения по ssh

```
ssh admin@localhost -p 2299
```

- Перевести сервер в режим `service`

```
alter server mode service
```

- Зайти под учеткой system, <db_alias> - алиас БД из `global3.config.xml`

```
login system/system@<db_alias>
```

- Выполнить команду

```
jexl
```

- Вставить содержимое файла `reset_admin_pass.jexl`

```
let sUserName = "admin";
let sRawPassword = "admin";
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
let idUser = Btk_UserApi.findByMnemoCode(sUserName);
if (isNull(idUser)) {
  raise("Пользователь с именем '" + sUserName + "' не найден.");
}

let ropUser = Btk_UserApi.load(idUser);
if (isNull(ropUser)) {
  raise("Ошибка загрузки пользователя с ID: " + idUser);
}

let idPassType = Btk_UserPassTypeApi.idTemporaryPassword();
if (isNull(idPassType)) {
  raise("Ошибка получения типа временного пароля.");
}

if (isNull(Btk_UserApi)) {
  raise("Ошибка: Btk_UserApi - null");
}
if (isNull(session)) {
  raise("Ошибка: session - null");
}

Btk_UserApi.setsPass(ropUser, sRawPassword, idPassType);

session.commit();
```

- Написать / и нажать Enter
- Перевести сервер в normal режим

```
alter server server mode normal
```

- Закрыть соединение

```
exit
```

После выполнения инструкции

После выполнения инструкции, при входе под учетной записью admin пароль будет admin

После входа нужно будет заменить пароль на новый.

4.2 Администрирование системы

Обзор компонентов администрирования

Конфигурационные файл

global3.config.xml

Основной конфигурационный файл сервера приложения. Данная конфигурация задается до старта сервера. Основные параметры:

- База данных
- Квоты
- Параметры доступа к ssh консоли сервера

Ssh консоль сервера приложения

Основные задачи консоли, ручное управление миграцией данных:

- синхронизация схемы базы данных
- добавление лицензии
- список сессий
- отключение сессий

Пример подключения к консоли:

```
ssh admin@127.0.0.1 -p 2299
```

Совет: Документацию по командам смотрите командой `help` в консоли

Настройка системы

После старта системы и разворачивания схемы базы данных доступен веб интерфейс из которого можно сконфигурировать административные параметры системы.

- `Настройка системы > Сущности > Настройка файлового хранилища`
  Позволяет задать правила хранения файлов в системе.

Запуск и остановка сервера Global

Команда запуска сервера

```
systemctl start global3
```

Перезапуск сервера

```
systemctl restart global3
```

Остановка сервера

```
systemctl stop global3
```

Запуск и остановка планировщика заданий

Команда запуска

```
systemctl start globalscheduler
```

Перезапуск

```
systemctl restart globalscheduler
```

Остановка

```
systemctl stop globalscheduler
```

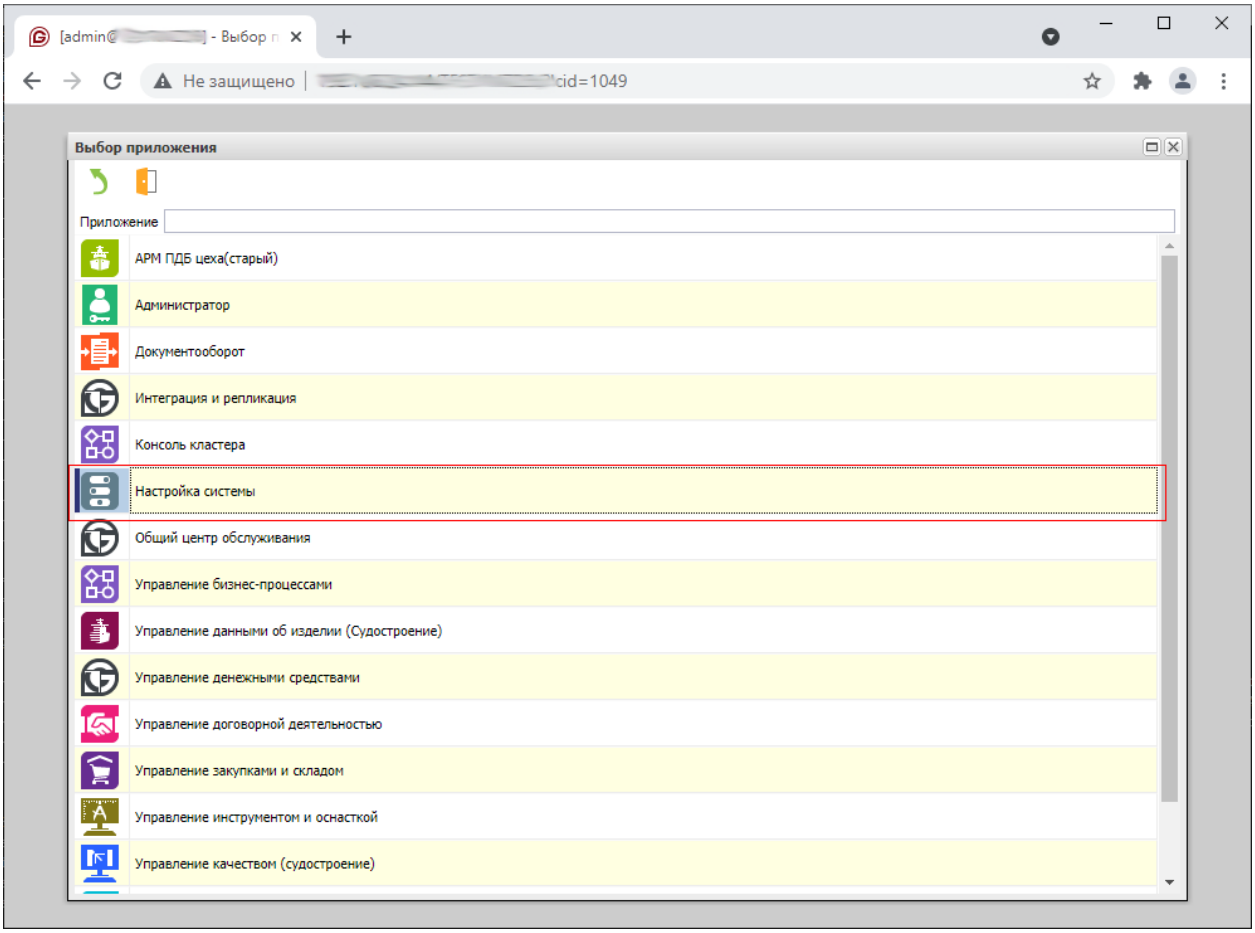
Настройка файлового хранилища

Система версионного хранения файлов может работать в двух режимах:

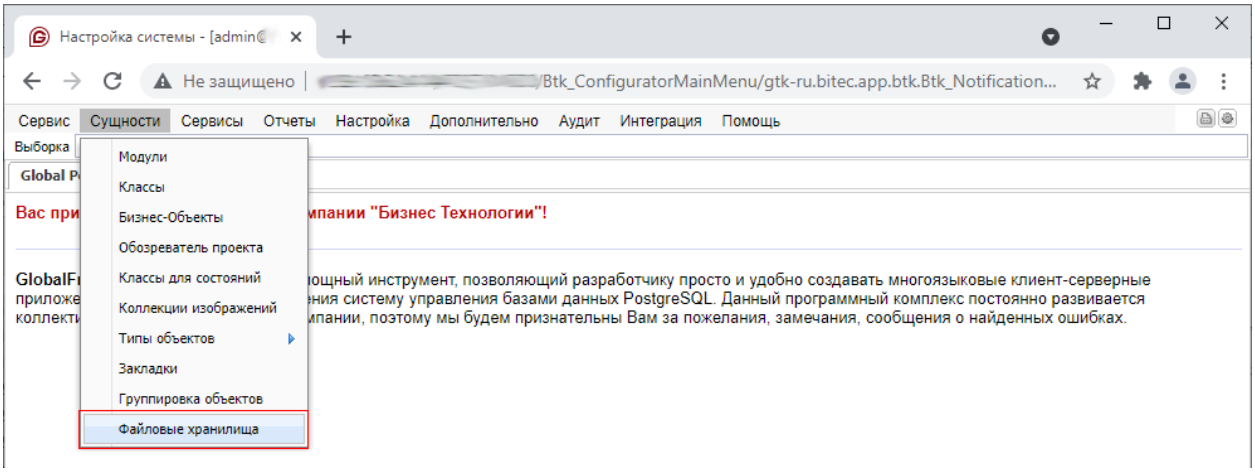
- SMB/ CIFS - медленный режим. Подключается к сетевому ресурсу каждый раз, когда требуется доступ файлу.
- Локальное хранилище – быстрый режим. Работает с локальной директорией на сервере.

Рекомендуется обеспечить инкрементное резервное копирование директории или сетевого ресурса, который будет использоваться для файлового хранилища Global System.
Количество файловых хранилищ в системе Global не ограничено. Обычно хранилища создаются на каждую функциональную подсистему (Например: система документооборота, система прикрепленных файлов, система интеграции и репликации и т.д.)

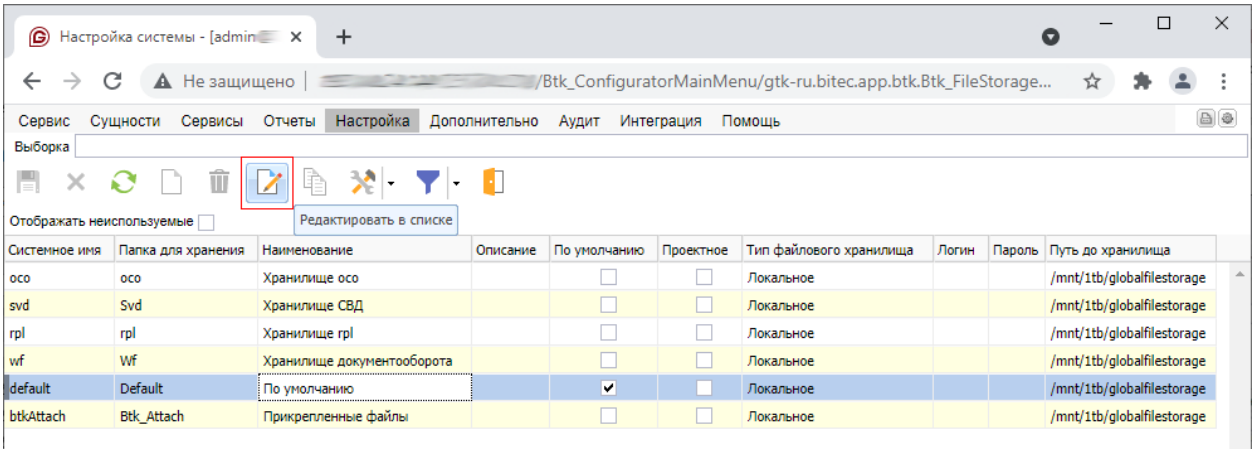
Для настройки файловых хранилищ требуется открыть приложение «Настройка системы»



Открыть меню: Сущности | Файловые хранилища



В списке разблокировать редактирование



Указать для всех файловых хранилищ тип «локальное» и «Путь до хранилища» (Например: /mnt/1tb/globalfilestorage/)

Перенос файлового хранилища в системе

Для выполнения операции переноса файлового хранилища внутри системы необходимо воспользоваться специализированным сервисом.

Порядок действий:

1. Подготовка исходного хранилища

1. Перейдите в раздел **«Настройки системы»** → **«Сущности»** → **«Файловые хранилища»**.
2. **Включите режим редактирования**

Совет: Используется как для переименования, так и для создания нового хранилища.
Для активации режима редактирования нажмите соответствующую кнопку в интерфейсе списка.

---

1. Выберите хранилище, подлежащее переносу, и добавьте к его названию суффикс **_old** (например, `storage` → `storage_old`).

2. Создание нового хранилища

1. **Создайте новую запись** в списке файловых хранилищ.
2. Заполните обязательные поля:
   - **Системное имя** (Наименование старого хранилища, без суффикса `_old`)
   - **Папка для хранения**
   - **Наименование**
   - **Тип файлового хранилища**
   - **Путь до хранилища**
3. Сохраните новое хранилище.

3. Настройка переноса данных

1. У **исходного хранилища** (с суффиксом `_old`) перейдите на вкладку **«Настройка очистки хранилища от устаревших файлов»**.
2. Создайте новую запись, указав:
   - **Срок хранения = 0**
   - **Действие = «Переместить»**
   - **Целевое хранилище** (выберите только что созданное хранилище).

Регламент выполнения операции

Перенос файлов выполняется автоматически в рамках ночного задания **«Актуализация расположения файлов в файловых хранилищах»**.

Запуск вручную

При необходимости немедленного выполнения доступны следующие варианты:

- **Через Менеджер заданий** (внеплановый запуск соответствующей задачи).
- **Через JEXL-скрипт**:

```
Btk_FileStorageCleanSettingApi.procTempFiles()
```

Настройка ключей шифрования

Процесс генерации и настройки ключей шифрования описан в *документации GlobalScheduler.*

Обновление системы

Для обновления системы используется специальная утилита `/usr/local/globalserver/update/update.sh`

Перед использованием следует сформировать конфигурационный файл `update/config.sh` (`config.ps1`) на основе `config.sh.origin` и загрузить в указанную папку полученные дистрибутивы.

Совет: Хранить пароль в конфигурационном файле необязательно - если пароль не указан, он будет запрошен во время выполнения утилиты.

Предупреждение: Утилита провоцирует необратимые изменения в базе данных. Перед использованием делайте резервные копии БД.

Режимы обновления

Предусмотрены следующие режимы обновления:

- jarOnly - обновление только jar файлов прикладного решения (без рестарта), используется по умолчанию
- dbGen - обновление jar файлов прикладного решения с запуском генератора схемы Сервер переводится в сервисный режим, у всех пользователей автоматически выполняется выход из системы. Вход в систему разрешается после установки обновления.
- dbGenAc – тоже самое что и dbGen плюс синхронизация прав доступа и объектных привилегий. Полная синхронизация прав доступа может занимать продолжительное время, поэтому не рекомендуется запускать этот режим в рабочее время.
- server - обновление сервера приложений (без обновления прикладного решения). Сервер останавливается, выполняется обновление исполняемых файлов и ресурсов. После обновления сервер автоматически запускается.
- full - режим полного обновления, при котором сначала обновляется сервер, а потом образ прикладного решения.

Режим обновления передается в утилиту параметром `-m`

```
/usr/local/globalserver/update/update.sh -m DbGen
```

Режим восстановления

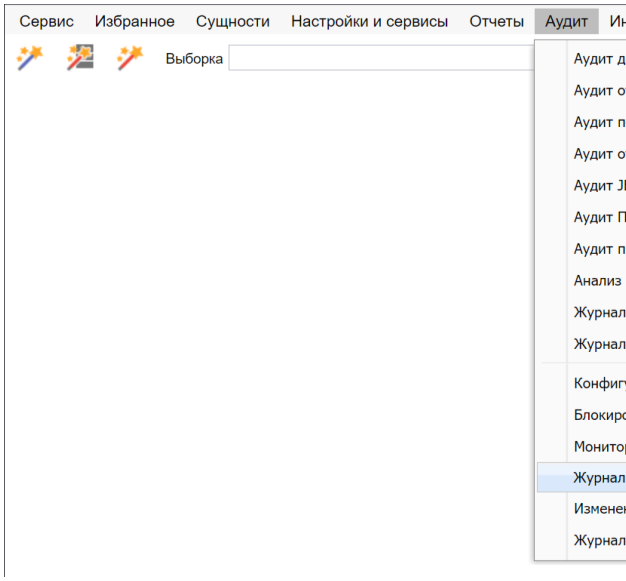
Примечание: Режим восстановления появился недавно и поэтому может быть недоступен на вашей системе.

Во время обновления утилита автоматически создает резервные копии сервера приложений и прикладного решения (но не БД!). Вы можете откатиться к ним при помощи команды `update.sh -r`. Эта команда начнет диалог, который предложит выбрать резервные копии для восстановления, а затем и само восстановление.

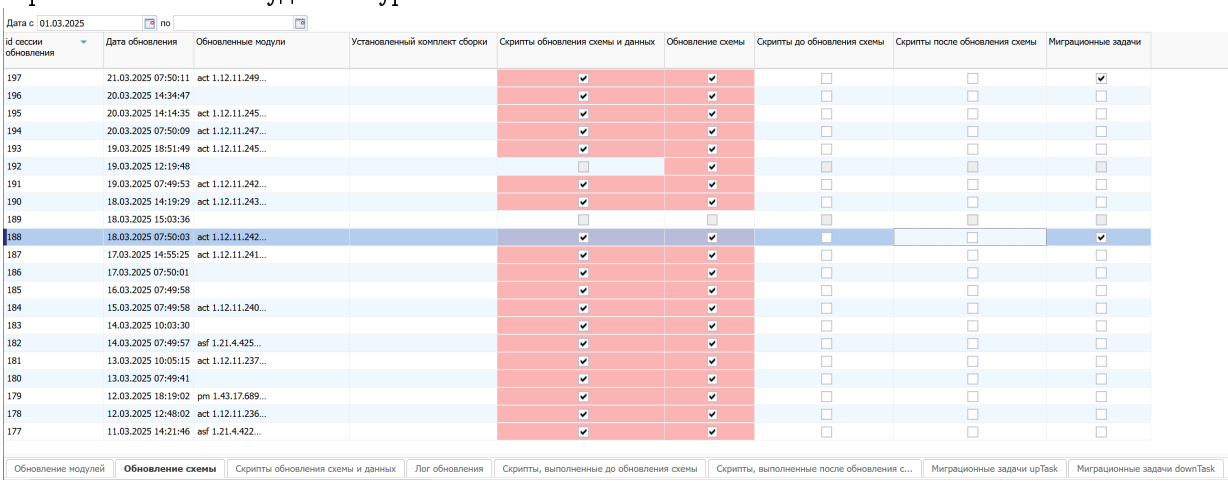
Если интерактивность не требуется, вы можете также добавить аргументы `-s` и `-a`. Укажите после первого путь к резервной копии сервера приложений, а после второго - прикладного решения. Вы можете указать вместо пути слово `skip`, это позволит пропустить обновление соответствующего компонента.

```
./update.sh -r -s skip
# выводит диалоговое окно выбора резервной копии прикладного решения и восстанавливает ее
./update.sh -r -s /tmp/globalupdate/update_yesterday/backup_server.tgz -a /tmp/
↪globalupdate/update_yesterday/backup_applib.tgz
# восстанавливает сервер приложений и прикладной решение из указанных резервных копий
```

Отображение «Журнал обновления модулей»



Расположение: `Настройки системы > Аудит > Журнал обновлений`



Путь к журналу
Интерфейс журнала обновлений

Существующие закладки:

1. *Обновление модулей*
   отображение в виде дерева, поделенное на раздел с обновленными и необновленными модулями
2. *Обновление схемы*
   содержит информацию о всех, выполненных при генерации таблиц, DDL-скриптах в виде текста скрипта и возможной ошибки
3. *Скрипты обновления схемы и данных*
   содержит информацию о всех, выполненных при генерации таблиц, скриптах в виде модуля и наименования, версий и текста возможной ошибки
4. *Лог обновления*
   содержит полную информацию отчета генератора
5. *Скрипты, выполненные до и после обновления схемы*
6. *Миграционные задачи upTask и downTask*

- Атрибуты в виде галочек информируют о наличии записей в одноименных закладках. Соответственно, если запись есть - галочка стоит.
- Закрашивание поля красным сигнализирует о том, что в записях одноименных закладок имеются ошибки.

Механизм построения выборки при генерации таблиц через ssh

Добавление записей в журнал происходит только при генерации таблиц через ssh

Запись данных о версиях модулей

Срабатывает метод dataUpdate класса DbSchemaUpdater

Этот метод:

- Берет старые и новые версии модулей
- Версии комплектов сборки
- Обновляет в соответствии с этими данными, запись с соответствующим id сессии (который каждый раз увеличивается на 1)

4.3 Управление схемой базы данных

Корзина удаленных объектов схемы

Корзина удаленных объектов схемы показывает те объекты схемы, которые были когда-либо сформированы генератором схемы, но затем были удаленны из кода приложения.

Открывается она из «Настройка системы» -> «Сущности» -> «Обозреватель проекта» -> Под операцией с шестерней -> «Корзина удаленных объектов схемы».

Использование

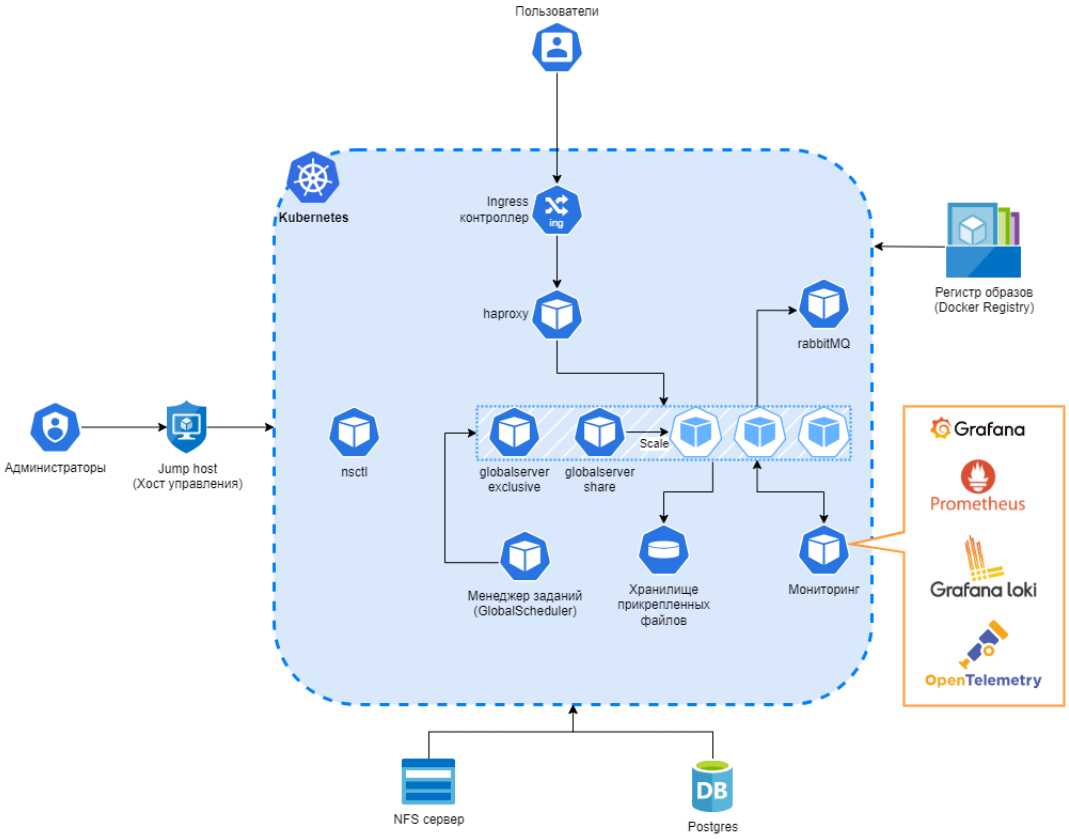
Выборка позволяет искать удаленные объекты, которые остались в базе данных. В ней есть две операции:

1. «Удалить» - Удаляет объект из схемы базы данных
2. «Удалить без удаление объекта БД» - удаляет запись об объекте в классе соответствующем типу объекта, но оставляет объект в схеме

5 GlobalServer кластер в kubernetes

5.1 Описание

Кластер GlobalServer может работать в режиме высокой доступности и легко масштабироваться горизонтально под высокие нагрузки, используя среду Kubernetes. Запускается в облачных средах, таких как VK Cloud или любых других, имеющих поддержку Kubernetes. Работает в закрытой корпоративной сети без доступа в интернет.



Структура кластера Global ERP

Кластер состоит из следующих элементов

- Кластер kubernetes
- Комплект группы `groupkit`
  - внешние jar библиотеки (если требуются на проекте)
  - системное хранилище сертификатов для java (cacerts)
    требуется для добавления корневых сертификатов заказчика. Используется для SSL соединений.
- Комплект приложения `appkit`
  - Дистрибутив сервера приложений `globalserver.zip`
  - Дистрибутив прикладного решения `applib.zip`
  - Пакет конфигурационных файлов для элементов кластера (`globalserver`, `globalscheduler`, `haproxy`)
- NFS сервер
  Используется для хранения комплектов группы и комплектов приложений
- Jump хост для администрирования с утилитой `nscli`
- Сервер СУБД Postgres

- Регистр образов docker или доступ к https://dockerhub.global-system.ru/
  Если кластер разворачивается в закрытой среде, то потребуется развернуть персональный регистр и загрузить в него необходимые образы.

5.2 Установка

Для работы с Global Server на кластере Kubernetes требуется:

- jump-хост, с которого будет установлен и будет обслуживаться кластер
- готовый к работе кластер Kubernetes, отвечающий вашим требованиям по производительности и отказоустойчивости
- развернутая *PostgreSQL с базой данных для Global ERP*
- NFS-хранилище

Чтобы получить простейший кластер Kubernetes:

1. установите kubelet, kubeadm и kubectl
2. запустите `kubeadm init` на ведущем хосте для инициализации кластера и получите токен для присоединения других нод к кластеру
3. подключите ведомые хосты при помощи команды `kubeadm join` и токена
4. установите сетевой плагин CNI, такой как Flannel или Calico.

Подробнее читайте в документации Kubernetes.

Настройка узла администрирования (jump host)

Установка необходимых пакетов

На jump-хост необходимо установить следующие пакеты:

```
sudo apt-get install mc htop
sudo apt-get install -y kubectl
sudo apt-mark hold kubectl
sudo apt install nfs-common
```

Совет: Версия kubectl должна соответствовать версии в платформе kubernetes или быть новее

Настройка работы с docker образами

Если требуется работа с образами из docker регистра

```
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin docker-
↪compose-plugin
sudo usermod -aG docker $USER
```

Insecure Docker Registry

Если кластер запускается в закрытой сети, docker регистр может не использовать SSL (Insecure Docker Registry). Запуск Insecure Docker Registry для хранения своих docker-образов не самый лучший вариант с точки зрения безопасности, но порой это самое простое и разумное решение в закрытых сетях.

Для настройки нужно изменить (или создать, если такового нет) конфигурационный файл /etc/docker/daemon.json, добавив в него следующие строки:

```
{
    "insecure-registries" : ["myregistry.example.local:1234"]
}
```

, где myregistry.example.local:1234 - адрес и порт локального докер регистра

скрипт для создания файла:

```
cat <<EOF | sudo tee /etc/docker/daemon.json
{
    "insecure-registries" : ["myregistry.example.local:1234"]
}
EOF
```

После чего выполнить перезапуск сервиса с помощью:

```
sudo systemctl restart docker
```

Настройка авторизации kubernetes кластера

Получите конфигурационный файл авторизации для кластера Kubernetes. При создании кластера при помощи `kubeadm init`, такой файл сохраняется по пути `/etc/kubernetes/admin.conf`.

Пример файла:

```
apiVersion: v1
clusters:
- cluster:
    certificate-authority-data:␣
↪LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FURS0tLS0tCk1JSURCVENDQWUyZ0F3SUJBZ0lJUkMwZFZrYXhBTE13RFFZSktvWklodmNOQVFFTE
    server: https://127.0.0.1:6443
  name: kubernetes
contexts:
- context:
    cluster: kubernetes
    user: kubernetes-admin
  name: kubernetes-admin@kubernetes
current-context: kubernetes-admin@kubernetes
kind: Config
preferences: {}
users:
- name: kubernetes-admin
  user:
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
    client-certificate-data:␣
↪LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FURS0tLS0tCk1JSURLVENDQWhHZ0F3SUJBZ0lJR04ydFhtNkEzc2N3RFFZSktvWklodmN0QVFFT
    client-key-data:␣
↪LS0tLS1CRUdJTiBSU0EgUFJJVkFURSBLRVktLS0tLQpNSUlFcEFJQkFBS0NBUUVBclA1TXlQWlo3YlpoRmo1SldtSGkzT29MSXpWd
```

Настройте авторизацию kubernetes

```
# создаем каталог с конфигурацией
mkdir ~/.kube && \
chmod -R 0700 ~/.kube && \
cd ~/.kube

# сохраняем файл
cat <<EOF | tee ~/.kube/config
apiVersion: v1
apiVersion: v1
clusters:
- cluster:
    certificate-authority-data:␣
↪LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FURS0tLS0tCk1JSURCVENDQWUyZ0F3SUJBZ0lJUkMwZFZrYXhBTE13RFFZSktvWklodmN0QVFFT
    server: https://127.0.0.1:6443
  name: kubernetes
contexts:
- context:
    cluster: kubernetes
    user: kubernetes-admin
  name: kubernetes-admin@kubernetes
current-context: kubernetes-admin@kubernetes
kind: Config
preferences: {}
users:
- name: kubernetes-admin
  user:
    client-certificate-data:␣
↪LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FURS0tLS0tCk1JSURLVENDQWhHZ0F3SUJBZ0lJR04ydFhtNkEzc2N3RFFZSktvWklodmN0QVFFT
    client-key-data:␣
↪LS0tLS1CRUdJTiBSU0EgUFJJVkFURSBLRVktLS0tLQpNSUlFcEFJQkFBS0NBUUVBclA1TXlQWlo3YlpoRmo1SldtSGkzT29MSXpWd
EOF
```

Проверяем доступ

```
kubectl cluster-info
kubectl get nodes -o wide
```

При успешном подключении должны получить вывод:

```
Kubernetes control plane is running at https://0.0.0.0:6443
CoreDNS is running at https://0.0.0.0:6443/api/v1/namespaces/kube-system/services/kube-
↪dns:dns/proxy

To further debug and diagnose cluster problems, use 'kubectl cluster-info dump'.
NAME           STATUS   ROLES           AGE   VERSION   INTERNAL-IP     EXTERNAL-IP   OS-
↪IMAGE                         KERNEL-VERSION    CONTAINER-RUNTIME
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
k8s-master01   Ready    control-plane   46d   v1.29.1   0.0.0.0         <none>          ␣
↪Debian GNU/Linux 11 (bullseye)   5.10.0-27-amd64   containerd://1.6.27
k8s-worker01   Ready    <none>          46d   v1.29.1   0.0.0.0         <none>          ␣
↪Debian GNU/Linux 11 (bullseye)   5.10.0-27-amd64   containerd://1.6.27
k8s-worker02   Ready    <none>          46d   v1.29.1   0.0.0.0         <none>          ␣
↪Debian GNU/Linux 11 (bullseye)   5.10.0-27-amd64   containerd://1.6.27
k8s-worker03   Ready    <none>          46d   v1.29.1   0.0.0.0         <none>          ␣
↪Debian GNU/Linux 11 (bullseye)   5.10.0-27-amd64   containerd://1.6.27
```

Требования к ос для nscli

- GNU/Linux, а именно:
  - Debian 11 и выше
- Python 3.9

Требование к железу для запуска nscli

- 2 ядра
- 200 Мб оперативной памяти
- 30 Гб свободного места

Установка утилиты Nscli

`Nscli` автоматизирует работу по развертыванию кластера Global.

Установка:

```
#Скачиваем из репозитория
cd ~
wget --backups=1 --user=<пользователь> --ask-password "https://repo.global-system.ru/
↪artifactory/general/ru/bitec/gs-ctk-nscli/4.8.1/gs-ctk-nscli-4.8.1.zip"
unzip -o gs-ctk-nscli-4.8.1.zip -d nscli
```

где <пользователь> - учетная запись, полученная через контактное лицо технической поддержки.

Совет: В закрытой среде требуется установить все пакеты, указанные в скрипте ~/nscli/bin/installpkg.sh вручную

Перейдите в каталог с утилитой и выполняем первичную установку

```
cd ~/nscli
# выполняем скрипты установки
./bin/initvenv.sh
```

Jump-хост готов к работе.

Настройка рабочего пространства в kubernetes

Для настройки подключаемся по ssh к jump-хосту

Перейдите в каталог с утилитой

```
cd ~/nscli
```

Запустите мастер создания манифеста рабочего пространства

```
./namespace.sh create_install_scripts
```

Примечание: В более современных версиях nscli доступна команда `./namespace.sh create_namespace`

В режиме диалога введите параметры рабочего пространства:

- Имя рабочего пространства - имя воркспейса, который будет создан в kubernetes
- Адрес докер регистра - адрес ресурса с хранилищем образов (Публичный докер регистр Global: dockerhub.global-system.ru)
- Имя файла для хранения мастер ключа - полный путь с именем файла, в котором будет храниться мастер ключ для шифрования паролей
- Пользователь для авторизации докера - имя пользователя для авторизации, при анонимном доступе поле можно оставить пустым.
- Пароль для авторизации докера - пароль для авторизации в регистре (вводится два раза)
- Тип репозитория - тип репозитория, по умолчанию nfs
- Имя сервера nfs - указываем ip адрес или доменное имя заранее настроенного NFS сервера
- Путь - путь для подключения тома

Примечание: В NFS-репозитории будет храниться комплект приложений. Для хранения другой информации, в том числе пользовательских файлов, используются прикладное хранилище Appvolume и другие NFS-хранилища, настраиваемые позже с помощью скрипта resgroup.sh в составе утилиты nsctl (читайте подробнее в документации gs-ctk).

Пример работы мастера создания пространства имен:

```
k8sadmin@k8s-terminal02:~/nscli$ ./namespace.sh create_install_scripts
Введите имя рабочего пространства:gs-cluster-k8s
Введите адрес докер регистра:dockerhub.global-system.ru
Для безопасного хранения паролей необходимо сгенерировать приватный ключ.
Укажите имя файла для хранения мастер ключа:/home/k8sadmin/.gs-ctk.priv
Введите пользователя для авторизации докера:userk8s
Введите пароль для авторизации докера:**********
Введите пароль для авторизации докера:**********
Выберите тип репозитория:nfs
Необходимо задать параметры для Network File System
Введите имя сервера:0.0.0.0
Введите путь:/mnt/nfs/gs-cluster-k8s
k8sadmin@k8s-terminal02:~/nscli$
```

Примечание: В новейших версиях доступна команда:

```
./namespace.sh install_namespace
```

Если команда присутствует, вам будет автоматически предложено ей воспользоваться. После успешного выполнения переходите сразу к пункту «Подготовка комплекта приложений appkit».

Рекомендуем пользоваться этой командой. Она не только развернет пространство имен и под nsctl, как предыдущий способ, но также проверит:

- установку сетевого плагина
- готовность нод к развертыванию контейнеров
- наличие связи между подами
- возможность записи в системное хранилище

Вы можете запустить диагностику кластера отдельно по команде `./namespace.sh diagnose`.

Примечание: Если в вашем кластере используются taints и tolerations, тогда для запуска пода nsctl нужно дополнить шаблон `nscli/profile/namespace/template/deploy.yaml`, добавив туда раздел с tolerations.

Пример:

```
...
spec:
  tolerations:
    - key: "node"
      operator: "Equal"
      value: "first"
      effect: "NoSchedule"
  containers:
...
```

Для добавления tolerations к подам, которые создает nsctl, смотри раздел *«Хуки»*

Разрешите запуск скрипта установки рабочего пространства

```
chmod +x ~/nscli/workspace/install_scripts/gs-cluster-k8s/install.sh
```

Создайте рабочее пространство

```
~/nscli/workspace/install_scripts/gs-cluster-k8s/install.sh
```

После выполнения скрипта будет создано рабочее пространство и будет запущен под управления кластером `nsctl`

```
namespace/gs-cluster-k8s created
secret/docker-registry-secret created
configmap/values created
role.rbac.authorization.k8s.io/worker created
rolebinding.rbac.authorization.k8s.io/worker-pods created
deployment.apps/nsctl created
```

Подготовка комплекта приложений appkit

Комплект приложений определяет перечень артефактов, необходимых для разворачивания кластера системы Global ERP:

- Дистрибутив сервера приложений (globalserver)
- Образ прикладного решения (applib)
- Профиль с шаблонами конфигурационных файлов (profile)

Опционально в комплект приложений также входит:

- Исходный код для отладки прикладного решения (appsrc)

Комплект можно хранить в виде zip-архивов (`globalserver.zip`, `applib.zip`, `profile.zip`) или в распакованном виде в одноименных папках (`globalserver/`, `applib/`, `profile/`). Во втором случае файлы перед загрузкой на сетевое хранилище самой утилитой запаковываются в архив.

В профиле с шаблонами конфигурационных файлов находятся:

- Конфигурация сервера приложений `globalserver/template/config/global3.config.xml`
- Конфигурация сборщика телеметрии `globalserver/template/config/otel-sdk.config.yaml` и `globalserver/template/config/otel-globalserver.config.yaml`
- Конфигурация менеджера заданий `globalscheduler/template/config/quartz.properties`
- Конфигурация проектных настроек системных логов `globalscheduler/template/config/logback-LoggerContext-ext.xml`
- Конфигурация проектных настроек логов сессии `globalscheduler/template/config/logback-LoggerContext-session-ext.xml`

Если в комплекте при загрузке его на сетевое хранилище, профиль отсутствует, то nscli создаст стандартный профиль, который, обычно, не требует изменений.

Как работать и настраивать файлы с логами можно посмотреть в *документации по логам*

Для создания комплекта приложений используйте каталог `~/nscli/workspace/appkit/v1`

```
mkdir -p ~/nscli/workspace/appkit/v1/
```

Подготовте и загрузите в этот каталог дистрибутивы.

```
mv globalserver.zip ~/nscli/workspace/appkit/v1
mv applib.zip ~/nscli/workspace/appkit/v1
```

Подготовте комплект приложений для работы

```
./appkit.sh push --namespace gs-cluster-k8s --source workspace/appkit/v1 --destination␣
↪appkits/v1
```

Утилита создаст, при необходимости, стандартный профиль, упакует комплект приложений, а также создаст контрольные суммы

```
Не найден профиль с шаблонами конфигурации, создать профиль по умолчанию?[да,нет]:да
Загружен файл:globalserver.zip
Загружен файл:profile.zip
Загружен файл:applib.zip
```

Подготовка комплекта группы groupkit

Обычно комплект группы **не требуется**. Однако в нем могут быть важные для работы сервиса компоненты. Если в комплекте поставки был groupkit, загрузите его с помощью команды:

```
./groupkit.sh push --namespace gs-cluster-k8s --source workspace/groupkit/v1 --
↪destination groupkits/v1
```

Работа с постоянными томами

Данные в кластере Kubernetes могут храниться несколькими способами: непосредственно в контейнере или на томах (volumes). При хранении данных в контейнере возникают проблемы:

- При сбое или остановке контейнера данные теряются.
- Данные контейнера недоступны для других контейнеров, даже если все контейнеры находятся в одном поде.

Чтобы решить эти проблемы, используются тома Kubernetes. Тома имеют разный жизненный цикл в зависимости от сценария использования:

- У временных томов (ephemeral volume, EV) жизненный цикл совпадает с жизненным циклом пода. Когда под, использующий такой том, прекращает свое существование, том тоже удаляется. Временные тома могут использоваться только одним подом, поэтому объявление томов происходит непосредственно в манифесте пода.
- У постоянных томов (persistent volume, PV) свой жизненный цикл, не зависящий от жизненного цикла пода. Благодаря разделению жизненных циклов такие тома можно переиспользовать позднее с другими подами. Для работы с постоянными томами поды и другие рабочие нагрузки используют Persistent Volume Claim (PVC).

Кластеру Глобал ERP потребуется постоянный том для хранения метрик.

Kubernetes поддерживает разные типы хранилищ, ниже представлен пример хранилища на основе локального каталога.

```
apiVersion: v1
kind: PersistentVolume
metadata:
  name: local-pv-50
spec:
  capacity:
    storage: 50Gi
  volumeMode: Filesystem
  accessModes:
  - ReadWriteOnce
  persistentVolumeReclaimPolicy: Delete
  storageClassName: local-storage
  local:
    path: /mnt/disks/disk1
  nodeAffinity:
    required:
      nodeSelectorTerms:
      - matchExpressions:
        - key: kubernetes.io/hostname
          operator: In
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
          values:
          - k8s-worker01
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/local-pv.yaml
apiVersion: v1
kind: PersistentVolume
metadata:
  name: local-pv-50
spec:
  capacity:
    storage: 50Gi
  volumeMode: Filesystem
  accessModes:
  - ReadWriteOnce
  persistentVolumeReclaimPolicy: Delete
  storageClassName: local-storage
  local:
    path: /mnt/disks/disk1
  nodeAffinity:
    required:
      nodeSelectorTerms:
      - matchExpressions:
        - key: kubernetes.io/hostname
          operator: In
          values:
          - k8s-worker01
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/local-pv.yaml
```

Создание секретов

Секреты используются для безопасного хранения учетных данных

- Создайте секрет для доступа к статистике haproxy

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: secret-haproxy-auth
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: admin
  password: t0p-Secret
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/haproxy-sercret.yaml
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  name: secret-haproxy-auth
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: admin
  password: tOp-Secret
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/haproxy-sercret.yaml
```

– При необходимости, создайте ssl-сертификат для haproxy и поместите его в секрет

Создайте ssl-сертификат с помощью openssl, заменив «example» домены на собственные.

Пример создания ssl-сертификата:

```
openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -sha256 -days 3650 -nodes \
-keyout ca.key -out ca.crt -subj '/CN=example.com'
```

Пример создания мультидоменного ssl-сертификата:

```
openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -sha256 -days 3650 -nodes \
-keyout ca.key -out ca.crt -subj '/CN=example.com' \
-addext 'subjectAltName=DNS:example.com,DNS:example.net'
```

Создайте секрет, заменив значения шаблона <cert-b64> и <key-b64> на значения, сгенерированные с помощью следующих команд:

```
cat ./ca.crt | base64
cat ./ca.key | base64
```

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: haproxy-tls
  namespace: gs-cluster-k8s
type: Opaque
data:
  tls.crt: |
    <cert-b64>
  tls.key: |
    <key-b64>
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/haproxy-tls.yaml
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: haproxy-tls
  namespace: gs-cluster-k8s
type: Opaque
data:
  tls.crt: |
    $(cat ./ca.crt | base64 -w 0)
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  tls.key: |
    $(cat ./ca.key | base64 -w 0)
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/haproxy-tls.yaml
```

- Создайте секрет с admin аккаунтом globalserver-a

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: gs-admin-auth
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: admin
  password: Secret#123#Pass!
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/admin-auth-secret.yaml
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: gs-admin-auth
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: admin
  password: Secret#123#Pass!
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/admin-auth-secret.yaml
```

- Создайте секрет с аккаунтом пользователя БД, заменив значения шаблона <username> и <password> на корректные

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: db-user-secret
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: <username>
  password: <password>
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/db-user-secret.yaml
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: db-user-secret
  namespace: gs-cluster-k8s
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: <username>
  password: <password>
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/db-user-secret.yaml
```

- Создайте секрет с аккаунтом клиентского пользователя RabbitMQ

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: rabbitmq-global
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: globalrabbitmq
  password: globalrabbitmq
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/rabbitmq-global.yaml
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: rabbitmq-global
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: globalrabbitmq
  password: globalrabbitmq
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/rabbitmq-global.yaml
```

- Создайте секрет с аккаунтом администратора RabbitMQ

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: rabbitmq-admin
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: admin
  password: Secret#123#Pass!
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/rabbitmq-admin.yaml
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: rabbitmq-admin
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: admin
  password: Secret#123#Pass!
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/rabbitmq-admin.yaml
```

- Создайте секрет с токеном планировщика, заменив значение шаблона <key> на корректное

> **Внимание:** Токен планировщика должен быть закодирован в Base64, читайте подробнее *здесь*.

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: scheduler-token-secret
  namespace: gs-cluster-k8s
data:
  private.key: <key>
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/scheduler-token-secret.yaml
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: scheduler-token-secret
  namespace: gs-cluster-k8s
data:
  private.key: <key>
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/scheduler-token-secret.yaml
```

- Создайте секрет с аккаунтом администратора Графаны.

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: grafana-admin
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: admin
  password: admin
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/grafana-admin-secret.yaml
apiVersion: v1
kind: Secret
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
metadata:
  name: grafana-admin
  namespace: gs-cluster-k8s
type: kubernetes.io/basic-auth
stringData:
  username: admin
  password: admin
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/grafana-admin-secret.yaml
```

Сервис аккаунт для получения метрик cAdvisor

- Создайте сервис аккаунт

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: prometheus-cadvisor
  namespace: gs-cluster-k8s
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/cadvisor-sa.yaml
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: prometheus-cadvisor
  namespace: gs-cluster-k8s
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/cadvisor-sa.yaml
```

- Создайте роль

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: prometheus-cadvisor
rules:
- apiGroups: [""]
  resources:
  - nodes
  - nodes/proxy
  - services
  - endpoints
  - pods
  verbs: ["get", "list", "watch"]
- apiGroups:
  - extensions
  resources:
  - ingresses
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  verbs: ["get", "list", "watch"]
- nonResourceURLs: ["/metrics"]
  verbs: ["get"]
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/cadvisor-role.yaml
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: prometheus-cadvisor
rules:
- apiGroups: [""]
  resources:
  - nodes
  - nodes/proxy
  - services
  - endpoints
  - pods
  verbs: ["get", "list", "watch"]
- apiGroups:
  - extensions
  resources:
  - ingresses
  verbs: ["get", "list", "watch"]
- nonResourceURLs: ["/metrics"]
  verbs: ["get"]
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/cadvisor-role.yaml
```

- Создайте биндинг роли

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: prometheus-cadvisor
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: prometheus-cadvisor
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: prometheus-cadvisor
  namespace: gs-cluster-k8s
```

```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/cadvisor-role-binding.yaml
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: prometheus-cadvisor
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  kind: ClusterRole
  name: prometheus-cadvisor
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: prometheus-cadvisor
  namespace: gs-cluster-k8s
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/cadvisor-role-binding.yaml
```

Настройка параметров кластера

Параметры кластера настраиваются с помощью пода `nsctl`

Для настройки нужно подключится к поду `nsctl`, который был запущен при создании рабочего пространства.

Получите список подов рабочего простнанства

```
kubectl get pods --namespace gs-cluster-k8s
```

```
NAME                       READY   STATUS    RESTARTS   AGE
nsctl-7f97cb6df4-8kjkc   1/1     Running   0          57m
```

Получите доступ по ssh в под `nsctl`

```
kubectl -n gs-cluster-k8s exec -it nsctl-7f97cb6df4-8kjkc -- /bin/bash
```

Совет: В более новых версиях nscli доступна команда `./namespace.sh shell` для подключения к поду nsctl.

Выполните первоначальную настройку

```
# создаем группу
./resgroup.sh create --name gs-cluster-1
# указываем актуальный appkit
./resgroup.sh switch_appkit --name gs-cluster-1 --path appkits/v1
# если вы загружали groupkit, то укажите его следующей командой
# ./resgroup.sh switch_groupkit --name gs-cluster-1 --path appkits/v1
# создаем эксклюзивный экземпляр
./resbook.sh create --name global-server-excl --group gs-cluster-1 --class_name global_
↪server_excl
# создаем клонируемые экземпляры
./resbook.sh create --name global-server-share --group gs-cluster-1 --class_name global_
↪server_share
#экземпляр шедулера
./resbook.sh create --name global-scheduler --group gs-cluster-1 --class_name global_
↪scheduler
# ресурсы балансировщика и мониторинга
./resbook.sh create --name haproxy --group gs-cluster-1 --class_name haproxy
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
./resbook.sh create --name grafana --group gs-cluster-1 --class_name grafana
# ресурс RabbitMQ
./resbook.sh create --name rabbitmq --group gs-cluster-1 --class_name rabbitmq
```

Примечание: О группах и книгах ресурсов читайте в документации gs-ctk.

Сконфигурируйте характеристики

```
./resgroup.sh init_spec --name gs-cluster-1
```

Введите необходимые характеристики или оставьте значения по умолчанию

```
Инициализация характеристик для группы ресурсов gs-cluster-1
Установка характеристик для книги ресурсов:global-scheduler
Отслеживать метрики:true
Дополнительно отсылать метрики во внешнюю систему:true
Введите максимальный размер(java -Xmx) для globalscheduler:800M
Введите запрос CPU для globalscheduler:1
Введите запрос MEMORY для globalscheduler:1G
Введите лимиты CPU для globalscheduler:1
Введите лимиты MEMORY для globalscheduler:1G
Введите запрос CPU для systemagent:1
Введите запрос MEMORY для systemagent:250M
Введите лимиты CPU для systemagent:1
Введите лимиты MEMORY для systemagent:500M
Установка характеристик для книги ресурсов:global-server-excl
Отслеживать метрики:true
Дополнительно отсылать метрики во внешнюю систему:true
Введите максимальный размер(java -Xmx) для globalserver:3500M
Введите запрос CPU для globalserver:2
Введите запрос MEMORY для globalserver:4G
Введите лимиты CPU для globalserver:2
Введите лимиты MEMORY для globalserver:4G
Введите запрос CPU для systemagent:1
Введите запрос MEMORY для systemagent:250M
Введите лимиты CPU для systemagent:1
Введите лимиты MEMORY для systemagent:500M
Установка характеристик для книги ресурсов:global-server-share
Отслеживать метрики:true
Дополнительно отсылать метрики во внешнюю систему:true
Введите максимальный размер(java -Xmx) для globalserver:3500M
Введите запрос CPU для globalserver:2
Введите запрос MEMORY для globalserver:4G
Введите лимиты CPU для globalserver:2
Введите лимиты MEMORY для globalserver:4G
Введите запрос CPU для systemagent:1
Введите запрос MEMORY для systemagent:250M
Введите лимиты CPU для systemagent:1
Введите лимиты MEMORY для systemagent:500M
Установка характеристик для книги ресурсов:grafana
Введите запрос CPU для grafana:1
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
Введите запрос MEMORY для grafana:500M
Введите лимиты CPU для grafana:2
Введите лимиты MEMORY для grafana:1Gi
Установка характеристик для книги ресурсов:haproxy
Введите запрос CPU для haproxy:1
Введите запрос MEMORY для haproxy:500M
Введите лимиты CPU для haproxy:2
Введите лимиты MEMORY для haproxy:1G
```

Сконфигурируйте параметры кластера

```
./resgroup.sh init_values --name gs-cluster-1
```

Предупреждение: Если вы захотите использовать Ingress, прочитайте *статью о том, как это сделать*.

```
Инициализация значений для группы ресурсов gs-cluster-1
Введите timezone подов:Europe/Moscow
Введите поисковые домены для resolv.conf(если их несколько вводите через пробел):

Введите url базы данных:jdbc:postgresql://dbhost:5432/global
Введите alias базы данных:global
Введите имя секрета для пользователя БД:db-user-secret
Введите тип прикладного хранилища:nfs
Введите адрес сервера(server):127.0.0.1
Введите путь(path):/mnt/nfs/gs-cluster-k8s/globalfilestorage
Хотить добавить больше хранилищ?:нет

Установка значений для книги ресурсов:global-scheduler
Введите адрес доступа к prometheus:kube-gs-resgoup-grafana-internal:9090
Введите адрес доступа к loki:kube-gs-resgoup-grafana-internal:3100
Введите адрес доступа к tempo:kube-gs-resgoup-grafana-internal:3201
Введите адрес доступа к внешнему prometheus:external.prometheus.domain:9090
Введите адрес доступа к внешнему loki:external.loki.domain:3100
Введите адрес доступа к внешнему tempo:external.tempo.domain:3201
Введите имя секрета с токеном планировщика:scheduler-token-secret

Установка значений для книги ресурсов:global-server-excl
Введите адрес доступа к prometheus:kube-gs-resgoup-grafana-internal:9090
Введите адрес доступа к loki:kube-gs-resgoup-grafana-internal:3100
Введите адрес доступа к tempo:kube-gs-resgoup-grafana-internal:3201
Введите адрес доступа к внешнему prometheus:external.prometheus.domain:9090
Введите адрес доступа к внешнему loki:external.loki.domain:3100
Введите адрес доступа к внешнему tempo:external.tempo.domain:3201
Введите внешний ip(external_ip):127.0.0.1
Введите имя секрета для администратора:gs-admin-auth

Установка значений для книги ресурсов:global-server-share
Введите количество экземпляров:3
Введите адрес доступа к prometheus:kube-gs-resgoup-grafana-internal:9090
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
Введите адрес доступа к loki:kube-gs-resgoup-grafana-internal:3100
Введите адрес доступа к tempo:kube-gs-resgoup-grafana-internal:3201
Введите адрес доступа к внешнему prometheus:external.prometheus.domain:9090
Введите адрес доступа к внешнему loki:external.loki.domain:3100
Введите адрес доступа к внешнему tempo:external.tempo.domain:3201
Введите имя секрета для администратора:gs-admin-auth

Установка значений для книги ресурсов:grafana
Использовать Ingress?[да,нет]:нет
Введите внешний ip(external_ip):127.0.0.1
Введите класс хранилища:nfs-storage
Введите размер хранилища:5Gi
Введите имя системного пользователя с правами на доступ к метрикам cAdvisor:prometheus-
↪cadvisor
Введите имя секрета с аккаунтом администратора Grafana:grafana-admin

Установка значений для книги ресурсов:haproxy
Использовать Ingress?[да,нет]:нет
Введите внешний ip(external_ip):127.0.0.1
Введите имя секрета basic-auth для авторизации статистики:secret-haproxy-auth
Введите имя tls секрета для доступа по https:

Установка значений для книги ресурсов:rabbitmq
Введите название секрета для доступа к RabbitMQ:rabbitmq-global
Введите название секрета для доступа к консоли RabbitMQ:rabbitmq-admin
Введите название создаваемого виртуального хоста RabbitMQ:globalrabbitmq
Использовать Ingress?[да,нет]:нет
Введите внешний ip(external_ip):10.40.1.100
Введите внешний порт:15672
Подключить RabbitMQ?[да,нет]:да
Введите адрес RabbitMQ:gs-cluster-1-rabbitmq-internal.gs-k8s.svc.cluster.local
Введите порт RabbitMQ:5672
Введите виртуальный хост RabbitMQ:globalrabbitmq
Введите секрет RabbitMQ:db-user-secret
```

Совет: В последних версиях nsctl доступна команда `./tester.sh test-write --resgroup gs-cluster-1`, которую можно использвать для проверки записи во все используемые группой ресурсов хранилища.

При использовании ssl в haproxy укажите имя секрета, содержащего сертификат:

```
Введите имя tls секрета для доступа по https: haproxy-tls
```

Включение книг и групп ресурсов

Запустите кластер

```
./resgroup.sh start_appkit --name gs-cluster-1
./resbook.sh enable_all --group gs-cluster-1
./resgroup.sh enable --name gs-cluster-1
```

Установка схемы базы данных

На этом этапе сервер приложений должен быть доступен для открытия через браузер. Однако войти не получится - не проинициализирована база данных.

```
./appkit.sh switch_und_upgrade --namespace gs-cluster-k8s --resgroup gs-cluster-1 --
↪remote_appkit appkits/v1
./invoker.sh run --namespace gs-cluster-k8s --app nsctl --cmd "./resgroup.sh start_
↪appkit --name gs-cluster-1"
```

Получение и установка лицензии

Процесс получения и установки лицензии описан в *документации по первому входу в систему.*

Что дальше?

- Подумайте о настройке комплекта группы, если вы используете собственные сертификаты
- Настройте *JGroups*
- Публикуйте через *Ingress*
- Проводите регулярные *обновления* прикладного решения и образов контейнеров

5.3 Неуправляемый режим

Утилита nscli позволяет развернуть кластер в неуправляемом режиме. Так вместо создания пространства имен и развертывания управляющего пода nsctl, nscli создаст уже готовый пакет, описывающий все группы и книги ресурсов, который затем уже можно развернуть на кластере при помощи kubectl.

Мы рекомендуем пользоваться *управляемым режимом*, но вам может быть необходимо работать с кластером Kubernetes напрямую с минимальным задействованием утилит Global.

Сравнение управляемого и неуправляемого режима

Критерий	Управляемый режим	Неуправляемый режим
Степень автоматизации	Все основные задачи, необходимые для развертывания и поддержки Global ERP в кластере, автоматизированны	Автоматизировано лишь создание ресурсов, описывающих контейнеры и конфигурацию решения
Сложность администрирования	Работа с нативными средствами K8s сведена к минимуму, используются удобные обертки	Для использования требуется глубокое понимание K8s.
Обновление	Есть налаженные команды обновления решения и работы с сетевыми хранилищами	Утилита в неуправляемом режиме не обеспечивает доставки комплекта приложений, как и обновления БД
Вероятность ошибок	Средства диагностики и другие предохранители сопровождают пользователю во время пользования утилитой, что уменьшает количество ошибок и упрощает их отладку	Предохранители действуют только во время работы с конфигурационными файлами. Встроенных средств диагностики меньше, чем при управляемом режиме

Развертывание в неуправляемом режиме

Инструкция дана для:

- рабочего кластера Kubernetes из одной control-plane ноды (10.0.1.1) и трех рабочих нод с 6ГБ ОЗУ и установленным дистрибутивом Debian;
- двух NFS-хранилищ 10.0.2.1 с точками монтирования `/nfs/sys` и `/nfs/app`;
- PostgreSQL-сервера по адресу 10.0.3.1 с *подготовленной* БД `global`;
- jump-хоста с доступом к Kubernetes.

Совет: Доступ к кластеру для хоста, на котором будут генерироваться ресурсы K8s при помощи nscli, необязателен.

---

1. Установите утилиту nscli в соответствии с *инструкцией*.
2. Подготовьте папку с *комплектом приложений (appkit)*. Поместите её на машину с утилитой, например, по пути `~/nscli/workspace/appkit`.
3. Подготовьте *ресурсы секретов* и *роли для мониторинга*.
4. Выполните в папке nscli, чтобы получить (изменить) конфигурацию неуправляемого режима:

   ```
   ./namespace.sh configure_unmanaged --config workspace/config.yaml
   ```

   В ходе настройки укажите названия, характеристики и настройки пространства имен, групп и книг ресурсов.

   Утилита попросит у вас путь к папке с комплектом приложений (appkit), после ввода утилита упакует комплект, пересчитает и поместит в папке его хеш-суммы, после чего сохранит их в конфигурационном файле. Чтобы переупаковать комплект и пересчитать хеш-функции в неинтерактивном режиме используйте команду `./appkit.sh refresh_hash --source`.

Совет: В некоторых полях, например, при выборе класса книги ресурсов, можно использовать стрелочки «вверх»-«вниз» для выбора из часто встречаемых вариантов.

Пример:

```
k8sadmin@k8s-terminal02:~/nscli$ ./namespace.sh configure_unmanaged --config␣
↪workspace/config.yaml
Введите имя рабочего пространства:gs-cluster-k8s
Введите адрес докер регистра:dockerhub.global-system.ru
Введите пользователя для авторизации докера:userk8s
Введите пароль для авторизации докера:**********
Введите пароль для авторизации докера:**********
Выберите тип репозитория:nfs
Необходимо задать параметры для Network File System
Введите имя сервера:10.0.2.1
Введите путь:/nfs/sys
Добавить группу gs-cluster-1?[да,нет]:да
Введите название группы ресурсов 1 (или оставьте пустым, чтобы приступить к␣
↪настройке групп):gs-cluster-1
Введите название группы ресурсов 2 (или оставьте пустым, чтобы приступить к␣
↪настройке групп):
Инициализация значений для группы ресурсов gs-cluster-1
Введите timezone подов:Europe/Moscow
Введите url базы данных:jdbc:postgresql://10.0.3.1:5432/global
Введите alias базы данных:global
Введите имя секрета для пользователя БД:db-user-secret
Введите тип прикладного хранилища:nfs
Введите адрес сервера(server):10.0.0.2
Введите путь(path):/nfs/app
Хотите загрузить метаданные appkit из папки?[да,нет]:да
Укажите путь к папке с appkit:workspace/appkit
Метаданные appkit загружены
Укажите хеш globalserver:9828f2ebb9979e9e9765e8fe7591557bd15d0c3a
Укажите хеш applib:56451d21e04b84fad0a87a3867d7bdbe91f464f5
Укажите хеш profile:fb2add3bb36ebd219da754352ccdf0c78143e2fc
Укажите путь к папке с appkit на системном хранилище (NFS):appkit/v1
Внимание! В неуправлемом режиме вы обязаны сами поместить appkit на системное␣
↪хранилище по указанному пути
Укажите состояние appkit:started
Введите путь к папке с комплектом группы (groupkit) на системном хранилище (NFS);␣
↪оставьте пустым, если он не требуется:
Введите название книги ресурсов 1 в группе gs-cluster-1 (или оставьте пустым, чтобы␣
↪закончить настройку книг ресурсов):global-scheduler
Введите класс книги ресурсов global-scheduler в группе gs-cluster-1:global_scheduler
Добавить книгу ресурсов global-scheduler?[да,нет]:да
Настройка книги ресурсов global-scheduler...
Отслеживать метрики:true
Дополнительно отсылать метрики во внешнюю систему:false
Введите максимальный размер(java -Xmx) для globalscheduler:800M
Введите запрос CPU для globalscheduler:1
Введите запрос MEMORY для globalscheduler:1G
Введите лимиты CPU для globalscheduler:1
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
Введите лимиты MEMORY для globalscheduler:1G
Введите запрос CPU для systemagent:1
Введите запрос MEMORY для systemagent:250M
Введите лимиты CPU для systemagent:1
Введите лимиты MEMORY для systemagent:500M
Введите адрес доступа к prometheus:gs-cluster-1-grafana-internal:9090
Введите адрес доступа к loki:gs-cluster-1-grafana-internal:3100
Введите адрес доступа к tempo:gs-cluster-1-grafana-internal:3201
Введите имя секрета с токеном планировщика:scheduler-token-secret
Введите название книги ресурсов 2 в группе gs-cluster-1 (или оставьте пустым, чтобы␣
↪закончить настройку книг ресурсов):global-server-excl
Введите класс книги ресурсов global-server-excl в группе gs-cluster-1:global_server_
↪excl
Отслеживать метрики:true
Дополнительно отсылать метрики во внешнюю систему:false
Введите максимальный размер(java -Xmx) для globalserver:3500M
Введите запрос CPU для globalserver:2
Введите запрос MEMORY для globalserver:4G
Введите лимиты CPU для globalserver:2
Введите лимиты MEMORY для globalserver:4G
Введите запрос CPU для systemagent:1
Введите запрос MEMORY для systemagent:250M
Введите лимиты CPU для systemagent:1
Введите лимиты MEMORY для systemagent:500M
Введите адрес доступа к prometheus:gs-cluster-1-grafana-internal:9090
Введите адрес доступа к loki:gs-cluster-1-grafana-internal:3100
Введите адрес доступа к tempo:gs-cluster-1-grafana-internal:3201
Введите внешний ip(external_ip):
Введите имя секрета для администратора:gs-admin-auth
Введите тип секрета для администратора:kubernetes.io/basic-auth
Введите название книги ресурсов 3 в группе gs-cluster-1 (или оставьте пустым, чтобы␣
↪закончить настройку книг ресурсов):global-server-share
Введите класс книги ресурсов global-server-share в группе gs-cluster-1:global_
↪server_share
Отслеживать метрики:true
Дополнительно отсылать метрики во внешнюю систему:false
Введите максимальный размер(java -Xmx) для globalserver:3500M
Введите запрос CPU для globalserver:2
Введите запрос MEMORY для globalserver:4G
Введите лимиты CPU для globalserver:2
Введите лимиты MEMORY для globalserver:4G
Введите запрос CPU для systemagent:1
Введите запрос MEMORY для systemagent:250M
Введите лимиты CPU для systemagent:1
Введите лимиты MEMORY для systemagent:500M
Введите количество экземпляров:2
Введите адрес доступа к prometheus:gs-cluster-1-grafana-internal:9090
Введите адрес доступа к loki:gs-cluster-1-grafana-internal:3100
Введите адрес доступа к tempo:gs-cluster-1-grafana-internal:3201
Введите имя секрета для администратора:gs-admin-auth
Введите тип секрета для администратора:kubernetes.io/basic-auth
Введите название книги ресурсов 4 в группе gs-cluster-1 (или оставьте пустым, чтобы␣
↪закончить настройку книг ресурсов):grafana
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
Введите класс книги ресурсов grafana в группе gs-cluster-1:grafana
Настройка книги ресурсов grafana...
Введите запрос CPU для grafana:1
Введите запрос MEMORY для grafana:500M
Введите лимиты CPU для grafana:2
Введите лимиты MEMORY для grafana:1Gi
Введите внешний ip(external_ip):10.0.1.1
Введите класс хранилища:local-storage
Введите размер хранилища:1Gi
Введите имя системного пользователя с правами на доступ к метрикам␣
↪cAdvisor:prometheus-cadvisor
Введите имя секрета с аккаунтом администратора Grafana:grafana-admin
Введите название книги ресурсов 5 в группе gs-cluster-1 (или оставьте пустым, чтобы␣
↪закончить настройку книг ресурсов):haproxy
Введите класс книги ресурсов haproxy в группе gs-cluster-1:haproxy
Настройка книги ресурсов haproxy...
Введите запрос CPU для haproxy:1
Введите запрос MEMORY для haproxy:500M
Введите лимиты CPU для haproxy:2
Введите лимиты MEMORY для haproxy:1G
Введите внешний ip(external_ip):10.0.1.1
Введите внешний порт(external_port):8081
Введите имя секрета basic-auth для авторизации статистики:secret-haproxy-auth
Введите имя tls секрета для доступа по https:
Добавить книгу ресурсов rabbitmq?[да,нет]:да
Введите название книги ресурсов 6 в группе gs-cluster-1 (или оставьте пустым, чтобы␣
↪закончить настройку книг ресурсов):rabbitmq
Введите класс книги ресурсов rabbitmq в группе gs-cluster-1:rabbitmq
Настройка книги ресурсов rabbitmq...
Введите запрос CPU для rabbitmq:1
Введите запрос MEMORY для rabbitmq:2Gi
Введите лимиты CPU для rabbitmq:2
Введите лимиты MEMORY для rabbitmq:4Gi
Введите название секрета для доступа к RabbitMQ:rabbitmq-global
Введите название секрета для доступа к консоли RabbitMQ:rabbitmq-admin
Введите название создаваемого виртуального хоста RabbitMQ:globalrabbitmq
Введите внешний ip(external_ip):10.0.1.1
Введите внешний порт:15672
Введите название книги ресурсов 7 в группе gs-cluster-1 (или оставьте пустым, чтобы␣
↪закончить настройку книг ресурсов):
Подключить RabbitMQ?[да,нет]:да
Введите адрес RabbitMQ:gs-cluster-1-rabbitmq-internal.gs-cluster-k8s.svc.cluster.
↪local
Введите порт RabbitMQ:5672
Введите виртуальный хост RabbitMQ:globalrabbitmq
Введите секрет RabbitMQ:rabbitmq-global
```

5. Поместите упакованный комплект приложений (находится по тому же пути `~/nscli/workspace/appkit`) на системное (NFS-)хранилище, по указанному на предыдущем этапе пути (в нашем случае `/nfs/sys/appkit/v1/`).

6. Создайте ресурсы с пространством имен, группами и книгами:

```
./namespace.sh create_unmanaged_namespace --config workspace/config.yaml --
↪namespace-deploy workspace/namespace.yaml # пространство имен
./namespace.sh create_unmanaged_resources --config workspace/config.yaml --
↪resources workspace/resources.yaml # группы и книги ресурсов
```

7. Последовательно примените ресурс пространства имен, секреты, роли и, наконец, группы и книги ресурсов:

```
kubectl apply -f workspace/namespace.yaml
# kubectl apply -f secrets.yaml
# kubectl apply -f roles.yaml
kubectl apply -f workspace/resources.yaml
```

8. Проверьте, что кластер исправно работает:

   - просмотрите список развернутых подов при помощи `kubectl get -A pods` на наличие созданных ресурсов и проверьте, что они работают;
   - попробуйте подключиться к веб-интерфейсу через браузер по указанному для HAProxy адресу.

   В случае неисправностей проанализируйте логи и метрики при помощи Grafana.

Совет: Поды автоматически перезапускаются при критических ошибках, что мешает диагностике неисправностей. Чтобы остановить перезапуск включите *режим отладки*.

Внимание: Вы можете делать правки в конфигурации, а затем генерировать и применять новые ресурсы с этими правками. Однако обратите внимание, что в неуправляемом режиме при использовании kubectl удаление уже развернутых ресурсов при помощи yaml-манифеста почти невозможно. Следовательно, такие действия, как выключение Ingress в конфигурации (что требует удаление ресурса типа Ingress в Kubernetes), не будут отображены на кластере при применении новых ресурсов. Поэтому после получения верной конфигурации рекомендуется удалить пространство имен и применить ресурсы снова.

Шифрование настроек учетной записи от реестра образов Docker

Поскольку реквизиты от реестра образов - это чувствительная информация, она хранится в конфигурации в зашифрованном виде. Следовательно, чтобы работать с ними нужен мастер-ключ, хранящийся по пути `~/.gs-ctk.priv`, и настройки шифрователя по пути `(~/nscli/)workspace/cryptor_state.json`.

Обратите внимание, что мастер-ключ не требуется для работы с группами и книгами ресурсов. Вы можете сказать утилите не расшифровывать реквизиты докер при помощи параметра `--no-cryptor`.

```
./namespace.sh configure_unmanaged  --no-cryptor --config cfg.yaml
./namespace.sh create_unmanaged_resources --no-cryptor --config cfg.yaml --resources m.
↪yaml
./namespace.sh create_unmanaged_namespace --config cfg.yaml --namespace-deploy ns.yaml #␣
↪невозможно сформировать пространство имен без правильного мастер-ключа
```

Перенос конфигурации

В последних версиях утилитах, *экспорт/импорт конфигурации* управляемого режима полностью совместим с конфигурацией неуправляемого режима.

Чтобы перенести конфигурацию, выполните:

```
./configmgr.sh export --namespace gs-cluster-1 --file workspace/config.yaml
# конфигурация gs-cluster-1 сохранена в файл workspace/config.yaml

./namespace.sh configure_unmanaged --config workspace/config.yaml
# укажите настройки реестра образов и внесите другие необходимые изменения, например,␣
↪поменяйте название пространства имен
```

Теперь вы можете использовать `(~/nscli/)workspace/config.yaml`, как конфигурацию неуправляемого режима.

Обновление комплекта приложений

Поскольку в неуправляемом режиме утилита nscli не имеет доступа к кластеру, вам придется своими руками выполнить процедуру, которую обычно при обновлении выполняет утилита:

1. Поместите новый комплект приложений в папку `(~/nscli/)workspace/appkit`.
2. Переведите комплект приложений в состояние `stopped`. Для этого, измените в конфиге, который вы получили при помощи команды `./namespace.sh configure_unmanaged` (в нашем примере `(~/nscli/)workspace/config.yaml`) значение состояния (`spec.appkit.state`) у необходимой группы ресурсов на указанное.

   ```
   config_version: 1
   resgroups:
    - name: gs-cluster-1
      spec:
         appkit:
            path: appkit/v1
            state: stopped
            applib_sha1: 56451d21e04b84fad0a87a3867d7bdbe91f464f5
            ...
         values:
            ...
   ```

   Создайте и примените новые ресурсы:

   ```
   ./namespace.sh create_unmanaged_resources --config workspace/config.yaml --
   ↪resources workspace/resources.yaml
   kubectl apply -f workspace/resources.yaml
   ```

3. Запустите редактор конфигурации:

   ```
   ./namespace.sh configure_unmanaged --config workspace/config.yaml
   ```

   Обновите хеши комплекта приложений и установите ему состояние `drained`, когда пользователи не подключается, но сервер приложений работает.

Совет: Чтобы утилита сама подсчитала хеши, укажите в поле «Хотите загрузить метаданные appkit из папки?» значение «да», затем укажите папку с новым копмлектом приложений (`~/nscli/)workspace/config.yaml`.

```
k8sadmin@k8s-terminal02:~/nscli$ ./namespace.sh configure_unmanaged --config␣
↪workspace/config.yaml
...
Хотите загрузить метаданные appkit из папки?[да,нет]:да
Укажите путь к папке с appkit:workspace/appkit
Метаданные appkit загружены
Укажите хеш globalserver:de014bfd3604100ea19b4b5a6104e789fe136692
Укажите хеш applib:ca4118be45efc4509e80f9cb97279399d697ca01
Укажите хеш profile:18ddc5f7762ae21b3789692f304b4a4e35c8f115
Укажите путь к папке с appkit на системном хранилище (NFS):appkit/v2
Внимание! В неуправлемом режиме вы обязаны сами поместить appkit на системное␣
↪хранилище по указанному пути
Укажите состояние appkit:drained
...
```

Совет: Обратите внимание, что новый appkit хранится по пути `appkit/v2`, а не `appkit/v1`.

4. Скопируйте новый комплект приложений с хешами (`workspace/appkit`) на системное NFS-хранилище по указанному пути (`appkit/v2`).
5. Примените новую конфигурацию.

```
./namespace.sh create_unmanaged_resources --config workspace/config.yaml --
↪resources workspace/resources.yaml
kubectl apply -f workspace/resources.yaml
```

6. Обновите базу данных. Для этого *подключитесь к поду* с эксклюзивным экземпляром сервера приложений (global-server-excl) и выполните на нем команду:

```
./migrator.sh upgrade
```

Совет: Вы также можете воспользоваться командой `./invoke.sh` в составе nscli, если у утилиты есть доступ к кластеру.

```
   ./invoke.sh --namespace [namespace] --app [resgroup]-[resbook] --cmd './migrator.
↪sh upgrade'
```

, где [namespace] - пространство имен, [resgroup] - группа ресурсов, [resbook] - книга ресурсов класса global-server-excl

Проверьте, что вывод генератора таблиц не сообщает об ошибках.

7. Переведите новый комплект приложений в состояние `started` аналогично шагу 2.

Обновление должно быть завершено, а сервер приложений должен принимать пользователей.

Обновление на новую версию gs-ctk

Обновление до новой версии gs-ctk не отличается от развертывания в первый раз за тем исключением, что начинается оно с редактирования уже имеющегося у вас конфигурационного файла. Ниже мы рассмотрим самый простой вариант обновлением лишь с использованием nscli и kubectl.

Совет: При необходимости адаптируйте этот вариант обновления согласно вашим требованиям по развертыванию. Читайте подробнее в документации Kubernetes по поводу существующих средств управления ресурсами и обновления контейнеров.

---

1. Запустите редактор конфигурации и внесите нужные изменения в уже имеющийся конфигурационный файл:

```
./namespace.sh configure_unmanaged workspace/config.yaml
```

   Скорее всего, изменения не потребуются, но данный шаг гарантирует, что будут указаны все необходимые для развертывания настройки.

2. Удалите пространство имен в Kubernetes:

```
kubectl delete namespace gs-cluster-k8s
```

> **Внимание:** Простого пересоздания ресурсов без удаления старого пространства имен будет недостаточно, так как от предыдущей версии могут остаться ресурсы, признанные устаревшими в новой версии.

Совет: Если вы не можете удалить пространство имен (например, из-за отсутствия прав), но у вас есть yaml-манифест с развернутой версией ресурсов Kubernetes, вы можете использовать команду `kubectl delete -f` для удаления ресурсов. Тогда вам не придется удалять пространство имен, секреты и роли при обновлении.

```
   kubectl delete -f workspace/resources.yaml
```

По причинам выше рекомендуется все же удалить пространство имен, если такая возможность есть.

---

3. Сгенерируйте ресурсы заново:

```
./namespace.sh create_unmanaged_namespace --config workspace/config.yaml --
↪namespace-deploy workspace/namespace.yaml
./namespace.sh create_unmanaged_resources --config workspace/config.yaml --
↪resources workspace/resources.yaml
```

   И примените их:

```
kubectl apply -f workspace/namespace.yaml
# kubectl apply -f secrets.yaml
# kubectl apply -f roles.yaml
kubectl apply -f workspace/resources.yaml
```

5.4 Отладка работы пода

При проблемах конфигурации или любых других проблемах возникающих с подом kubernetes автоматически перезапускает его. Такой режим позволяет поддерживать высокую доступность, но при ошибках трудно выявить причины.

Для отладки работы пода предусмотрен debug режим. Поды в режиме отладки не перезапускаются автоматически, это позволяет подключиться администраторам напрямую в под и отладить работу приложения.

Включение режима отладки в управляемом режиме:

```
./resbook.sh disable --name global-server-excl --group gs-cluster-1
./resbook.sh enable_debug --name global-server-excl --group gs-cluster-1
./resbook.sh enable --name global-server-excl --group gs-cluster-1
```

Чтобы включить режим отладки в неуправляемом режиме, вручную измените в ресурсе соответствующего пода значение переменной окружения `IS_DEBUG_ENABLED` на `true`.

5.5 Администрирование системы

Команды администрирования кластера выполняются в консоли специального пода `nsctl`.

Для упрощения операций администрирования можно использовать использовать `invoker`, который позволяет выполнять команды на подах.

Внимание: invoker.sh производит удаленное выполнение команд, которые не имеют диалога с пользователем.

Запуск и остановка комплекта приложений

Команды запуска и остановки комплекта приложений останавливают сервера приложений в подах

Остановка комплекта

Остановить комплект приложений

```
./invoker.sh run --namespace gs-cls-debug --app nsctl --cmd "./resgroup.sh stop_appkit --
↪name rg-debug"
```

, где

- gs-cls-debug - неймспейс кластера в кубернетес
- rg-debug - группа ресурсов

Запуск комплекта

```
./invoker.sh run --namespace gs-cls-debug --app nsctl --cmd "./resgroup.sh start_appkit -
↪-name rg-debug"
```

, где

- gs-cls-debug - неймспейс кластера в кубернетес
- rg-debug - группа ресурсов

Обновление комплекта группы

На Jump хосте подготовить элементы комплекта группы:

- ~/nscli/workspace/groupkit/v1/java/jre/lib/security/cacerts
- ~/nscli/workspace/groupkit/v1/libs

Передать `groupkit` в nfs хранилище

```
./groupkit.sh push --namespace gs-cls-debug --source workspace/groupkit/v1 --destination␣
↪groupkits/v1
```

, где

- gs-cls-debug - неймспейс кластера в кубернетес
- workspace/groupkit/v1 - путь расположения версии `groupkit` на jump хосте
- groupkits/v1 - путь хранения на nfs сервере

Обновление `groupkit`

```
# запретить группу ресурсов
./invoker.sh run --namespace gs-cls-debug --app nsctl --cmd "./resgroup.sh disable --
↪name rg-debug"
# переключить groupkit
./invoker.sh run --namespace gs-cls-debug --app nsctl --cmd "./resgroup.sh switch_
↪groupkit --name rg-debug --path groupkits/v1"
# разрешить группу ресурсов
./invoker.sh run --namespace gs-cls-debug --app nsctl --cmd "./resgroup.sh enable --name␣
↪rg-debug"
# запустить комплект приложений
./invoker.sh run --namespace gs-cls-debug --app nsctl --cmd "./resgroup.sh start_appkit -
↪-name rg-debug"
```

, где

- gs-cls-debug - неймспейс кластера в кубернетес
- rg-debug - группа ресурсов
- groupkits/v1 - путь хранения на nfs сервере

Обновление комплекта приложений

На Jump хосте подготовить элементы комплекта приложений:

- ~/nscli/workspace/appkit/gs-cls-debug/v1/applib.zip
- ~/nscli/workspace/appkit/gs-cls-debug/v1/globalserver.zip
- ~/nscli/workspace/appkit/gs-cls-debug/v1/profile/globalserver/template/config/global3.config.xml

Передать `appkit` в nfs хранилище

```
./appkit.sh push --namespace gs-cls-debug --source workspace/appkit/gs-cls-debug/v1 --
↪destination appkits/v1
```

, где

- gs-cls-debug - неймспейс кластера в кубернетес
- workspace/appkit/gs-cls-debug/v1 - путь расположения версии `appkit` на jump хосте
- appkits/v1 - путь хранения на nfs сервере

Обновление `appkit`

```
# запуск обновления appkit и нагона релиза
./appkit.sh switch_and_upgrade --namespace gs-cls-debug --resgroup rg-debug  --remote_
↪appkit appkits/v1
# старт кластера
./invoker.sh run --namespace gs-cls-debug --app nsctl --cmd "./resgroup.sh start_appkit -
↪-name rg-debug"
```

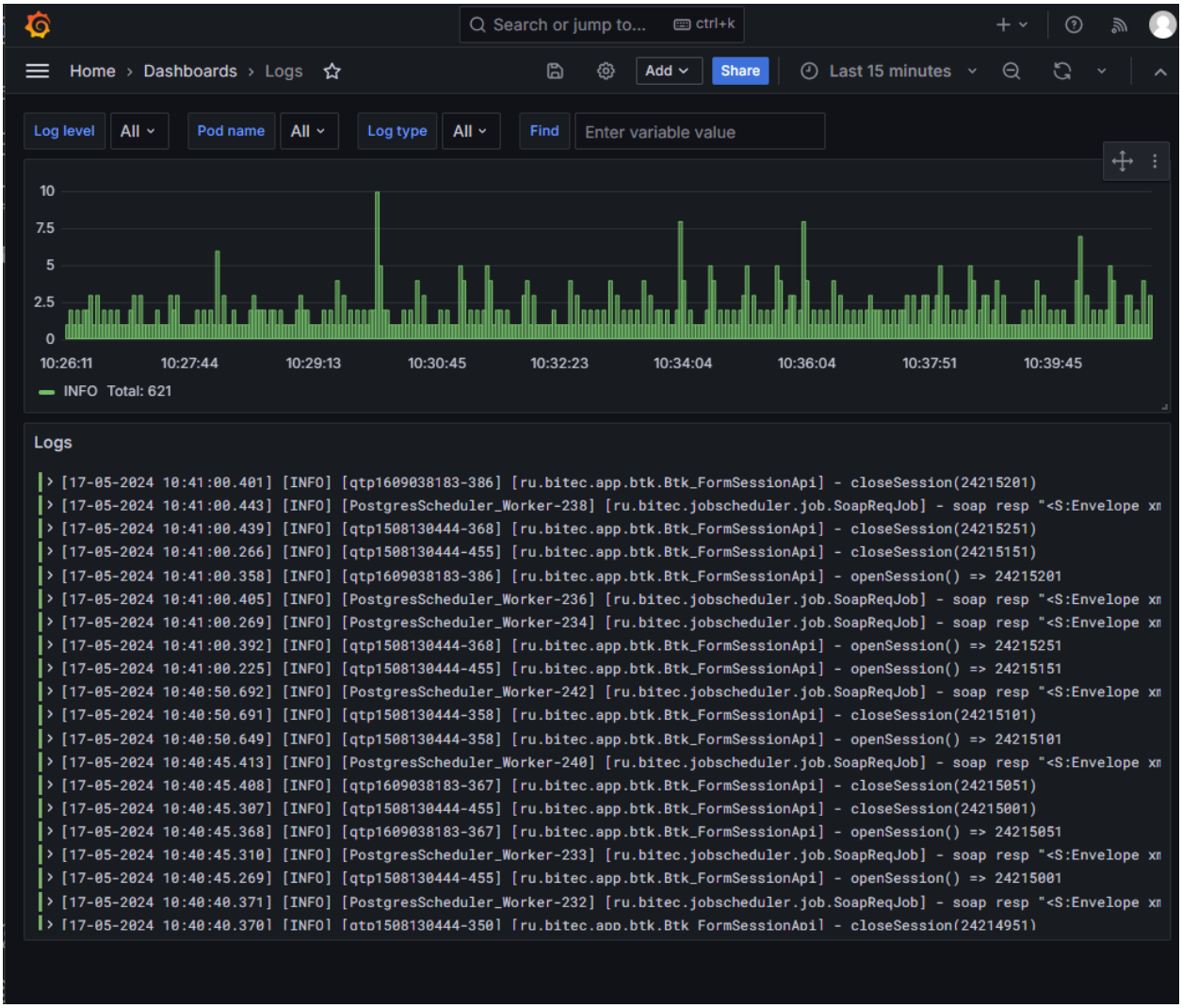
Логи кластера

Логи собираются со всех подов и сохраняются в grafana Loki

Доступ к grafana: http://0.0.0.0:3000/

, где 0.0.0.0 - адрес публикации grafana

В grafana развернут дашбоард с логами: Dashboards > Logs



5.6 Хуки

Для каждого пода, создаваемого с помощью nsctl, есть список доступных хуков.

Список хуков:

- tolerations - добавление tolerations для пода

Управление хуками книг в управляемом режиме

Описание аргументов:

- –name название хука
- –group название ресгруппы
- –book название ресбука
- –hook_file название файла с содержанием хука

Добавить хук

Для добавление хука к книге, необходимо выполнить следующие действия

- Создать файл с содержанием хука, например:

```
cat <<EOF | tee ./tolerations.yaml
tolerations:
  - key: "node"
    operator: "Equal"
    value: "first"
    effect: "NoSchedule"
EOF
```

- Добавить хук к нужной вам книге:

```
./resbook.sh set_hook --name tolerations --group gs-cluster-1 --book global-server-
↪excl --hook_file ./tolerations.yaml
```

Удалить хук

```
./resbook.sh unset_hook --name tolerations --group gs-cluster-1 --book global-server-excl
```

Посмотреть список хуков

```
./resbook.sh list_hooks --group gs-cluster-1 --book global-server-excl
```

Управление хуками книг в неуправляемом режиме

Описание аргументов:

- –name - название хука
- –group - название ресгруппы
- –book - название ресбука
- –hook_file - название файла с содержанием хука
- –config - название файла конфига

Добавить хук

Для добавление хука к книге, необходимо выполнить следующие действия

- Создать файл с содержанием хука, например:

```
cat <<EOF | tee ./tolerations.yaml
tolerations:
  - key: "node"
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
    operator: "Equal"
    value: "first"
    effect: "NoSchedule"
EOF
```

- Добавить хук к нужной вам книге:

```
./namespace.sh set_unmanaged_hook --name tolerations --group gs-cluster-1 --book␣
↪global-server-sxcl --hook_file tolerations.yaml --config ./config.yaml
```

Удалить хук

```
./namespace.sh unset_unmanaged_hook --name tolerations --group gs-cluster-1 --book␣
↪global-server-excl --config ./config.yaml
```

Посмотреть список хуков

```
./namespace.sh list_unmanaged_hooks --group gs-cluster-1 --book global-server-excl --
↪config ./config.yaml
```

5.7 Отладка прикладного решения

Предупреждение: Экспериментальная функция, работает только на Java 21

Иногда программную ошибку не получается воспроизвести на тестовых стендах. В таких случаях, gs-ctk позволяет создать среду для отладки прикладного решения в условиях, максимально приближенных к тем, в которых работает основной кластер.

Для этого создается под, в котором стартует тот же сервер приложений, что и обычно, но с включенной подсистемой отладки Java. В поде также есть дополнительный сопровождающий контейнер со средой OpenVSCode Server, подключенной к данной подсистеме. Обычные пользователи не могут подключиться к данному поду без особой ссылки.

Инструкция по отладке

Требования:

- gs-ctk версии `>=5.0`
- настроенная работающая группа ресурсов с включенными книгами ресурсов `global_server_share` и `haproxy`
- наличие в комплекте приложений архива `appsrc.zip`, содержащего исходные файлы проекта.

1. Администратор включает отладку при помощи команды nsctl:

```
~/nsctl $ ./cloud_debugger.sh start --group [имя группы ресурсов]
```

```
Выберите книгу ресурсов, которую необходимо взять за основу облачного␣
↪отладчика:global-server-share
Введите запрос CPU для debugger:2
Введите запрос MEMORY для debugger:2G
Введите лимиты CPU для debugger:4
Введите лимиты MEMORY для debugger:12G
Желаете посмотреть или изменить характеристики и значения книги ресурсов отладчика?
↪[да,нет]:нет
Укажите максимальную длительность работы облачного отладчика в секундах:3600
Запускаем облачный отладчик!
Облачный отладчик будет доступен до 10:25:54 UTC 19.03.2025
Ожидаем готовности облачного отладчика...
Ожидаем готовности облачного отладчика...
Ожидаем готовности облачного отладчика...
Облачный отладчик готов к использованию!

Для доступа к отладчику перейдите по ссылке:
(http://example.ru)/debugger/open/gs-cluster-1-debugger-1b0e4084?debugger%2Fvscode
↪%2F%3Ftkn%3Dba0211cf-cd8a-4ba5-b2a2-a5d1791e587b%26folder%3D%2Fuser%2Fapplication

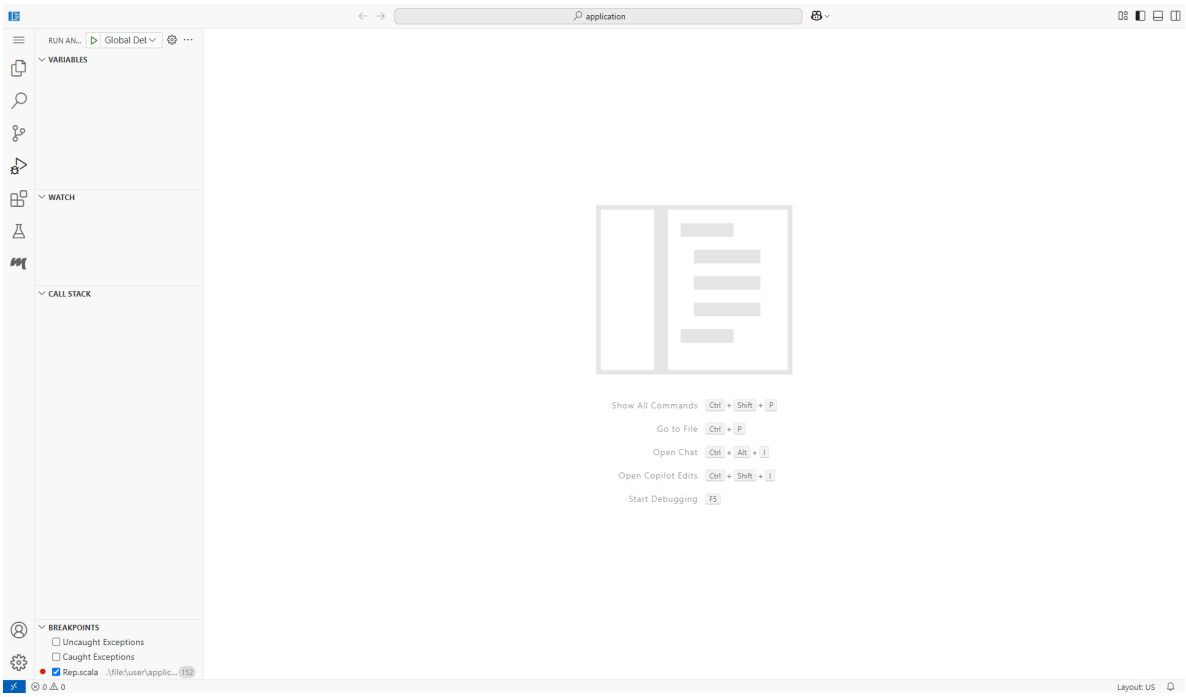
Чтобы подключиться к серверу приложений, связанному с отладчиком, перейдите по␣
↪ссылке:
(http://example.ru)/debugger/open/gs-cluster-1-debugger-1b0e4084?login%2Flogin.html
```

Совет: Команду можно запустить в неинтерактивном режиме, читайте подробнее справку `./cloud_debugger.sh start --help`

Подстроку (`https://example.ru`) надо подменить на имя хоста, к которому обращается пользователь для подключения к HAProxy. Например:

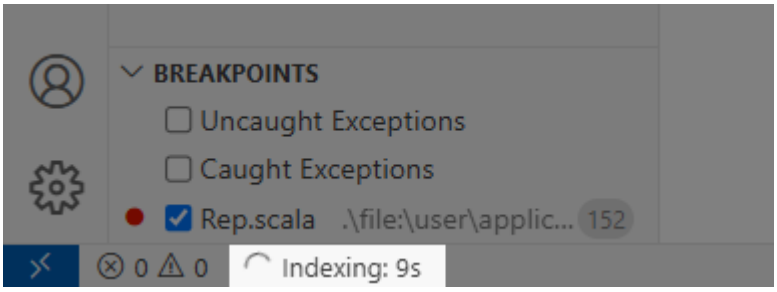
```
https://globalerp.mycompany.ru/debugger/open/gs-cluster-1-debugger-1b0e4084?debugger
↪%2Fvscode%2F%3Ftkn%3Dba0211cf-cd8a-4ba5-b2a2-a5d1791e587b%26folder%3D%2Fuser
↪%2Fapplication
```

2. Администратор передает ссылки лицам, проводящим отладку (далее - разработчикам).
3. Разработчик переходит в отладчик и на сервер приложений по ссылкам.

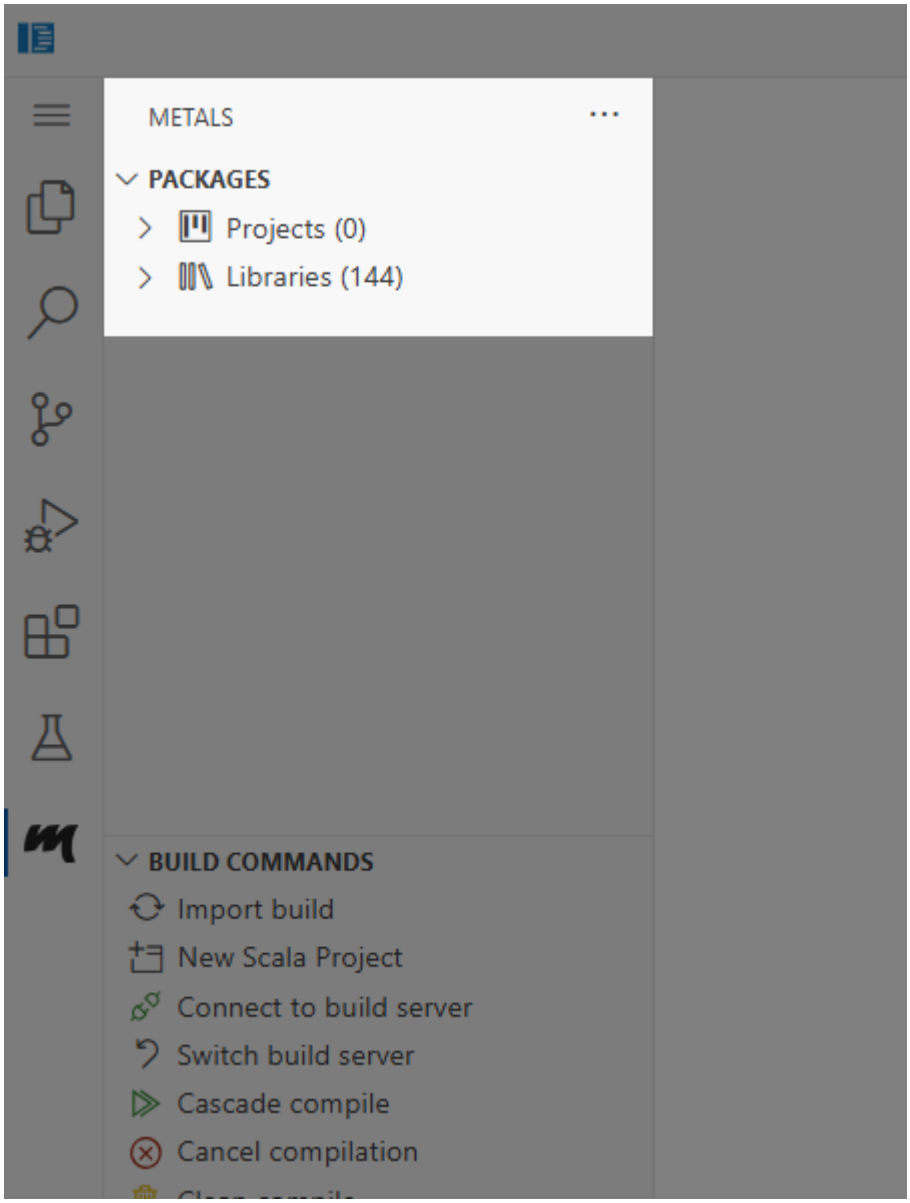


4. Разработчик подтверждает, что он находится в доверенном каталоге `/user/application`, и переходит во вкладку Metals на боковой панели.

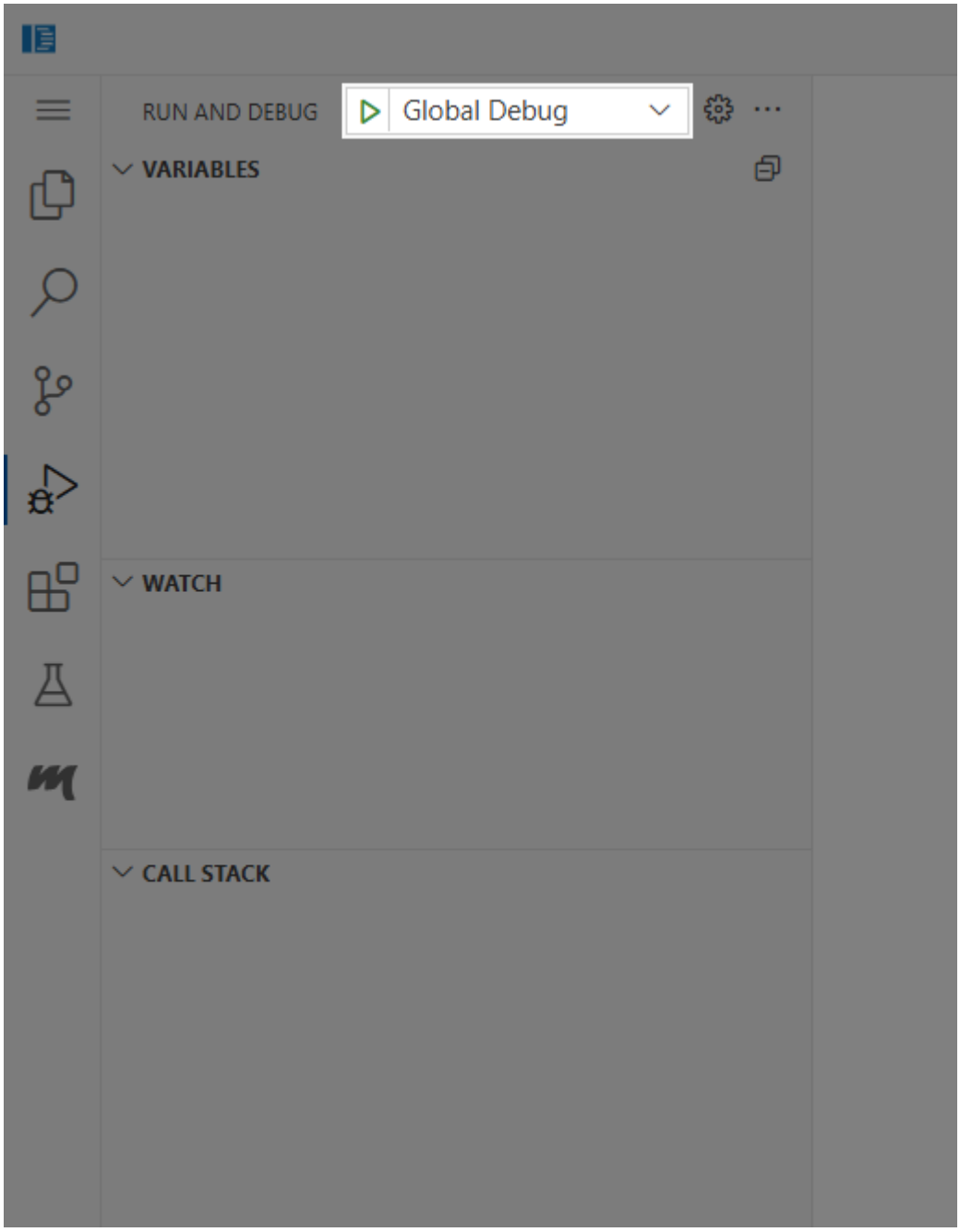
5. В течении 30 секунд должна начаться индексация проекта. Дождитесь завершения. После этого в верхней части вкладки Metals появится список используемых модулей и библиотек.



Если индексация не началась, или после ее завершения модули не появились, нажмите «Import build» в секции «Build Commands» вкладки Metals.



6. Разработчик открывает нужные модули или библиотеки, устанавливает точки остановы, кликая слева от номера нужной строки.
7. Разработчик переходит на вкладку Run and Debug боковой панели, нажимает кнопку «Start Debugging».



Отладчик включен и подключен к серверу приложений, интерфейс которого доступен через вторую ссылку. Лог сервера приложений доступен по адресу `/user/application/globalserver.log`.

Неуправляемый режим

Облачный отладчик доступен как класс книги ресурсов `debugger`. Добавьте эту книгу в конфигурацию неуправляемого режима при помощи `./namespace.sh configure_unmanaged` (читайте подробнее в *статье о неуправляемом режиме*), затем создайте и примените новые ресурсы. Ссылки для подключения, можно получить, выполнив в контейнере отладчика команду `./service.sh get_urls`.

Безопасность

В ссылку для отладчика вписан токен для подключения, который используется для авторизации в OpenVSCode Server. Следовательно, без этой ссылки подключиться к отладчику невозможно.

В будущих версиях, способ авторизации может измениться.

OpenVSCode Server работает в отдельном контейнере от имени непривилегированного пользователя, не имеет прямого доступа к секретам и файловым системам других контейнеров.

Доступ к логам и подсистеме отладки предоставляет пользователю OpenVSCode Server широкие возможности по взаимодействию с системой. В будущем они будут ограничены специальным прокси-сервером протокола отладки.

5.8 Экспорт конфигурации. Восстановление кластера

Скрипт `configmgr.sh` в составе nscli предоставляет возможность экспорта и импорта конфигурации в yaml-файл на jump-хосте, что может быть полезно, если по какой-либо причине кластер потребовалось установить заново.

Такой файл содержит лишь значения, указанные пользователем при помощи nsctl, например, объемы вычислительных мощностей, настройки мониторинга и базы данных. Секреты, комплект приложений, постоянные тома не копируются, однако *названия* используемых секретов и постоянных томов экспортируются.

Экспорт

Экспорт конфигурации осуществляется при помощи команды:

```
./configmgr.sh export
  --namespace NAMESPACE # пространство имен, в котором развернут GlobalServer
  --resgroup GROUP         # группа ресурсов, которую необходимо экспортировать
  --file FILE           # путь к файлу, в который будет записана конфигурация кластера
```

Импорт

Импорт конфигурации осуществляется при помощи команды:

```
./configmgr.sh import
  --namespace NAMESPACE # пространство имен, в котором (будет) развернут GlobalServer
  --file FILE           # путь к YAML-файлу, из которого будет загружена конфигурация␣
↪кластера
  --keep-appkit         # исключает комплект приложений из переносимых значений, если␣
↪производится перезапись группы ресурсов (комплект остается тот, что был изначально на␣
↪кластере)
```

Пример восстановления кластера

Предположим, что у нас был кластер GlobalServer, развернутый в группе ресурсов `gs-cluster` пространства имен `gs-k8s`, который более недоступен. Однако, есть YAML-описания ресурсов Kubernetes (секреты, постоянные тома, сервисные пользователи и роли - все, что было создано на этапе установки), а также есть конфигурация сервера, заранее экспортированная при помощи команды:

```
cd ~/nscli
./configmgr.sh export \
  --namespace gs-k8s \
  --resgroup gs-cluster \
  --file config.yaml
```

Тогда процесс восстановления на чистый K8s с подготовленного jump-хоста (следуйте *инструкции по установке кластера* до раздела «Установка утилиты Nscli» включительно) выглядит следующим образом:

1. Воссоздаем пространство имен при помощи команд:

   ```
   ./namespace.sh create_install_scripts
   chmod +x ~/nscli/workspace/install_scripts/gs-k8s/install.sh
   ~/nscli/workspace/install_scripts/gs-k8s/install.sh
   ```

   Подробнее читайте в разделе «Настройка рабочего пространства в kubernetes» инструкции по установке.

2. Если в NFS-хранилище не осталось комплекта приложений, то загружаем его в соответствии с «Подготовка комплекта приложений appkit».

3. Устанавливаем ресурсы K8s, например, при помощи команды:

   ```
   cd k8s-resources # директория с ресурсами k8s
   kubectl apply -f *
   ```

4. Импортируем конфигурацию:

   ```
   cd ~/nscli
   ./configmgr.sh import \
     --namespace gs-k8s \
     --file config.yaml
   ```

   Скрипт сообщит об успешном завершении:

   ```
   Конфигурация импортирована
   ```

5. Запускаем кластер:

   ```
   cd ~/nscli
   ./invoker.sh run --namespace gs-k8s --app nsctl --cmd "./resgroup.sh start_appkit --
   ↪name gs-cluster"
   ./invoker.sh run --namespace gs-k8s --app nsctl --cmd "./resbook.sh enable_all --
   ↪group gs-cluster"
   ./invoker.sh run --namespace gs-k8s --app nsctl --cmd "./resgroup.sh enable --name␣
   ↪gs-cluster"
   ```

5.9 Использование с Ingress

Вы можете использовать Global Server через прокси-сервер, поднятый подсистемой Ingress кластера Kubernetes.

В основе такой подсистемы лежит Ingress-контроллер, который поставляется отдельно от Kubernetes или gs-ctk.

Схема отображает типичную схему, которая может отличаться для выбранного вами Ingress-контроллера. Пользователи при подключении к кластеру распределяются балансировщиком нагрузки на нодах кластера на один из подов с прокси-сервером контроллера (на уровне протокола TCP). Тот в свою очередь распределяет запросы на нужные сервисы на уровне протокола HTTP(S) на основе заголовка Host HTTP и пути ресурса (работа Global гарантируется лишь на отдельном домене/IP-адресе, поэтому используется только поле Host). Запросы к Global ERP дополнительно распределяются внутренним HAProxy, тесно связанным с работой серверов.

Чтобы начать использовать Ingress, выберите и установите Ingress-контроллер, укажите при настройке значений группы ресурсов для книги HAProxy:

```
Использовать Ingress?[да,нет]:да
```

Затем введите настройки для ресурса Ingress:

```
Введите класс Ingress:nginx
Введите хост Ingress:globalerp.example.ru
Введите дополнительную аннотацию Ingress (или пропустите поле): ingress.appscode.com/
↪default-timeout: '{"connect": "28800s"}'
Введите дополнительную аннотацию Ingress (или пропустите поле): haproxy-ingress.github.
↪io/timeout-connect: "28800s"
Введите дополнительную аннотацию Ingress (или пропустите поле):
```

Название используемого класса Ingress должно быть ясно из документации и настроек Ingress-контроллера.

Хост соответствует полю Host в протоколе HTTP. По нему прокси-сервер определяет, к какой службе запрашивается подключения. Если указывается пустое значение, то доступ осуществляется с любого домена.

Аннотации указываются те, что нужны для полной настройки вашего Ingress-контроллера. Если вы не знаете нужны ли вам дополнительные аннотации, то пропускайте поле. Вам скорее всего не нужно его заполнять.

Аналогично заполняются и Ingress-ресурсы для панелей администратора Grafana и RabbitMQ.

Таймауты

Пользователи при работе с GlobalERP могут встретить сообщение о разрыве соединения. Помимо обычных причин (физический разрыв соединения, перебои сети, переход оборудования в энергосберегающий режим), такое сообщение может возникать в результате закрытия прокси-сервером соединения из-за таймаутов.

У многих Ingress-контроллеров есть аннотации, которые позволяют указать таймауты. Из коробки уже указаны аннотации для следующих контроллеров:

- ingress-nginx (предлагается в документации VK Cloud)
- NGINX Ingress Controller (предлагается в документации Yandex Cloud)

- Voyager
- haproxy-ingress

Вот пример аннотаций, используемых в ingress-nginx:

```
nginx.ingress.kubernetes.io/proxy-connect-timeout: "28800"
nginx.ingress.kubernetes.io/proxy-send-timeout: "28800"
nginx.ingress.kubernetes.io/proxy-read-timeout: "28800"
```

Вы можете переопределить эти настройки указав их при конфигурации группы ресурсов.

Обращаем внимание, что не все Ingress-контроллеры позволяют изменить таймауты при помощи аннотаций. В таком случае, необходимо изменить таймауты при помощи конфигурации контроллера, или отказаться от использования Ingress для GlobalERP, или начать использовать другой контроллер.

5.10 Соединение между серверами (JGroups)

Сервера приложений связываются друг с другом через библиотеку JGroups. В gs-ctk есть два способа установления связи:

1. **JGroups DNS**: добавляется книга ресурсов из одного ресурса - сервиса, при помощи которого сервера приложений могут отправлять запросы на раскрутку соединения.
2. **GossipRouter**: добавляется книга ресурсов, поднимающая дополнительный роутер сообщений между серверами. Прямого соединения между серверами не происходит.

Первый способ не требует поднятия дополнительного пода (запросы обрабатываются любым доступным сервером приложений), но менее надежен и требует поддержки соединения между подами серверов приложений, а значит не подойдет, если нужно создать единый логический кластер GlobalERP на нескольких Kubernetes-кластерах с межсетевым экраном между ними.

Настройка JGroups DNS

Достаточно добавить книгу ресурсов „jgroups_dns“.

```
./resbook.sh create --name jgroups-dns --group gs-cluster-1 --class_name jgroups_dns
./resbook.sh enable --name jgroups-dns --group gs-cluster-1
```

Никаких дополнительных настроек не требуется.

Настройка GossipRouter

Вот схема подключения при использовании GossipRouter и двух кластеров:

Как можно увидеть, кластера друг с другом не общаются, а подключаются к GossipRouter'ам по их публичным IP/доменам, что упрощает настройку сети.

Внимание: Механизм авторизации соединений не предусмотрен, следовательно вы должны обеспечить безопасность подключения к GossipRouter. Например:

- настроить фильтры на межсетевом экране, чтобы не допустить неполномочного подключения к GossipRouter

- шифровать соединение (к примеру, с помощью VPN) при передаче по публичным каналам связи

1. Добавьте книгу ресурсов „gossiprouter“.

```
./resbook.sh create --name gossiprouter --group gs-cluster-1 --class_name␣
↪gossiprouter
```

2. Выполните `./resgroup.sh init_spec` и `./resgroup.sh init_values`:

```
$ ./resgroup.sh init_spec --name gs-cluster-1

... # оставьте значения по умолчанию
```

```
$ ./resgroup.sh init_values --name gs-cluster-1

...
Введите список GossipRouter, если такие требуются, или пропустите поле:gossipa.
↪example.ru[12001],gossipb.example.ru[12001]
... # установка значений для других книг ресурсов
Установка значений для книги ресурсов: gossiprouter
...
Введите порт gossip_router:12001
Введите внешний ip(external_ip):10.10.0.1
...
```

В списке GossipRouter в примере указано два хоста, подключение к которым осуществляется через порт 12001. Предполагается, что по одному из хостов можно подключиться к роутеру в локальном кластере, а по другому - в удаленном.

Совет: Вы можете использовать IP-адреса вместо доменов и использовать любое число роутеров, в том числе всего один (помните, что кластер может разорваться при отказе единственного роутера).

Также мы указали для книги ресурсов порт (12001) и внешний IP (10.10.0.1), при помощи которых можно подключиться к роутеру.

Внимание: Сервера приложений должны свободно подключаться к поднятым gs-ctk роутерам по именам и портам из списка, используя протокол TCP.

3. Включите книгу ресурсов.

```
./resbook.sh enable --name gossiprouter --group gs-cluster-1
```

5.11 Обновление

Обновление комплекта приложения

Для обновления *комплекта приложения* (appkit: сервера приложений, прикладного решения) подготовьте его и загрузите на NFS-хранилище (далее `nscli $` означает, что код выполняется на jump-хосте в папке утилиты nscli, `nsctl $` - следовательно, на служебном поде nsctl):

```
nscli $ ./appkit.sh push --namespace gs-cluster-k8s --source workspace/appkit/v2 --
↪destination appkits/v2
```

Где `workspace/appkit/v2` - путь к папке нового appkit на jump-хосте, а `appkits/v2` - путь к папке NFS-хранилища, в которую следует загрузить appkit.

Запустите процесс обновления командой:

```
nscli $ ./appkit.sh switch_und_upgrade --namespace gs-cluster-k8s --resgroup gs-cluster-
↪1 --remote_appkit appkits/v2
```

Помимо `switch_and_upgrade` есть также команда `switch`. Первая, помимо собственно переключения appkit, также обновляет базу данных. Подробнее о необходимости обновлять БД узнавайте у контактного лица.

После обновления комплекта приложения, ваша группа ресурсов останется в опустошенном состоянии (сервисном режиме), когда войти могут только администраторы. Чтобы перейти в нормальный режим, воспользуйтесь командой:

```
nsctl $ ./resgroup.sh start_appkit --name gs-cluster-1
```

Обновление кластерных утилит

С версии nscli 4.0.0 доступна команда:

```
./namespace.sh upgrade_namespace
```

Она позволяет обновить образа gs-ctk без пересоздания пространства имен. Для использования:

1. *Загрузите и установите* на jump-хост новую версию nscli.
2. Запустите:

   ```
   ./namespace.sh create_namespace
   ```

   Вам будет представлен диалог для введения настроек пространства имен (реестр Docker, NFS). Проверьте, что данные верны.

   Предупреждение: Не запускайте `./namespace.sh install_namespace`

3. Если вы используете версию gs-ctk 1.0, то *экспортируйте конфигурацию*. Если на кластере развернута gs-ctk 2.0 и выше, резервная копия будет сделана автоматически.
4. Запустите:

   ```
   ./namespace.sh upgrade_namespace
   ```

После выполнения команды, кластерные утилиты будут обновлены до версии nscli.

Для использования команды отключать книги и группы ресурсов необязательно, но рекомендуется.

5.12 Частичное изменение настроек

Иногда появляется острая необходимость изменить настройки отдельного приложения, оставив остальные работать. Для этого вы можете отключить одну книгу ресурсов, сделать необходимые изменения и включить книгу ресурсов обратно.

В случае *неуправляемого режима* перезапись ресурса идентичным не должна вызывать изменений в Kubernetes, поэтому просто сделайте нужные изменения в конфигурации, сгенерируйте новые ресурсы и примените их.

Пример

Данные: встроенный под grafana упал под нагрузкой из-за ошибки OutOfMemory. Поскольку это вызывает задержку в обработке телеметрии, объем необработанных данных увеличивается, а следовательно нагрузка на стек мониторинга только растет, из-за чего он начинает регулярно падать. Единственное решение в таком случае - остановить приложение и запустить его заново (что затруднительно сделать на продуктивном контуре) или увеличить ресурсы у пода.

Решение: увеличим ресурсы у пода.

1. Отключим книгу ресурсов, запустив команду на nsctl:

```
./resbook.sh disable --group gs-cluster-1 --name grafana
```

2. Сделаем изменения в лимитах ОЗУ:

```
./resbook.sh init_spec --group gs-cluster-1 --name grafana
#./resbook.sh init_values --group gs-cluster-1 --name grafana
```

3. Включим книгу ресурсов обратно:

```
./resbook.sh enable --group gs-cluster-1 --name grafana
```

6 Развертывание сервера приложений GS с сервером авторизации

Инструкция описывает установку сервера (далее также - прокси, gs-authproxy) регистрации и авторизации пользователей, представляющих внешние организации (например, для возможности завести личный кабинет поставщика)

6.1 Подготовка

Для работы прокси необходимо следующее ПО:

1. Debian 11 (с настроенным sudo)
2. Global Server
3. Apache HTTP Server в качестве web-сервера для сервера авторизации
4. HAProxy в качестве форвард-прокси (и, если требуется, распределителя нагрузки) для сервера приложений и сервера авторизации. Возможно заменить на nginx
5. PostgreSQL для хранения сессионной информации.

Global Server установите в соответствии с документацией

Установите пакеты:

```
sudo apt install apache2 libapache2-mod-wsgi-py3
sudo a2enmod wsgi
sudo apt install haproxy
```

В файле `/etc/apache2/ports.conf` измените директиву `Listen 80` на `Listen 8000`, или укажите другой порт.

Создайте PostgreSQL базу данных:

```
create user worker with password 'worker';
create database authproxy;
grant all privileges on database authproxy to worker;
```

6.2 Развертывание и конфигурация

Склонируйте репозиторий в удобную вам папку.

Установите нужные серверу авторизации пакеты и настройте окружение:

```
chmod +x bin/*
bin/installpkg.sh
bin/initvenv.sh
source venv/bin/activate
```

Создайте свою пару ключей для подписи токенов (настоятельно рекомендуется), то сгенерируйте их следующими командами:

```
openssl genrsa -out privateKey.pem 2048
openssl rsa -in privateKey.pem -pubout -out publicKey.pem
```

Настройка GlobalServer

Откройте в Global Server «Настройка системы» - «Настройки и сервисы» - «Настройки модулей системы» - «Общие настройки модулей» - «btk»:

- Укажите значение `jSettingForGenGidUrl`, например, `{"sTransferProtocolForGenGidUrl":"http", "sHostNameForGenGidUrl":"192.168.24.89:9000"}`
- Обратите внимание на флаг `bUsernameEnglishLettersOnly`. Если он установлен, то системные имена пользователей не могут содержать символы национального алфавита, только английские буквы.
- Добавьте публичный ключ подписи в текстовом виде без заголовка и подвала под ключом `extUserPublicKey`. Например, для тестового ключа `deploy/templates/private_key.pem`:

```
MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAnY1eq7C1PMhnXdvrlM5EcC6B4VgkLheotvPIiLf5vV2ZS+VPDhc2ZyC
↪i4zoFcs8qUwHfCwsTRmdl828YRlzf0rHA/
↪jiT21J1AzkkgMSQmIH9XRxlSS9HmkP6Hgvx7Fe+ir86kU6Pw5OLaCeBnlh0RUrolSnyLNhjPuCqIQ54pfz8YzR/
↪T2jMgxU+hvVjD2vC8OJLNDWv7g0rNzynV4zIWNt6gkiHzkvwIDAQAB
```

Настройка gs-authproxy

Заполните шаблон `config.yml` из `deploy/templates` и поместите файл в директорию `mail_gate_pass`:

- Укажите учетные данные для доступа к БД и SMTP-серверу
- Укажите доступ к закрытому ключу подписи (`deploy/templates/private_key.pem`, если используете тестовые значения)
- Укажите доменное имя сервера или IP-адрес, название БД, поправьте ссылки на корректные в соответствии с именем БД и прикладными задачами (например, укажите authorize_url, как просто название бд (`/PGTEST/`), чтобы при входе открывалось меню приложений)
- настройки Django
- имена для генерации токена
- путь к файлу с логами
- сведения об организации
- время жизни кода подтверждения
- путь для доступа к cookie
- включение тихого режима (True/False) (По-умолчанию приватный ключ хранится в ~/.gs-authproxy.priv)

Пример заполненного `config.yml`:

```
database:
# Имя БД
  name: authproxy
# хост на котором будет запущена БД
  host: localhost
# порт на котором будет запущена БД
  port: 5432
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
django:
# Url для записи секретного ключа в credential manager. Секретный ключ Django играет␣
↪роль в обеспечении безопасности вашего веб-приложения.
  url: 'django_secret_key'
# Режим разработки.
  debug: true

endpoints:
# url на который будет отправляться запросы
  request_url: 'http://127.0.0.1:80/app/sys/rest/ss/pkg/Btk_JexlGatePkg/execute'
# url на который будет отправляться пользователь для авторизации
  authorize_url: '/PGDEV/Btk_ConfiguratorMainMenu/gtk-ru.bitec.app.btk.Btk_Notification
↪%23Head/'
  database_name: PGDEV
  debug_register_url: '/PGDEV/Bs_RegOrgMainMenu/gtk-ru.bitec.app.bs.organization.Bs_
↪Organization%23CardForRegOrganization/'


email:
# адрес SMTP-сервера, через который будут отправляться электронные письма. Замените
↪'smtp.example.com' на реальный адрес вашего SMTP-сервера.
  email_host: 'smtp.example.com'
# порт SMTP-сервера. Значение 587 часто используется для подключения к серверу через TLS␣
↪(Transport Layer Security)
  email_port: 587
# булевое значение, указывающее, следует ли использовать TLS (Transport Layer Security)␣
↪для защищенного соединения с SMTP-сервером. Установите True, если ваш SMTP-сервер␣
↪поддерживает TLS, и False в противном случае
  email_use_tls: True
  email_use_ssl: False
# Тема письма.
  subject: 'Код подтверждения для портала поставщиков'
# Текст сообщения в письме. Обязательно сохранять переменную "{code}"
  message: '''
  Добрый день!

Ваш код подтверждения {code} - введите его на сайте для продолжения.
Если Вы не запрашивали данный код, пожалуйста, проигнорируйте это письмо.

С уважением

----

Данное сообщение сформировано автоматически и ответ на этот адрес не будет прочитан.'''

gs_tokens:
  # Ключ для подписи токена сервисного пользователя
  # Должен располагаться в каталоге gs-authproxy/mail_gate_pass/security
  service_private_key: 'security/service_private_key.pem'

  # Ключ для подписи токена пользователя под которым идет регистрация учетных данных
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  # Должен располагаться в каталоге gs-authproxy/mail_gate_pass/security
  register_private_key: 'security/register_private_key.pem'

  # Ключ для подписи простых пользователей.
  # Должен располагаться в каталоге gs-authproxy/mail_gate_pass/security
  user_private_key: 'security/user_private_key.pem'
  # имя сервисного пользователя
  service_user_name: 'admin'
  # имя пользователя под которым идет регистрация учетных данных.
  register_user_name: 'admin'


# Используется для указания доверенных источников запросов, которые могут обходить␣
↪защиту от атак CSRF.
# В неё нужно прописывать домены или IP-адреса, с которых разрешены такие запросы.
csrf:
  domain: 'http://127.0.0.1'


# Укажите путь, по которому куки будут доступны
cookie:
  path: 'PGDEV'

# Укажите путь для хранения логов
log:
  path: /tmp/gs-authproxy-error.log

# Укажите время жизни кода подтверждения в секундах.
verification_code:
  time: 300

# Тихий режим. При включении не запрашивает место для хранения ключа от паролей,␣
↪использует значение по-умолчанию.
# Нужен для работы в режиме CI/CD. Допустимые значения: True / False. По-умолчанию␣
↪приватный ключ хранится в ~/.gs-authproxy.priv
silent_mode:
  enabled: {{ silent_mode_enabled }}

# Данные организации. Для замены логотипа и favicon. Замените соответствующие файлы в␣
↪директории "mail_gate_pass/static_dev/img"
organization:
  name: "Бизнес Технологии"
  phone_number: '+7 (777) 77-78-90'
  email: 'support@gmail.com'
  background_color: '#33a93d'
  url: 'https://global-system.ru/'
```

Примечание: Не включайте режим debug: на актуальной версии он не работает, так как неправильно перенаправляет на карточку регистрации (начиная с btk 1.0.734 открытие карточки регистрации возможно только по ссылке, сгенерированной сервером, в режиме отладки серевер авторизации пересылает по статичной ссылке).

Затем инициализируйте БД и соберите статические файлы.

```
python manage.py migrate
python manage.py collectstatic
```

Задайте пароли для базы данных, секретного ключа Django и почтового сервера. Для этого перейдите в каталог `gs-authproxy` и выполните скрипт `set_credentials.sh`

./set_credentials.sh set –url your_url –user your_user –password your_password`

- для БД:
  - в качестве параметра `--url` используйте имя БД, которое вы указали в файле с конфигурациями проекта.
  - для параметра `--user` имя пользователя, которое вы использовали при создании БД.
  - для параметра `--password` пароль от БД, который вы использовали при создании БД.
- для секретного ключа Django:
  - в качестве параметра `--url` используйте django:url, который вы указали в файле с конфигурациями проекта.
  - для параметра `--user` «django».
  - для параметра `--password` можно использовать любой достаточно длинный случайный набор символов.
- для сервера почты:
  - в качестве параметра `--url` используйте email_host, который вы указали в файле с конфигурациями проекта.
  - для параметра `--user` имя пользователя (адрес электронной почты) для аутентификации на SMTP-сервере
  - для параметра `--password` пароль для аутентификации на SMTP-сервере````

Настройка Apache2

Заполните шаблон `001-mail_gate.conf` из `deploy/templates` и поместите файл в директорию `/etc/apache2/sites-available/`:

- Укажите адрес и порт прослушивания (Virtual Host)
- Укажите доменное имя сервера или IP-адрес (ServerName)
- В директивах DocumentRoot, WSGIDaemonProcess, WSGIScriptAlias, Directory, Alias поправьте пути так, чтобы они вели на соответсвующие файлы и папки из репозитория.

Пример заполненного Apache2:

```
# Укажите полные пути в соответствии с вашим проектом.
<VirtualHost *:8000>
    # Устанавливает основное имя сервера для данного виртуального хоста. Здесь указан IP-
↪адрес сервера, можно указать доменное имя.
    ServerName 192.168.24.89:9000
    # Задает каталог, в котором располагаются файлы, обслуживаемые этим виртуальным␣
↪хостом (каталог проекта).
    DocumentRoot /opt/gs-ap/mail_gate_pass

    # Определяет процесс WSGI, используемый для обработки запросов к Python-приложению.
    # project1 - имя процесса.
    # python-home - путь к виртуальной среде Python.
    # python-path - путь к каталогу Django приложения.
    WSGIDaemonProcess project1 python-home=/opt/gs-ap/venv python-path=/opt/gs-ap/mail_
↪gate_pass
    WSGIProcessGroup project1
    # путь к wsgi файлу Django приложения
    WSGIScriptAlias / /opt/gs-ap/mail_gate_pass/mail_gate_pass/wsgi.py

    #Определяет каталог на файловой системе и его настройки доступа. Устанавливает␣
↪правила доступа к файлу с именем wsgi.py и разрешает доступ.
    <Directory /opt/gs-ap/mail_gate_pass/mail_gate_pass>
        <Files wsgi.py>
            Require all granted
        </Files>
    </Directory>

    # Создает псевдоним URL для статических файлов и определяет каталог в системе где␣
↪хранятся статические файлы и настройки доступа.
    Alias /gs-authproxy/static /opt/gs-ap/mail_gate_pass/static
    <Directory /opt/gs-ap/mail_gate_pass/static>
       Require all granted
    </Directory>

    # Создает псевдоним URL для медиа файлов и определяет каталог в системе где хранятся␣
↪медиа файлы и настройки доступа.
    Alias /gs-authproxy/media /opt/gs-ap/mail_gate_pass/media
    <Directory /opt/gs-ap/mail_gate_pass/media>
        Require all granted
    </Directory>

    # Устанавливает файл, куда будут записываться сообщения об ошибках сервера.
    ErrorLog /var/log/mail_gate_pass-error.log
    # Устанавливает файл, куда будут записываться запросы к серверу.
    CustomLog /var/log/mail_gate_pass-access.log combined
</VirtualHost>
```

Включите сайт:

```
sudo a2ensite 001-mail_gate.conf
```

Перезапустите Apache:

```
sudo systemctl restart apache2
```

Настройка HAProxy

Заполните шаблон `haproxy.cfg` из `deploy/templates` и поместите файл в директорию `/etc/haproxy/haproxy.cfg`:

- Укажите адрес и порт прослушивания (директива bind в секции http-in)
- Укажите адрес доступа к Apache (директива server в секции gs_authproxy_server)
- Укажите адрес доступа к Global Server (директива server в секции globalservers)

Пример заполненного `haproxy.cfg`:

```
# определяет, что это для обработки входящих HTTP запросов
frontend http-in
    mode http
    # указывает HaProxy, какие адреса и порты прослушивать
    bind :80
    option forwardfor
    # создает условие, проверяющее, является ли запрос корнем ("/").
    acl is_root path -m str /
    # создает условие, проверяющее, начинается ли путь запроса с "/gs-authproxy".
    acl is_gs_authproxy path_beg /gs-authproxy
    # указывает HaProxy использовать бэкенд gs_authproxy_servers для запросов,␣
↪удовлетворяющих условию.
    use_backend gs_authproxy_servers if is_gs_authproxy || is_root
    # определяет бэкенд по умолчанию для всех остальных запросов.
    use_backend globalservers unless is_gs_authproxy || is_root

# определяет бэкенд для обработки запросов с префиксом "/gs-authproxy".
backend gs_authproxy_servers
    mode http
    #определяет Django сервер.
    server django_server 127.0.0.1:8000

#определяет бэкенд для всех остальных запросов.
backend globalservers
    mode http
    # добавляет заголовок X-Forwarded-Port
    http-request set-header X-Forwarded-Port %[dst_port]
    # определяет  globalserver.
    server globalserver 127.0.0.1:8080
```

Пример конфигурации `haproxy.cfg` с использованием https:

```
frontend http-in
    mode http
    # указывает HaProxy, какие адреса и порты прослушивать
    bind :443 ssl crt /etc/haproxy/certs/cert.pem # путь до ssl-сертификата
    http-request add-header X-Forwarded-Proto https if { ssl_fc }
    option forwardfor
    # создает условие, проверяющее, является ли запрос корнем ("/").
    acl is_root path -m str /
    # создает условие, проверяющее, начинается ли путь запроса с "/gs-authproxy".
    acl is_gs_authproxy path_beg /gs-authproxy
    # указывает HaProxy использовать бэкенд gs_authproxy_servers для запросов,␣
↪удовлетворяющих условию.
    use_backend gs_authproxy_servers if is_gs_authproxy || is_root
    # определяет бэкенд по умолчанию для всех остальных запросов.
    use_backend globalservers unless is_gs_authproxy || is_root

# определяет бэкенд для обработки запросов с префиксом "/gs-authproxy".
backend gs_authproxy_servers
    mode http
    #определяет Django сервер.
    server django_server 127.0.0.1:8000

#определяет бэкенд для всех остальных запросов.
backend globalservers
    mode http
    # добавляет заголовок X-Forwarded-Port
    http-request set-header X-Forwarded-Port %[dst_port]
    # определяет  globalserver.
    server globalserver 127.0.0.1:8080
```

Перезапустите сервис haproxy:

```
sudo systemctl restart haproxy
```

6.3 Обновление

Перед обновлением, не забудьте сделать резервные копии!

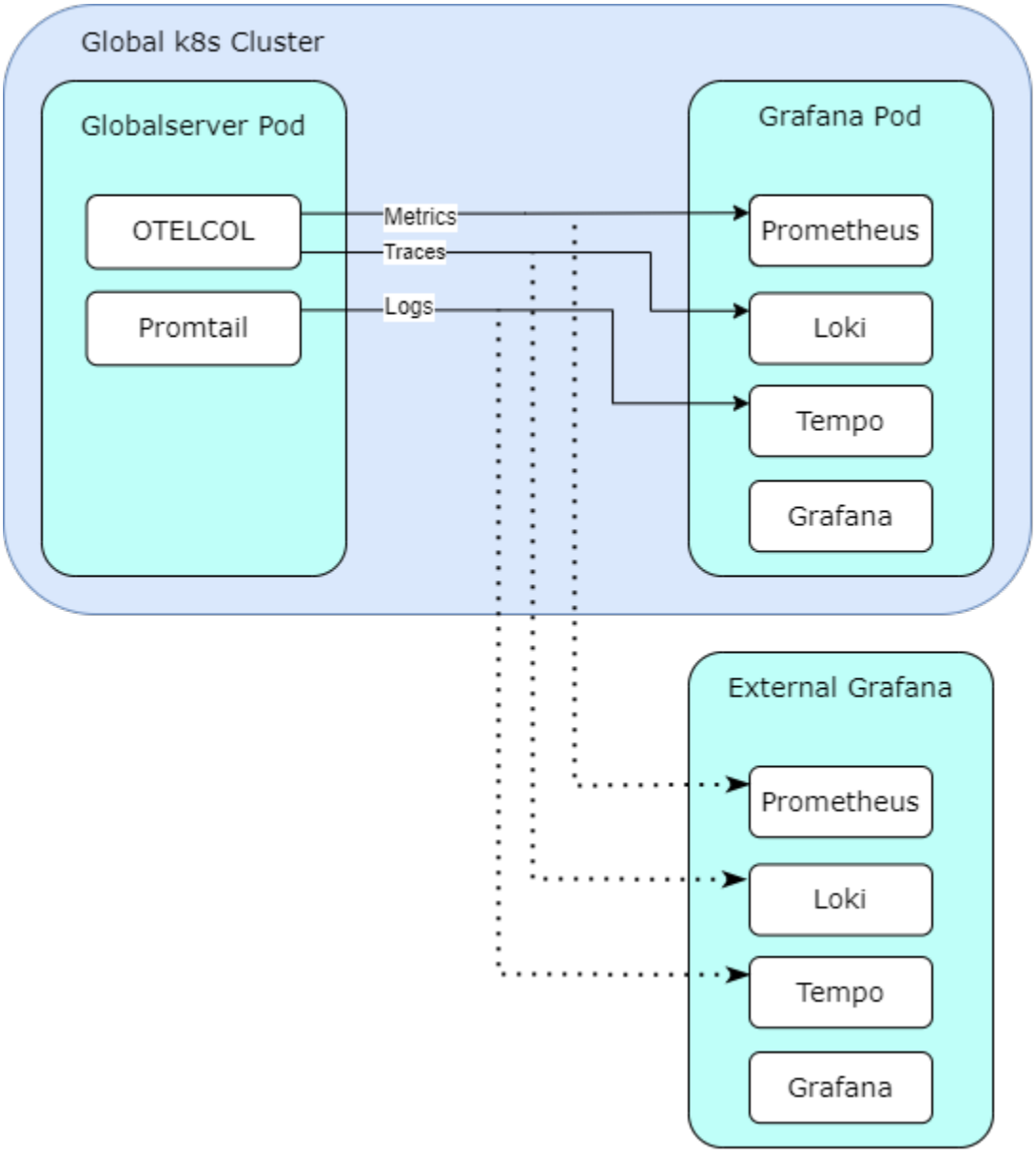
Если вы клонировали репозиторий при помощи средств git, то обновите его до последней версии. Если же вы получили сервер авторизации в виде архива, то:

1. Скопируйте `mail_gate_pass/config.yml` в надежное место. Если вы создавали другие конфигурационные файлы в папке gs-authproxy (например, ключ подписи), то также скопируйте его в другое место.
2. Удалите содержимое папки gs-authproxy и распакуйте в нее новый дистрибутив.
3. Верните файлы конфигурации на их места.

Независимо от способа обновления файлов, выполните следующие команды для успешной миграции:

```
# cd gs-authproxy
bin/initvenv.sh
source venv/bin/activate
cd mail_gate_pass
python manage.py migrate
python manage.py collectstatic
```

7 Внешняя система мониторинга



Система мониторинга состоит из Prometheus, Loki, Tempo и Grafana.

Сервер Global, развёрнутый в кластере Kubernetes, отправляет метрики, трейсы и логи во внутреннюю систему мониторинга. Также возможно настроить кластер Global так, чтобы он отсылал телеметрию

во внешнюю систему. Для этого, при конфигурировании кластера Global требуется:

- В визарде установки характристик (*./resgroup.sh init_spec*) задать значение **true** для полей «Отслеживать метрики» и «Дополнительно отсылать метрики во внешнюю систему».
- В визарде установки значений (*./resgroup.sh init_values*) задать параметры для полей «Введите адрес доступа к внешнему prometheus», «Введите адрес доступа к внешнему loki» и «Введите адрес доступа к внешнему tempo» для каждой книги ресурсов.

7.1 Настройка Prometheus

Prometheus устанавливается по официальной документации. Для получения метрик сервера Global дополнительные настройки не требуются.

Пример config.yaml

```
global:
  scrape_interval:     5s
  evaluation_interval: 5s
```

7.2 Настройка Loki

Loki устанавливается по официальной документации.

Простейший конфиг приведён ниже. При его использовании требуется задать корректные значения параметров *path_prefix*, *chunks_directory* и *rules_directory*.

Пример config.yaml

```
auth_enabled: false

server:
  http_listen_port: 3100
  grpc_listen_port: 9096

common:
  instance_addr: 127.0.0.1
  path_prefix: {path}           #/mnt/data/loki
  storage:
    filesystem:
      chunks_directory: {path} #/mnt/data/loki/chunks
      rules_directory: {path}  #/mnt/data/loki/rules
  replication_factor: 1
  ring:
    kvstore:
      store: inmemory

query_range:
  results_cache:
    cache:
      embedded_cache:
        enabled: true
        max_size_mb: 100
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
schema_config:
  configs:
    - from: 2020-10-24
      store: tsdb
      object_store: filesystem
      schema: v13
      index:
        prefix: index_
        period: 24h

ruler:
  alertmanager_url: http://localhost:9093

analytics:
  reporting_enabled: false
```

7.3 Настройка Tempo

Tempo устанавливается по официальной документации. Простейший конфиг приведён ниже. При его использовании требуется задать корректные значения параметров *path*.

Пример config.yaml

```
stream_over_http_enabled: true
server:
  http_listen_address: 0.0.0.0
  http_listen_port: 3200

distributor:
  receivers:
    otlp:
      protocols:
        http:
          endpoint: 0.0.0.0:3201

storage:
  trace:
    backend: local
    wal:
      path: {path} #/mnt/data/tempo/wal
    local:
      path: {path} #/mnt/data/tempo/blocks
```

7.4 Настройка Grafana

Grafana устанавливается и настраивается по официальной документации.

8 Дополнительно

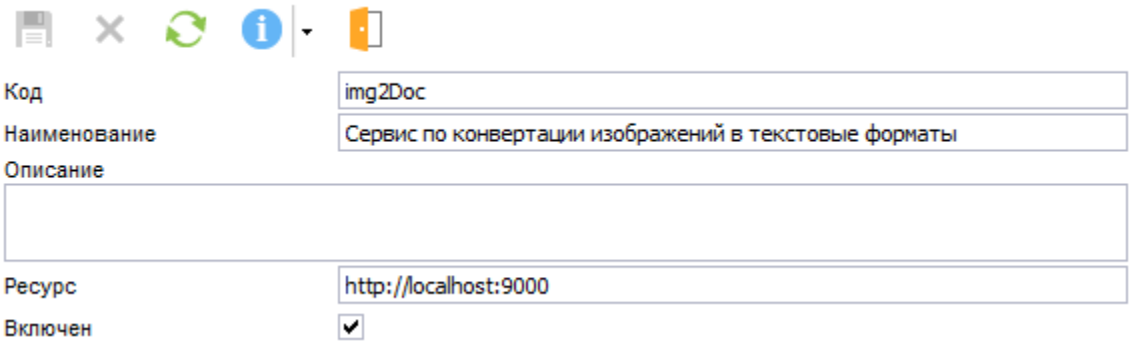
8.1 Установка и настройка сервиса конвертации избр. в документы

Установка

Скачайте релиз сервиса gs-img2doc с предоставленного ресурса.
(Предоставляется через контактное лицо, файл gs-img2doc-X.X.X.zip).
Актуальная инструкция по установке находится в архиве /doc/install.md
Требования к железу 3 cpu 3Gb ram (~4 одновременных пользователя).

Интеграция с Global

Указать URL сервиса и проставить галочку включено в приложении «Настройки системы» («Настройки и сервисы» -> «Дополнительно» -> «Сервисы»)



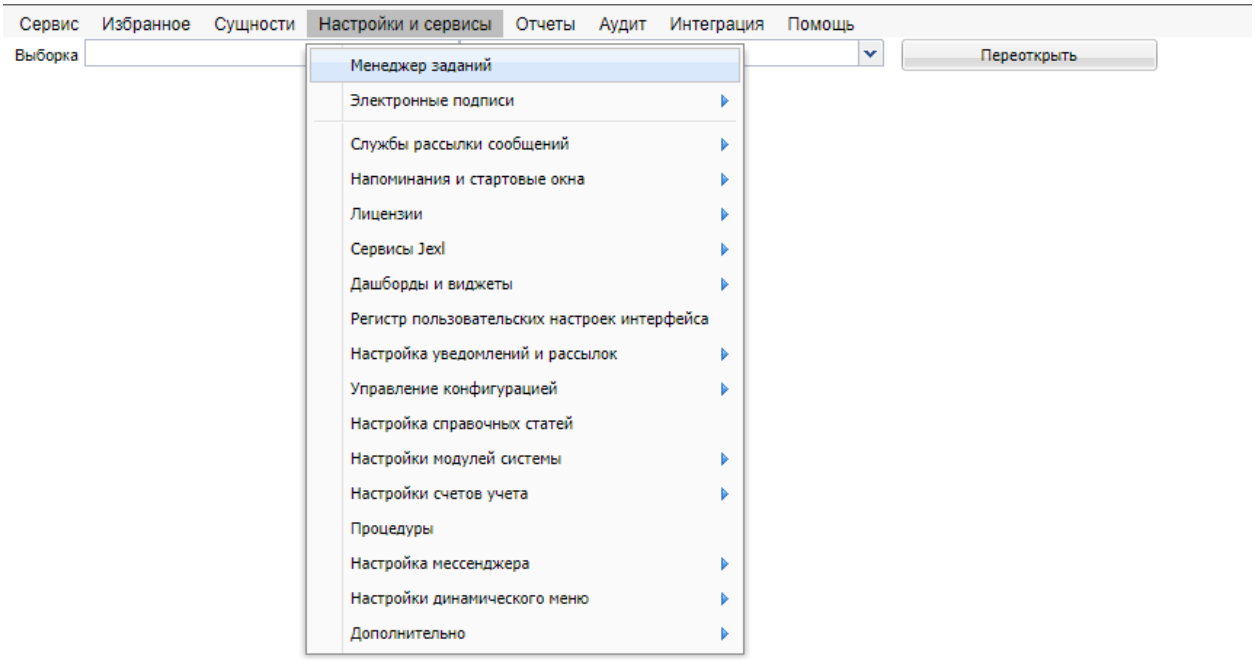
8.2 Настройка GlobalScheduler

Генерация ключей шифрования

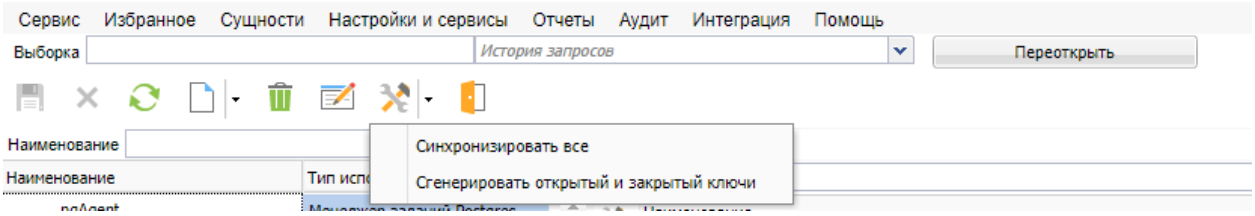
Генерация ключей в системе Global

Генерацию ключей можно выполнить с помощью системы Global.

Для этого в приложении «Настройки системы» необходимо открыть меню Настройки и сервисы | Менеджер заданий



В открывшемся окне выполнить операцию «Сгенерировать открытый и закрытый ключ»



В результате выполнения операции на компьютер пользователя будут скачаны два файла: quartz.publickey.txt (открытый ключ) и quartz.privatekey.txt (закрытый ключ).

Генерация ключей сторонними утилитами

Допускается генерация ключей допускается сторонними утилитами.

> **Внимание:** Открытый ключ, как и закрытый, должен содержать в себе только массив байт, созданный по алгоритму `RSA`, с размером 2048 бит, и закодированный в `Base64`.

Пример создания ключей с помощью криптографической библиотеки OpenSSL:

```
# Генерация приватного ключа в стандартном формате
openssl genpkey -algorithm RSA -out private.pem -pkeyopt rsa_keygen_bits:2048; \
# Генерация публичного ключа в стандартном формате
openssl rsa -in private.pem -outform PEM -pubout -out public.pem; \
# Форматирование ключей для работы с Global
sed '/-----.*-----/d' ./private.pem |  tr -d '\n' > quartz.private.pem; \
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
sed '/-----.*-----/d' ./public.pem | tr -d '\n' > quartz.public.pem; \
# Конвертация ключа в base64 для использования в секрете kubernetes (не требуется при␣
↪использовании Global в автономном режиме)
base64 -w 0 ./quartz.private.pem > ./b64.private.pem
```

Убедиться, что сгенерированный вами ключ был создан в подходящем для Globalscheduler формате можно при помощи следующей команды:

```
base64 -d ./quartz.private.pem | openssl asn1parse -inform DER | grep -q rsaEncryption &&
↪ echo "Ключ верного формата" || echo "Ключ неподходящего формата"
```

Конфигурация GlobalScheduler и установка приватного ключа

Автономный режим

Настройка конфигурационных файлов

Расположение основного файла конфигурации: `/opt/global/globalserver/application/config/tools/scheduler/quartz.properties`

Создайте файл конфигурации планировщика

```
sudo mkdir -p /opt/global/globalserver/application/config/tools/scheduler
sudo touch /opt/global/globalserver/application/config/tools/scheduler/quartz.properties
```

Вставьте содержимое

```
org.quartz.scheduler.instanceName = PostgresScheduler
org.quartz.scheduler.instanceId = AUTO

org.quartz.threadPool.class = org.quartz.simpl.SimpleThreadPool
org.quartz.threadPool.threadCount = 500

org.quartz.jobStore.class = org.quartz.impl.jdbcjobstore.JobStoreTX
org.quartz.jobStore.driverDelegateClass = org.quartz.impl.jdbcjobstore.PostgreSQLDelegate
org.quartz.jobStore.dataSource = quartzDS
org.quartz.jobStore.dontSetAutoCommitFalse=false

org.quartz.dataSource.quartzDS.driver = org.postgresql.Driver
org.quartz.dataSource.quartzDS.URL = jdbc:postgresql://<DBHOST>:5432/<DBNAME>?
↪ApplicationName=Global-Scheduler
org.quartz.dataSource.quartzDS.user = <DBUSER>
org.quartz.dataSource.quartzDS.password = <DBPASS>

org.quartz.jobStore.tablePrefix=btk_qrtz_
org.terracotta.quartz.skipUpdateCheck=true
```

Где

<DBHOST> - адрес сервера postgres

<DBNAME> - имя БД

<DBUSER> - пользователь БД

<DBPASS> - пароль пользователя БД

Создайте файл конфигурации лога планировщика

```
sudo touch /opt/global/globalserver/application/config/tools/scheduler/logback.xml
```

Вставьте содержимое

```
<configuration>
        <appender name="STDOUT_DEFAULT" class="ch.qos.logback.core.ConsoleAppender">
                <!-- encoders are assigned the type
                ch.qos.logback.classic.encoder.PatternLayoutEncoder by default -->
                <encoder>
                        <pattern>[%-5level] %d{dd-MM-yyyy HH:mm:ss.SSS} [%thread]
↪%logger - %msg%n</pattern>
                </encoder>
        </appender>

        <appender name="OUT_SSH" class="ru.bitec.engine.core.logging.SshConsoleAppender">
                <encoder>
                        <!--<pattern>[%-5level] %d{HH:mm:ss.SSS} [%thread]:%X{USER} -
↪%msg - %logger%n</pattern>-->
                        <pattern>[%-5level] %d{dd-MM-yyyy HH:mm:ss.SSS} - %msg</pattern>
                </encoder>
        </appender>


        <appender name="FILEOUT" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
                <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.TimeBasedRollingPolicy
↪">
                        <fileNamePattern>${G3_HOME}\logs\global3.%d{yyyy-MM-dd_HH}.log</
↪fileNamePattern>
                </rollingPolicy>
                <encoder>
                        <pattern>%d{HH:mm:ss.SSS} [%thread] %logger - %msg%n</pattern>
                </encoder>
        </appender>


        <!--
        Возможные значения параметра "level" в порядке приоритета важности
        OFF
        ERROR
        WARN
        INFO
        DEBUG
        TRACE
        ALL
        -->

        <root level="INFO">
                <appender-ref ref="STDOUT_DEFAULT"/>
                <appender-ref ref="OUT_SSH"/>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
                <appender-ref ref="FILEOUT"/>
        </root>

        <!-- Для логирования SQL вызовов переключите в режим INFO или ниже-->
        <!-- Текущие значения не менять, тк: -->
        <!-- Установка уровня логирования на сервере задается через фильтр в начале␣
↪файла.-->
        <!-- Установка уровня логирования на клиенте задается через общий файл␣
↪конфигурации и\или выставляется клиентом.-->
        <logger name="jdbc" level="off" additivity="false"/>

        <!-- Выводит SQL-текст, значения IN\OUT параметров -->
        <!--<logger name="jdbc.audit" level="info"/>-->

        <!-- Выводит текст SQL - вызова.
        Переведено в режим OFF, что бы не дублировать вывод SQL-текста-->
        <logger name="jdbc.sqlonly" level="OFF"/>

        <!-- Выводит текст SQL - вызова с временем выполнения.
        Переведено в режим OFF, что бы не дублировать вывод SQL-текста   -->
        <logger name="jdbc.sqltiming" level="OFF"/>

        <logger name="net.sf.log4jdbc" level="warn">
                <appender-ref ref="STDOUT_DEFAULT"/>
        </logger>

        <!-- Sbt -->
        <!-- info - общие сообщения о действиях менеджера-->
        <!-- debug - "+" весь вывод SBT, обновляемые файлы-->
        <!-- trace - "+" все события DirWatcher'a-->
        <logger name="ru.bitec.engine.sbt" level="info"/>

        <!--<logger name="ru.bitec.engine.session" level="trace"/>-->
        <!--<logger name="ru.bitec.common.rpc" level="trace"/>-->

</configuration>
```

Настройка сервиса globalscheduler

Для настройки сервиса нужно скопировать файл `/opt/global/globalserver/admin/linux/scheduler/globalscheduler.service.origin` в каталог `/lib/systemd/system` и переименовать `globalscheduler.service`

```
sudo cp /opt/global/globalserver/admin/linux/scheduler/globalscheduler.service.origin /
↪lib/systemd/system/globalscheduler.service
```

или создать новый файл

```
sudo touch /usr/lib/systemd/system/globalscheduler.service
```

Содержимое

```
[Unit]
Description=Менеджер заданий Global SE Postgres
After=multi-user.target

[Service]
Type=idle
WorkingDirectory=/opt/global/globalserver
ExecStart=/opt/global/globalserver/globalscheduler.sh

TimeoutStopSec=110

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Разрешите автозагрузку сервиса

```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl enable globalscheduler
```

Установка приватного ключа

В основном файле конфигурации планировщика `quartz.properties` требуется указать путь до файла с закрытым ключом шифрования (quartz.privatekey.txt/quartz.private.pem) в параметре

```
ru.bitec.jobscheduler.privatekey.path = /some/path/to/file
```

Пример конфигурации:

```
ru.bitec.jobscheduler.privatekey.path = /opt/global/globalserver/application/config/
↪tools/scheduler/quartz.private.pem
```

Примечание: Если в пути до файла используются символ \ (обратный слеш), то его требуется экранировать вторым слешем. Пример пути:

```
ru.bitec.jobscheduler.privatekey.path=C:\\some\\path\\to\\file
```

Этот ключ будет использоваться для подписания токена авторизации для пользователя, который является исполнителем задачи планировщика.

Для применения конфигурации перезапустите сервис globalscheduler:

```
sudo systemctl restart globalscheduler.service
```

Kubernetes

В случае, если вы сгенерировали ключи при помощи системы Global, необходимо дополнительно зашифровать закрытый ключ в base64. Для этого можно воспользоваться следующей командой, находясь в директории с ключом:

```
base64 -w 0 ./quartz.private.key > ./b64.private.pem
```

Создайте секрет с токеном планировщика, заменив значение namespace на название пространства имен Global, и значение шаблона <b64_key> на содержимое файла b64.private.pem

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: scheduler-token-secret
  namespace: gs-cluster-k8s
data:
  private.key: <b64_key>
```

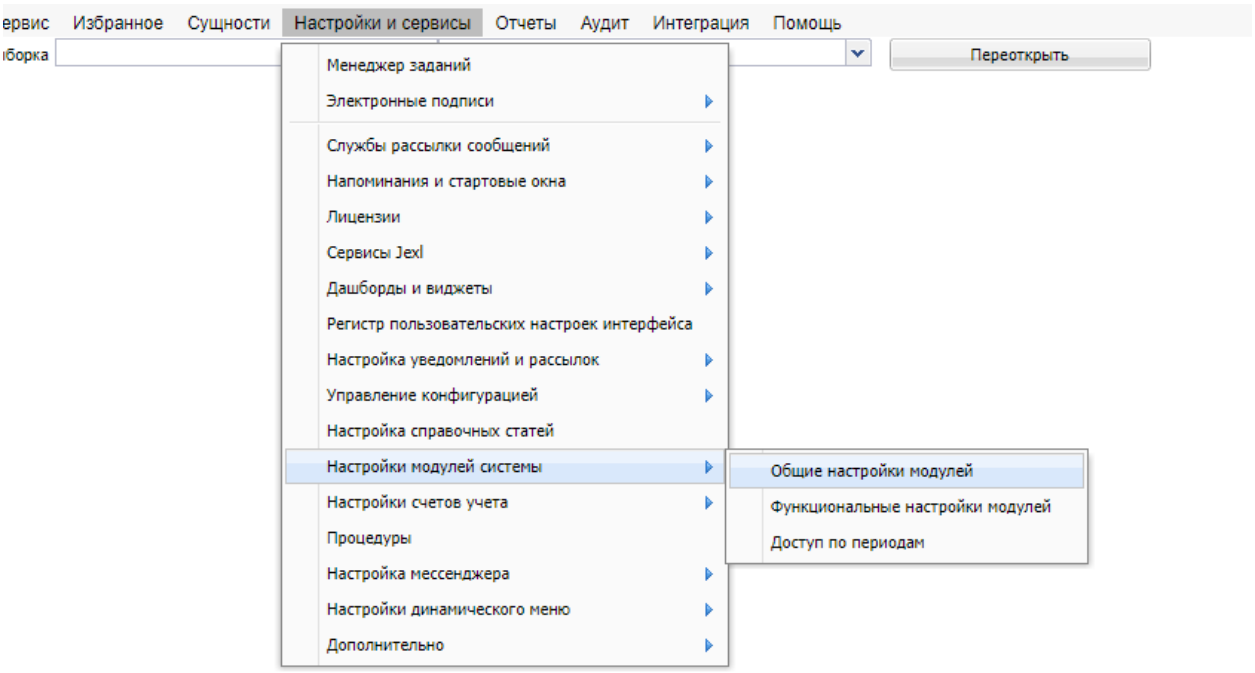
```
cat <<EOF | tee ~/nscli/workspace/scheduler-token-secret.yaml
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: scheduler-token-secret
  namespace: gs-cluster-k8s
data:
  private.key: <b64_key>
EOF
```

```
kubectl apply -f ~/nscli/workspace/scheduler-token-secret.yaml
```

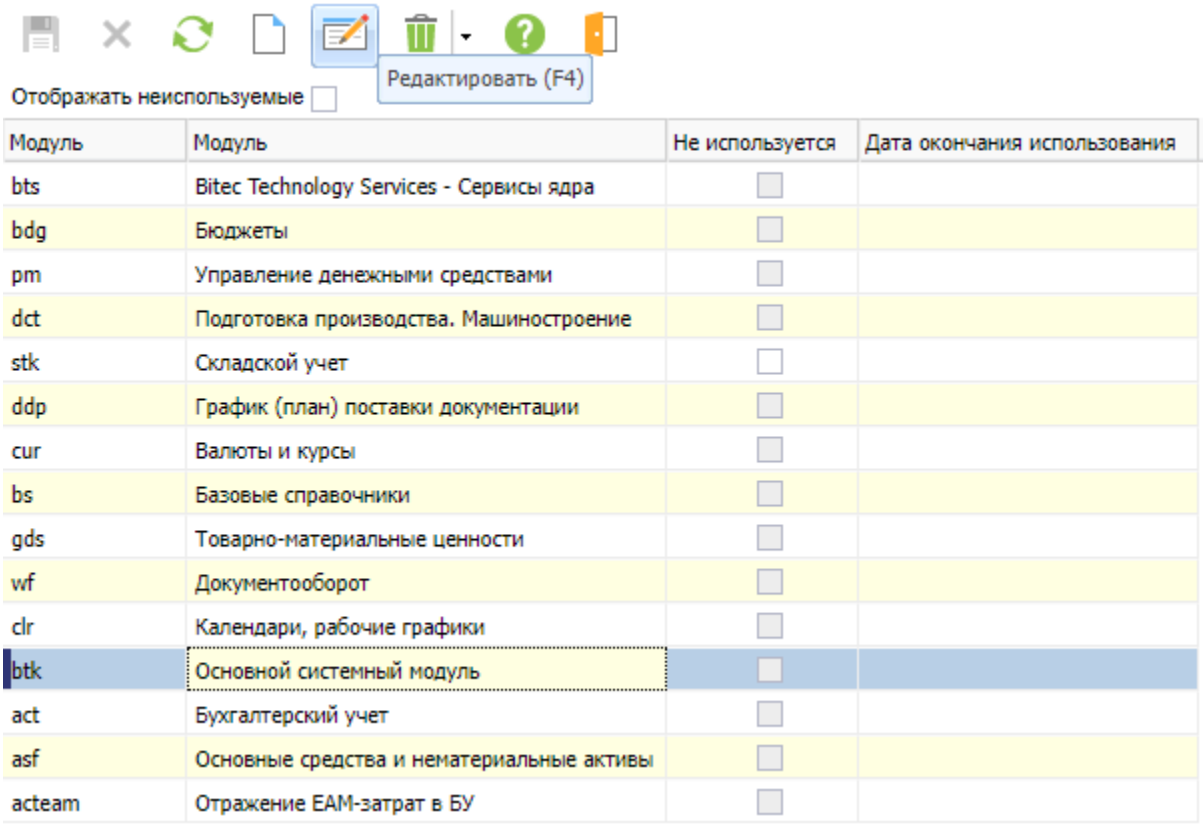
Установка публичного ключа и настроек Quartz

Для указания открытого ключа для проверки токена авторизации планировщика заданий необходимо открыть приложение «Настройка системы».

Открыть меню: Настройки и сервисы > Настройки модулей системы > Общие настройки модулей

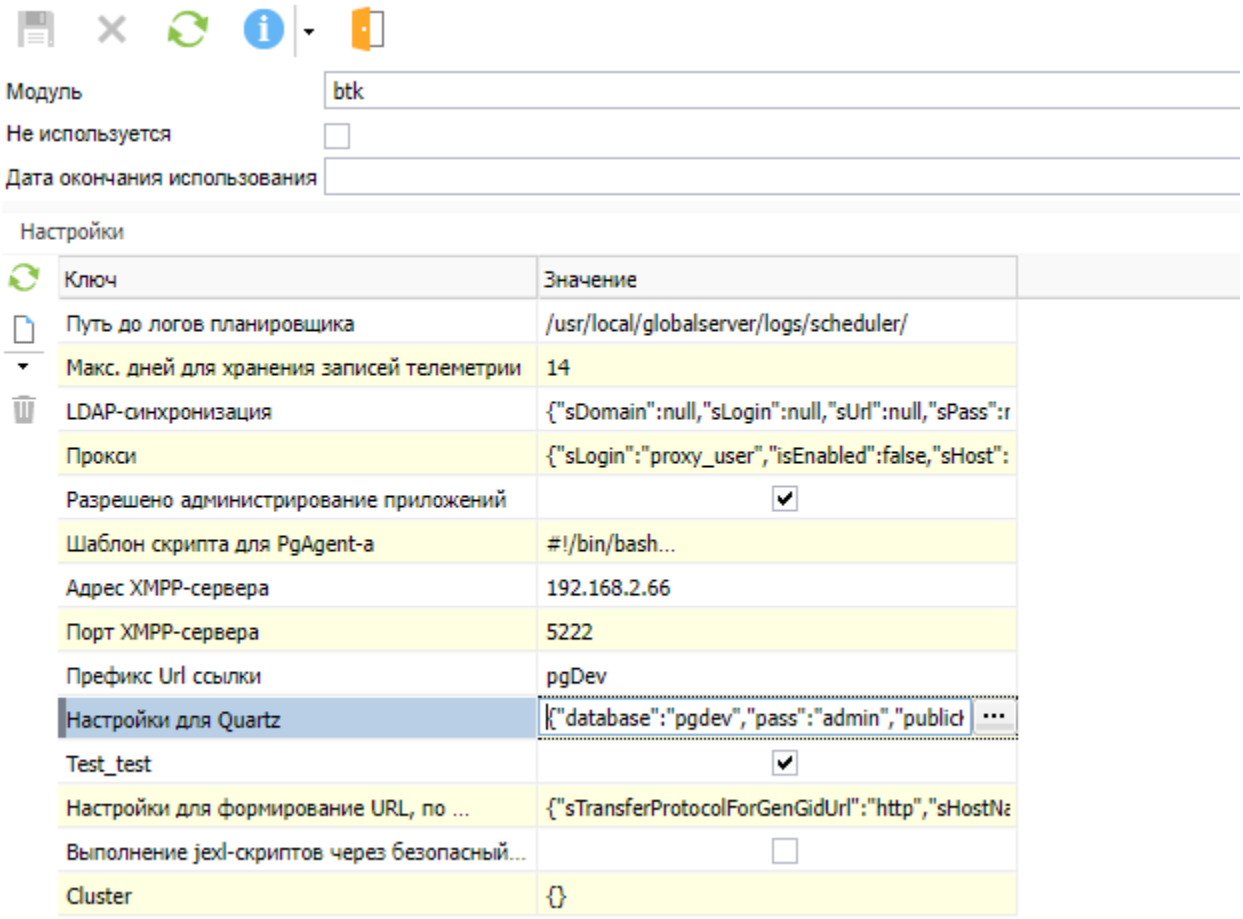


В списке выбрать модуль btk и открыть на редактирование



Модуль	Модуль	Не используется	Дата окончания использования
bts	Bitec Technology Services - Сервисы ядра	☐	
bdg	Бюджеты	☐	
pm	Управление денежными средствами	☐	
dct	Подготовка производства. Машиностроение	☐	
stk	Складской учет	☐	
ddp	График (план) поставки документации	☐	
cur	Валюты и курсы	☐	
bs	Базовые справочники	☐	
gds	Товарно-материальные ценности	☐	
wf	Документооборот	☐	
clr	Календари, рабочие графики	☐	
btk	Основной системный модуль	☐	
act	Бухгалтерский учет	☐	
asf	Основные средства и нематериальные активы	☐	
acteam	Отражение EAM-затрат в БУ	☐	

В открывшемся окне выбрать «Настройки для Quartz» и нажать на кнопку с тремя точками



В открывшемся окне задать следующие значения:

```
База данных: alias базы данных из файла global3.config.xml
HTTPS включён: в зависимости от того, используется ли https в Global, включить данную␣
↪опцию
Логин: логин проьзователя scheduler в Global (scheduler по умолчанию)
Пароль: пароль пользователя scheduler в Global
Публичный ключ: открытый ключ (содержимое файла quartz.publickey.txt/quartz.public.pem)
Soap хост: домен/IP адрес, на котором доступен Global
Soap порт: порт, на котором доступен Global (8080 по умолчанию)
```

Пример конфигурации:

По завершению конфигурации нажать зеленую стрелку, а затем операцию «Сохранить» в окне с настройками модуля btk.

Частые проблемы

algid parse error, not a sequence

При запуске globalscheduler в логах может возникнуть ошибка следующего вида:

```
Job Default.22 threw a JobExecutionException: org.quartz.JobExecutionException: java.
↪security.spec.InvalidKeySpecException: java.security.InvalidKeyException: IOException␣
↪: algid parse error, not a sequence
```

Чаще всего данная проблема связана с некорректным форматом приватного ключа. Для работы с Globalscheduler требуется 2048-битный ключ RSA формата PKCS#8. Ключи формата PKCS#1 не подходят для работы с Globalscheduler.

Чтобы убедиться, что ваш ключ верного формата, проверьте, что сгенерированный вами неотформатированный приватный ключ (quartz.privatekey.txt/quartz.private.pem) начинается со следующей строки:

```
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
```

В случае, если ваш ключ неверного формата (PKCS#1), он будет начинаться со следующей строки:

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
```

Также проверить формат ключа можно при помощи openssl, что может быть полезно, если ключ доступен только в отформатированном для Globalscheduler виде (quartz.private.txt/quarz.private.pem), и не содержит заголовков

Для этого используйте следующую команду, заменив значение <key_path> на путь до приватного ключа:

```
base64 -d <key_path> | openssl asn1parse -inform DER | grep -q rsaEncryption && echo
↪"Ключ верного формата" || echo "Ключ неподходящего формата"
```

Чтобы сгенерировать ключ подходящего формата, воспользуйтесь генерацией пары ключей в системе Global, или следующей командой:

```
openssl genpkey -algorithm RSA -out private.pem -pkeyopt rsa_keygen_bits:2048
```

Illegal base64 character

В случае возникновения ошибки «Illegal base64 character» убедитесь, что ключи верно отформатированы. Ключи, используемые Globalscheduler, не должны содержать заголовков (—-BEGIN PUBLIC KEY—-, —-END PUBLIC KEY—- и пр.) и знаков переноса строки.

Если вы используете kubernetes, убедитесь, что в секрете используется ключ, дополнительно закодированный в base64 (b64.private.pem).

Для этого проверьте, что файл ~/globalserver/workspace/mnt/secret/scheduler/private.key внутри контейнера Globalscheduler содержит приватный ключ в читаемом формате.

Error 401 JWT signature does not match locally computed signature. JWT validity cannot be asserted and should not be trusted.

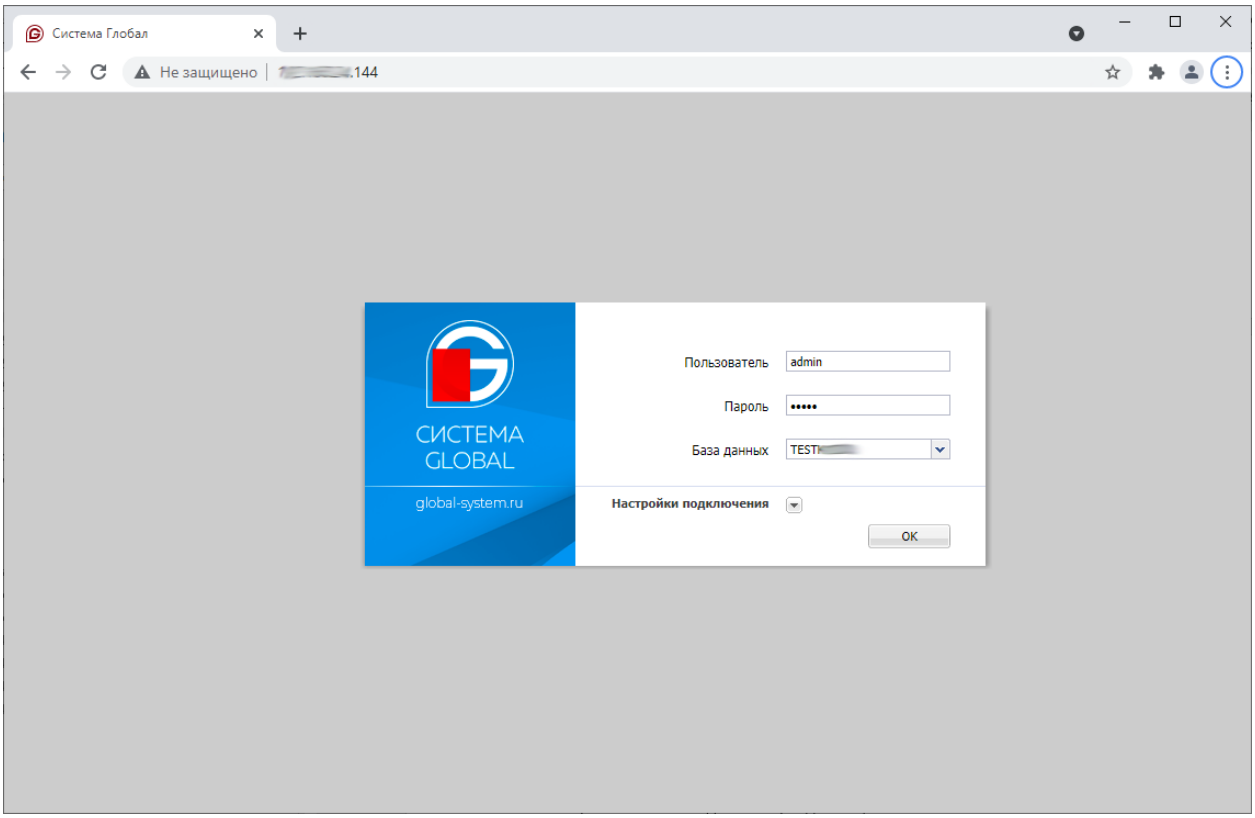
Данная ошибка связана с тем, что установленный публичный ключ не подходит к установленному приватному ключу. Убедитесь, что установленные в Globalscheduler ключи из одной пары, либо сгенерируйте новую пару ключей (*Генерация ключей шифрования*)

9 Первый вход в систему

9.1 Получение и установка лицензии

Лицензирование системы привязано к базе данных. Уникальный код базы формируется с учетом аппаратно-программного окружения СУБД и привязано к конкретной БД. Любые изменения программно-аппаратного окружения (Тип процессора, материнская плата, мак-адрес сетевой карты, версия СУБД, имя базы данных и т.д.) приведут к потере лицензии.
Лицензия устанавливается при первой авторизации в системе. Позже лицензия может быть изменена или дополнена. Для регистрации необходимо зайти в систему Global с помощью браузера

```
http://Адрес_хоста_системы_Global/
```

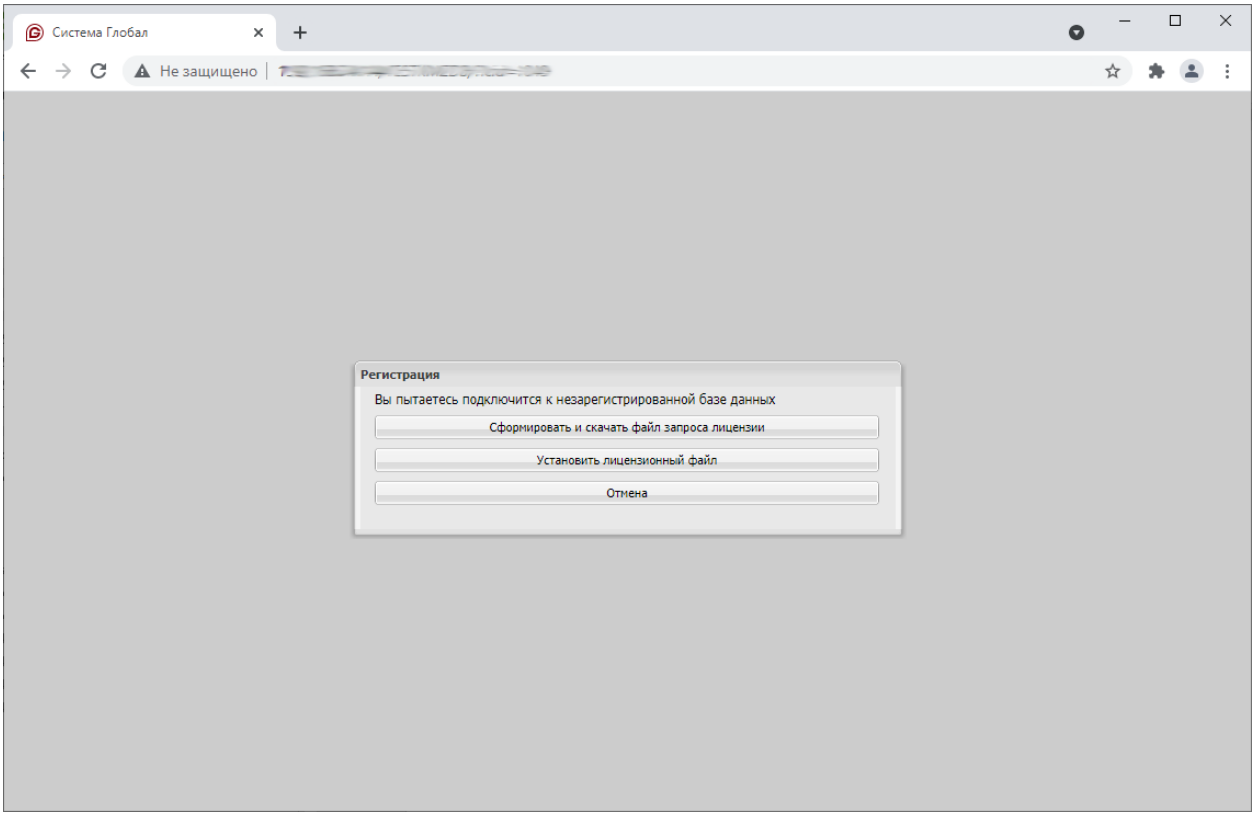


Для входа используются учетные данные:
Логин: admin
Пароль: admin

Примечание: Если используется поставочный дамп, контактное лицо передает логин и пароль для

входа в систему.

После входа будет предложено зарегистрировать базу данных:



Система предложит сформировать файл запроса лицензии.
Полученный файл запроса нужно отправить контактному лицу в ООО «Бизнес-Технологии» и получить от него файл с лицензией.

10 Логирование сервера приложений.

10.1 Общий обзор

Логирование в проекте осуществляется с использованием **Logback**. Конфигурация логирования задается в XML-файлах, расположенных в каталоге `{{workspace}}/application/config/`.

10.2 Структура конфигурационных файлов

```
{{workspace}}/
└── application/
    └── config/
        ├── logback-LoggerContext.xml  # Основной файл конфигурации системных логов
        ├── logback-LoggerContext-ext.xml # Проектные настройки системных логов
        ├── logback-LoggerContext-session.xml  # Основной файл конфигурации логов сессии
        ├── logback-LoggerContext-session-ext.xml # Проектные настройки логов сессии
```

! **Внимание!**
Логирование в проекте настроено с учетом системных и сессионных логов.
Изменение основных файлов конфигурации запрещено, но пользователь может вносить свои изменения через файлы `logback-LoggerContext-ext.xml` и `logback-LoggerContext-session-ext.xml`.

Основные конфигурационные файлы

1. **logback-LoggerContext.xml**
   - Основной файл конфигурации логирования.
   - Отвечает за запись системных логов.
   - Фиксирует сообщения начиная с уровня **INFO** и выше.
   - Изменение этого файла **не допускается**.
2. **logback-LoggerContext-session.xml**
   - Конфигурация логирования текущей сессии.
   - Фиксирует сообщения начиная с уровня **WARN** и выше.
   - Изменение этого файла **не допускается**.

Расширяемые файлы конфигурации

Если требуется изменить настройки логирования, пользователь может использовать специальные файлы расширений:

1. **logback-LoggerContext-ext.xml**
   - Подключается к `logback-LoggerContext.xml`.
   - Позволяет добавить или изменить настройки логирования системных событий.
2. **logback-LoggerContext-session-ext.xml**
   - Подключается к `logback-LoggerContext-session.xml`.
   - Позволяет добавить или изменить настройки логирования текущей сессии.

10.3 Пример добавления кастомного логгера

Чтобы добавить кастомный логгер в файл `logback-LoggerContext-ext.xml`, можно использовать следующий шаблон:

```
 <included>
    <appender name="FILEOUT-EXT" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender
↪">
        <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.TimeBasedRollingPolicy">
            <fileNamePattern>/opt/global/globalserver/logs/global3.%d{yyyy-MM-dd_HH}.log
↪</fileNamePattern>
        </rollingPolicy>
        <encoder>
            <pattern>%d{HH:mm:ss.SSS} [%thread] %logger - %msg%n</pattern>
        </encoder>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
    </appender>


        <root level="INFO">
        <appender-ref ref="FILEOUT-EXT"/>
        </root>
</included>
```

Руководство администратора

Global Marine 2.0

Руководство также действительно для всех модулей ПО:

- PRS «Управление потребностью и закупочные процедуры»
- Stock «Управление снабжением и складом»
- WMS «Управление складской логистикой•Budget «Бюджетирование»
- Contract «Управление договорной деятельностью»
- Payment «Управление денежными средствами и расчетами»
- Account «Бухгалтерский и налоговый учет»
- Assets « Управление основными средствами»
- Global MPDM - Конструкторская и технологическая подготовка производства в судостроении»
- Global-MPP «Подготовка производства и управление судоремонтом»
- Global-MProject «Управление графиками постройки заказа»
- Global-MWO «Управление работами верфи»
- Global-MIMS «Управление производством МСЧ»
- Global-MMQ «Управление качеством и работа со сдаточными удостоверениями»
- Global-MIDM «Внутрицеховое планирование и управление производством в судостроении и судоремонте»
- MMRQ «Планирование потребности в судостроении/судоремонте»
- EAM «Управление ремонтами и техническим обслуживанием оборудования»
- PPM «Управление средствами индивидуальной защиты»
- DocFlow «Электронный документооборот»
- TechArchive «Электронный технический архив»
- GlobalFrameWork «Среда визуальной разработки приложений»
- RPL «Управление информационными обменами»

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения 8
Сокращения 9
Введение 12
1 Общая информация 13
1.1 Администраторы 13
1.2 Область применения 14
1.3 Краткое описание возможностей 14
1.4 Уровень подготовки администратора 15
1.5 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться администратору 16
2 Назначение и условия применения 18
2.1 Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено Решение 18
2.2 Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение Решения в соответствии с его назначением 18
2.2.1 Требования к техническому обеспечению 18
2.2.2 Требования к программному обеспечению 19
3 Подготовка к работе 21
3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных 21
3.2 Порядок загрузки программ и данных 21
3.3 Порядок проверки работоспособности 21
4 Установка и настройка программного обеспечения Решения 22
4.1 Описание Решения 22
4.1.1 Назначение и функции Решения 22
4.1.2 Компоненты Решения 23
4.1.3 Требования к аппаратному обеспечению ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
4.1.4 Требования к программному обеспечению 25
4.1.5 Обобщенная структура 26
4.1.6 Перечень основных подсистем 26
4.2 Установка и настройка СУБД 28
4.2.1 Необходимое программное обеспечение при работе с операционной системой Astra Linux / Debian / Alt Linux 28

4.2.2 Установка ... 28
4.2.3 Развертывание новой базы ... 30
4.2.4 Развертывание поставочного дампа ... 31
4.3 Тестирование производительности сервера ... 33
4.3.1 Настройка теста pgBench ... 33
4.4 Резервное копирование и восстановление базы данных ... 35
4.4.1 Снятие дампа ... 36
4.4.2 Развертывание дампа ... 38
4.5 Global Server. Автономный режим. Установка сервера приложений ... 40
4.5.1 Необходимое программное обеспечение при использовании операционной системы Astra Linux / Debian ... 40
4.5.1 Установка ... 41
4.5.1 Настройка сервисов ... 42
4.5.2 Настройка сервера приложений ... 43
4.5.3 Первичная инициализация базы данных ... 56
4.5.4 Получение и установка лицензии ... 57
5 Общие функциональные настройки Решения ... 60
5.1 Введение, основные положения ... 60
5.1.1 Основные положения ... 60
5.1.2 Selection Debug Window ... 61
5.2 Пользователи ... 61
5.2.1 Справочник пользователей ... 62
5.2.2 Карточка пользователя ... 64
5.2.3 Создание пользователей по шаблону ... 66
5.2.4 Синхронизация с Active Directory ... 68
5.2.5 Передача прав при замещении ... 69
5.2.6 Супер—пользователь ... 70
5.2.7 Анализ прав доступа пользователя ... 71
5.2.8 Пересчет индексации системных привилегий ... 71
5.3 Профили ... 72
5.3.1 Справочник профилей ... 72
5.3.2 Карточка профиля ... 73
5.3.3 Профили ОФС ... 73

5.4 Роли 75
5.4.1 Справочник ролей 75
5.4.2 Карточка роли 75
5.5 Групповая настройка привилегий ролей 83
5.6 Дискретный доступ 84
5.7 Отчеты 85
5.7.1 Анализ доступа к элементарным привилегиям 85
5.7.2 Анализ доступа к бизнес—объектам 85
5.7.3 Анализ доступа пользователей к приложениям (функциональностям) 86
5.7.4 Анализ доступа к изменению состояния пользователем 87
5.7.5 Отчет по сравнению ролей пользователей 87
5.7.6 Отчет по сравнению прав пользователей 88
5.8 Аудит прав доступа 89
5.8.1 Включение аудита прав доступа 90
5.8.2 Использование аудита прав доступа 90
5.8.3 Аудит пользователей 90
5.9 Прецеденты 92
5.9.1 Создание пользователей 93
5.9.2 Настройка доступа к приложениям (функциональностям) 94
5.9.3 Настройка доступа к динамическому меню 100
5.9.4 Настройка доступа к действиям с объектами Решения 103
5.9.5 Права на операции в справочниках и карточках объектов 107
5.9.6 Права на переводы состояний 109
5.9.7 Системные привилегии, доступ по ОФС 115
5.9.8 Настройка дискретного доступа 117
5.9.9 Настройка доступа к группам номенклатуры 121
5.10 Типы объектов 124
5.10.1 Местонахождение типов объектов 124
5.10.2 Интерфейс "Типы объектов" 125
5.10.3 Список типов объектов 126
5.10.4 Фильтры типов объектов 127
5.10.5 Список типов объектов 128
5.10.6 Настройки типа объекта 129

5.10.7 Операции в настройках типа объекта 130
5.10.8 Настройки типа объекта 130
5.10.9 Печатные формы 132
5.10.10 Управление атрибутами 133
5.10.11 Переходы состояний 134
5.10.12 Объектные характеристики 134
5.10.13 Автоматически вычисляемые колонки 136
5.10.14 Настройка связей между типами документов при создании 136
5.10.15 Документооборот 137
5.10.16 Отражение в учете 137
6 Функциональность электронного организационно—распорядительного документооборота 138
6.1 Настройка виджетов и "дашбордов" 138
6.2 Работа со справочниками 142
6.2.1 Электронные подписи 142
6.2.2 Работа со справочником видов заявок на обслуживание и их классификатором 146
6.3 Порядок работы с документами СЭД 148
6.3.1 Интерфейс "Документооборот" 148
6.3.2 Создание папок в дереве папок 150
6.4 Функциональные возможности работы с документами 152
6.4.1 Настройка замещений прав пользователей 152
6.4.2 Жизненный цикл 155
6.4.3 Размещение документов СЭД в папках электронного архива 157
6.4.4 Настройка статусов срочности задачи 158
6.5 Настройки СЭД 159
6.5.1 Настройка типов документов СЭД 159
6.5.2 Группировка задач по типам документов и настройка группировки 168
6.5.3 Настройка почтовых оповещений о входящих задачах 174
6.5.4 Настройка СМС— оповещений о входящих задачах 176
6.6 Права доступа к документам СЭД 179
6.6.1 Разграничение прав доступа к папкам электронного архива 179
6.6.2 Разграничение прав доступа к документам СЭД 180
6.7 Настройка шаблонов отправки по электронной почте. 181

7 Функциональность автоматизации управления процессами технологической подготовки производства (Global—Marine) 184
7.1 Применяемость настройки по классам 184
7.1.1 Настройки документов mct 184
7.1.2 Операции обработки позиций документа mct 188
7.1.3 Настройки модуля (функциональности) mct 190
7.1.4 Сопоставление атрибутов КС 194
8 Функциональность автоматизации управления графиками постройки заказов (объектов морской (речной) техники) 195
8.1 Настройки Решения 195
8.1.1 Настройка типов проектов 195
8.1.2 Настройка типов работ 196
8.1.3 Настройка представления 198
8.1.4 Настройки модуля (функциональности) "Управления проектами" 198
8.1.5 Настройка связи работ с ПУЕ 200
9 Функциональность автоматизации планирования и управления работами верфи 202
9.1 Настройка формирования рабочих нарядов от ПУЕ 202
9.2 Настройка вкладок интерфейса "Планирование работ" 202
9.3 Включение/отключение согласования ОК 204
9.4 Настройка вкладок интерфейса "Выполнение работ" 204
10 Функциональность управления процессами производства изделий машиностроительной части (МСЧ) 206
10.1 Настройки mes для МСЧ 206
10.1.1 Усреднённая длительность изготовления МСЧ, кален. дн. 206
10.1.2 Настройка установки исполнителя - участок в накладных на ВП 207
10.1.3 Устанавливать длительность при выполнении операций расчета плановых дат цехоопераций (1 месяц рабочего графика) 207
10.2 Настройка для интерфейсов планирования и выполнения работ МСЧ 208
10.2.1 Настройка интерфейса выполнения работ 208
10.2.2 Настройка интерфейса планирования работ 209
11 Функциональность автоматизации управления и планирования закупок, складского учёта и складской логистики 211
11.1 Настройка входного контроля 211

11.1.1 Настройка "Требуется входной контроль" 211
11.1.2 Настройка "Автоматическое формирование заявки на входной контроль" 212
11.2 Настройка отображения Журнала менеджера 213
11.3 Настройка схемы исполнения закупки (лота) 215
11.4 Настройка окна выбора владельца в складском документе 220
11.5 Настройка автоматического поступления товарно-материальных ценностей (ТМЦ) по таможенной процедуре свободного склада 222
11.6 Настройка правил формирования имени, кода и штрихкода ячеек 223
12 Функциональность автоматизации управления договорами и бюджетированием 225
12.1 Печатные формы договоров 225
12.1.1 Настройка печатных форм договоров 225
12.1.2 Настройка печатных форм и расстановка тегов 228
12.1.3 Настройка уведомлений о наступлении даты по договорам 232
12.1.4 Настройка типов прикрепленных файлов к договорам 233
12.2 Настройка типов договоров 235
13 Функциональность автоматизации управления процессами технического обслуживания и ремонта (ТОиР) 241
13.1 Настройка приоритетов видов работ для расчётных графиков 241
13.2 Автоматическое (фоновое) создание подтверждения (наряда) на перевод заказа (работы) в состояние "Выполнен" 242
14 Аварийные ситуации 244
14.1 Действия в случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса, в том числе при длительных отказах технических средств 244
14.2 Действия по восстановлению программ и/или данных при отказе носителей или обнаружении ошибок в данных 244
14.3 Действия в случаях обнаружения несанкционированного доступа к данным 245
14.4 Действия в других аварийных ситуациях 245
15 Рекомендации по освоению 246

Обозначения

Термин	Определение
ГОСТ РФ	Государственный стандарт Российской Федерации.
Информационная система (ИС)	Консолидированный набор технологических компонентов, сервисов и ресурсов, реализующих функции, необходимые для предоставления бизнес—услуг.
Правообладатель	Правообладатель Решения "Global—Marine 2.0: Система управления судостроением и судоремонтом" – Общество с ограниченной ответственностью "Бизнес Технологии".
Предприятие	Приобретатель Решения
Процесс	Набор взаимосвязанных работ, благодаря которым входные воздействия (входы) преобразуются в выходные результаты (выходы).
Решение (Система)	"Global—Marine 2.0: Система управления судостроением и судоремонтом" – комплекс программ для ЭВМ, баз данных, документации, описания структуры баз данных, который является объектом авторского права – Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью "Бизнес Технологии", является отечественным решением – включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (запись в реестре Реестровая запись №29669 от 18.09.2025 произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18.09.2025).
Docker	Платформа контейнеризации с открытым исходным кодом, с помощью которой можно автоматизировать создание приложений, их доставку и управление.

Сокращения

Сокращение	Описание
АТС	Автоматическая телефонная станция
БД	База данных
БО	Бизнес—объект
ВЗ	Ведомость заказа
ВИК	Визуально-измерительный контроль
ГРК (ОРК)	Группа (отдел) размерного контроля
ДО	Документооборот
ЖЦ	Жизненный цикл
ИБ	Информационная безопасность
ИС	Информационная система
КД	Конструкторская документация
КИ	Коэффициент использования
КС	Конструкторская спецификация
МПК	Магнитно—порошковый контроль
МСЧ	Изделие машиностроительной части
НСИ	Нормативно-справочная информация
НТД	Нормативно-технический документ
ОС	Операционная система
РКД	Рабочая конструкторская документация
РК	Размерный контроль
РС	Рабочая станция
ПЭВМ	Персональная электронная вычислительная машина
ПО	Программное обеспечение
ПУЕ	Планово—учетная единица
ПФ	Печатная форма
СБ	Сборочный чертеж
СИ	Средство измерения
СП	Спецификация
СУ	Сдаточное удостоверение

Сокращение	Описание
СУБД	Система управления базами данных
СЭД	Система (функциональность) электронного документооборота
ТПП	Технологическая подготовка производства
ТНК	Технолого—нормировочная карта
ТМЦ	Товарно—материальные ценности
ТТП	Типовая технологическая операция
ТО	Техническое обслуживание
ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт
ТСД	Терминал считывания данных
ОК	Отчетная карта
ОКМ	Отраслевой классификатор материалов
ОПР	Основные производственные рабочие
ОТК	Отдел технического контроля
ОФС	Организационно—функциональная структура
РМРС	Российский морской регистр судоходства
УЗД	Ультразвуковая дефектоскопия
УЗТ	Ультразвуковая толщинометрия
УИН	Уникальный идентификатор
ШК	Штрих—код
ЭП	Электронная подпись
AD	от англ. Active Directory
API	от англ. — Application programming interface— интерфейс программирования приложения
ISO	от англ. International Organization for Standardization — Международная организация по стандартизации
IEEE	от англ. Institute of Electrical and Electronics Engineers — Институт инженеров электротехники и электроники
LAN	от англ. Local Area Network — локальная вычислительная сеть

Сокращение	Описание
LDAP	от англ. Lightweight Directory Access Protocol — "легковесный протокол доступа к каталогам"
RAID	от англ. — redundant array of independent disks — избыточный массив дисков
RSA	от англ. — Rivest Shamir Adleman — криптографический алгоритм с открытым ключом
SMA	от англ. — SubMiniature Version A— разъём для коаксиального кабеля
SQL	от англ. Structured Query Language — "язык структурированных запросов"
SSD	от англ. — solid stage drive — твердотельный накопитель
SMS	от англ. — Short message service — сервис коротких сообщений
URL	от англ. Uniform Resource Locator—унифицированный указатель ресурса
UML	от англ. Unified Modeling Language — унифицированный язык моделирования
NFC	от англ. near field communication — стандарт беспроводного обмена данными
QR	от англ. quick response code — тип матричных штриховых кодов
XSD	от англ. XML Schema Definition — описание структуры и содержания XML документа
XML	от англ. eXtensible Markup Language — расширяемый язык разметки
Gid	Идентификатор группы
WAN	от англ. Wide Area Network — глобальная вычислительная сеть

Введение

Настоящий документ является руководством администратора Решения, предназначенного для информационной поддержки управления судостроительным Предприятием.

Руководство актуально для текущей версии Решения. Для последующих версий может потребоваться актуализация настоящего руководства. Выпуск новой версии Решения сопровождается обновлением руководства пользователя и(или) руководства администратора только в случае наличия в версии значительных измерений режимов (функций), описанных в руководстве, добавления новых режимов (функций) или изменения общей схемы работы. Если таких изменений версия не содержит, то остается актуальным руководство от предыдущей версии с учетом изменений, содержащихся в новой версии. Перечень изменений версии Решения может предоставляться Правообладателем по запросу Предприятия.

Перед установкой и эксплуатацией Решения рекомендуется внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

1 Общая информация

1.1 Администраторы

Администраторы осуществляют поддержку корректного функционирования Решения. В число администраторов могут входить специалисты, обладающие знаниями в области информационных и сетевых технологий, на которых реализовано Решение, а также опытом администрирования баз данных.

В общем случае администраторы должны обеспечивать решение следующих основных задач:

— Модернизация, настройка, мониторинг работоспособности комплекса технических средств (серверов, рабочих станций, коммутаторов, источников бесперебойного питания, периферийных устройств и т.п.);

— Поддержка бесперебойной работы аппаратного обеспечения в штатном режиме, содержание и обслуживание технической и коммуникационной инфраструктуры Предприятия;

— Текущее консультирование пользователей по работе с Решением, операционными системами, общесистемным программным обеспечением, ключевыми смежными и смежными системами, системами управления базами данных (при необходимости);

— Установка, модернизация, настройка программного обеспечения систем управления базами данных, оптимизация функционирования прикладных баз данных по времени отклика, скорости доступа к данным;

— Замена базовых частей периферийных устройств, имеющих ограниченный ресурс;

— Настройка сетевого окружения;

— Обеспечение регламентного наполнения базы данных Решения исходной информацией из внешних источников (при необходимости и с применением средств загрузки данных);

— Настройка Решения;

— Разработка и реализация эффективной политики доступа к информации, хранящейся в базах данных (при необходимости);

— Управление правами доступа пользователей к функциям и данным Решения;

— Инсталляция рабочих мест пользователей Решения;

— Поддержка регламентных операций Решения: администрирование, резервное копирование (архивация), восстановление и поддержка в рабочем состоянии Решения на серверах и рабочих местах пользователей;

— Обновление Решения, протоколирование и, при необходимости, исправление ошибок (при консультировании Правообладателя в случае необходимости);

— Тестирование обновленной функциональности перед вводом ее в эксплуатацию (рекомендуется проводить на отдельном, тестовом экземпляре Решения);

— Диагностика типовых неисправностей;

— Формирование перечня замечаний и ошибок и передача их Правообладателю;

— Обеспечение взаимодействия пользователей с Правообладателем при необходимости;

— Послегарантийное сопровождение Решения.

1.2 Область применения

Решение применяется для информационной поддержки управления судостроительным Предприятием в целом и работой основных производственных мощностей Предприятия по имеющимся на Предприятии видам производства с учетом хода работ по проекту глубокой модернизации Предприятия. Решение является российской промышленной информационной системой ERP класса (Enterprise Resource Planning – управление ресурсами предприятий) для предприятий судостроения и судоремонта.

1.3 Краткое описание возможностей

Основными возможностями Решения являются:

— Электронный организационно-распорядительный документооборот;

— Автоматизация (информационная поддержка) управления процессами технологической подготовки судостроительного производства (цифровизация технологической подготовки производства во взаимодействии с ключевой смежной системой и смежной системой);

— Автоматизация (информационная поддержка) управления графиками постройки заказов;

— Автоматизация (информационная поддержка) планирования и управления работами верфи;

— Автоматизация (информационная поддержка) управления процессами производства изделий машиностроительной части;

— Информационная поддержка применения средств и методов цифрового контроля качества;

— Информационная поддержка реализации сквозного отслеживания (прослеживаемости);

— Интеллектуальный анализ поставщиков;

— Автоматизация (информационная поддержка) управления и планирования закупок, складского учета и складской логистики;

— Автоматизация (информационная поддержка) управления договорами и бюджетированием;

— Автоматизация (информационная поддержка) управления процессами технического обслуживания и ремонта;

— Информационная поддержка применения технологий промышленного "Интернета вещей" во взаимодействии с программной платформой промышленного "Интернета вещей";

— Информационная поддержка контроля в режиме реального времени сварочных процессов во взаимодействие со смежной системой.

1.4 Уровень подготовки администратора

Все администраторы Решения должны обладать навыками работы с персональным компьютером, а также администрирования информационных систем корпоративного уровня. Администраторы Решения также должны обладать знаниями и навыками в области администрирования локальной вычислительной сети, настройки серверного оборудования, установки и администрирования систем управления базами данных, операционных систем, систем резервного копирования и восстановления. Администраторы Решения должны иметь высокий уровень квалификации, практический опыт выполнения работ по установке, настройке и администрированию программных и технических средств. Обязательны знакомство и практический опыт установки и администрирования серверных операционных систем, систем управления базами данных. Администратор должен уметь работать с архиваторами, дисковыми утилитами, антивирусными программами, программами резервного копирования. Администратор должен уметь определять источник сбоя функционирования и отказа, восстанавливать работоспособность Решения, аппаратных средств, системного и

прочего программного обеспечения после сбоя или отказа, проводить регламентные работы и техническое обслуживание.

Рекомендуемая численность администраторов Решения - 2 штатных единицы (при работе Предприятия в круглосуточном режиме может потребоваться увеличение числа администраторов Решения).

Проведение сложных операций по обслуживанию и ремонту рекомендуется осуществлять силами сервисных служб поставщиков технических средств.

Должны быть учтена возможность сменного режима работы персонала Предприятия. При этом, по мере необходимости, может учитываться возможность круглосуточного подключения к работам специалистов, обеспечивающих функционирование Решения (администраторов Решения), для решения проблем по обеспечению работоспособности информационных ресурсов Решения.

Рекомендуется проводить регулярное повышение квалификации администраторов (специалистов технической поддержки) и пользователей Решения. Повышение квалификации может проводиться на базе Интегратора (является высшим учебным заведением) в рамках программ дополнительного профессионального образования и (или) программ профессиональной переподготовки. Для администраторов может потребоваться прохождение сертифицированных курсов компаний-разработчиков операционных систем, систем управления базами данных, программных комплексов обеспечения информационной безопасности и т.д. Для вновь привлекаемого персонала Предприятия рекомендуется прохождение обучения по работе с Решением с привлечением Правообладателя и (или) Интегратора.

1.5 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться администратору

Администратору необходимо ознакомиться со следующей документацией:

— Настоящее руководство администратора Решения;

— Руководство пользователя Решения (для понимания особенностей работы пользователей Решения и, соответственно, их корректной поддержки);

Администратор должен руководствоваться:

Администратору дополнительно рекомендуется ознакомиться официальной документацией по PostgreSQL, применяемых операционных систем, систем виртуализации,

резервного копирования и восстановления, а также с документацией применяемого аппаратного обеспечения.

2 Назначение и условия применения

2.1 Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено Решение

Решение позволяет:

— Организовать электронный организационно-распорядительный документооборот;

— Обеспечить информационную поддержку управления процессами технологической подготовки судостроительного производства;

— Обеспечить информационную поддержку управления графиками строительства заказов;

— Обеспечить информационную поддержку планирования и управления работами верфи;

— Обеспечить информационную поддержку управления процессами производства изделий машиностроительной части;

— Обеспечить информационную поддержку планирования закупок, складского учета и складской логистики (в том числе с использованием мобильных терминалов);

— Обеспечить информационную поддержку управления договорами и бюджетирования;

— Обеспечить информационную поддержку управления процессами технического обслуживания и ремонта;

2.2 Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение Решения в соответствии с его назначением

Работа Решения возможна при выполнении следующих требований:

2.2.1 Требования к техническому обеспечению

1) Рекомендуемся использовать два сервера.

2) Сервер приложений

Процессор: 12 ядер, частота 2.5 ГГц или более.

Оперативная память: 24 Гб (чем больше пользователей, тем больше памяти потребуется, расчет производит Правообладатель по запросу Предприятия).

Дисковое пространство: 20 Гб свободного места на диске (желательно SSD).

Если файловое хранилище системы управление судостроением и судоремонтом Global-Marine 2.0 будет располагаться локально на сервере приложений (быстрый доступ к файлам), то дополнительно потребуется отдельный диск для него 500 Гб или больше (рекомендован RAID любой конфигурации).

3) Сервер базы данных

Операционная система: Astra Linux 1.7 и выше.

СУБД: Postgres pro 14 и выше.

Процессор: 16 ядер, частота 2.5 ГГц или более.

Оперативная память: 32 Гб.

Дисковое пространство: SAS RAID 10, 1 Тб свободного места для хранения базы данных.

4) Рабочая станция (рабочее место пользователя Решения)

Операционная система: Любая, с поддержкой графического режима и современных браузеров Chrome, Firefox, Яндекс.

Центральный процессор: не менее 2 ядер 2.5 ГГц.

Оперативная память: 4 – 32 Гб или более.

Память: 10 Гб свободного места.

Сеть: 100 Мбит или более с высоким качеством связи (без потерь).

Монитор: разрешение 1920×1080 (минимально 1140 x 900).

2.2.2 Требования к программному обеспечению

Операционная система сервера СУБД: Red Hat, Debian, Ubuntu, SuSE или аналог.

СУБД: PostgreSQL 14 и выше.

Операционная система веб-сервера: Red Hat, Debian, Ubuntu, SuSE или аналог.

Java для веб-сервера: JDK 8 и выше.

Балансировщик нагрузки (для построения кластерного решения): http://mesos.apache.org/+ http://www.haproxy.org/ или аналог.

Операционная клиентского рабочего места: Windows не снятые с поддержки, Red Hat, Debian, Ubuntu, SuSE или аналог.

Клиентское приложение: Chrome (версия 45 и выше), Mozilla, Edge, IE 11, любой браузер с поддержкой HTML5.

Офисное программное обеспечение (для вывода отдельных отчетов и печатных форм): Microsoft Office 2007 и выше, Libre Office, Р7 Офис, МойОфис или аналог.

Программное обеспечение дизайнера форм (установлено только там, где требуется): https://community.jaspersoft.com/

3 Подготовка к работе

3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

При работе Предприятия в закрытом контуре, без возможности скачать дистрибутив с сети Интернет, согласуется состав, содержание и альтернативный способ передачи данных, например, с использованием электронных носителей информации.

Состав дистрибутивных носителей ключевых смежных систем и смежных систем описывается их правообладателями (поставщиками) в соответствующей документации.

3.2 Порядок загрузки программ и данных

Порядок загрузки программ и данных Решения, следующий:

1) Установка общесистемного программного обеспечения на выделенные сервера. Необходимо установить операционную систему и общесистемные компоненты. Установка программ и настройка операционной системы и общесистемных компонентов осуществляется стандартным образом. При настройке программного обеспечения, серверам необходимо присваивать имена, IP-адреса;

2) Установка и настройка систем управления базами данных. Может включать в себя установку программного обеспечения для организации кластера, установку СУБД;

3) Создание базы данных (создание и конфигурирование базы данных);

4) Создание объектов базы данных;

5) Настройка параметров конфигурационных файлов;

6) Установка и настройка серверной части Решения;

7) Загрузка первичных данных (при необходимости).

3.3 Порядок проверки работоспособности

Проверка работоспособности Решения осуществляется путем выполнения операций, описанных далее в настоящем документе, а также описанных в руководстве пользователя Решения.

4 Установка и настройка программного обеспечения Решения

4.1 Описание Решения

4.1.1 Назначение и функции Решения

Система (Решение) Global-Marine 2.0 - российская промышленная информационная система для управления предприятием. Является комплексным информационным продуктом, состоит из набора бизнес-приложений, каждое из которых реализует бизнес-функции и предназначено для использования определенной категорией пользователей.

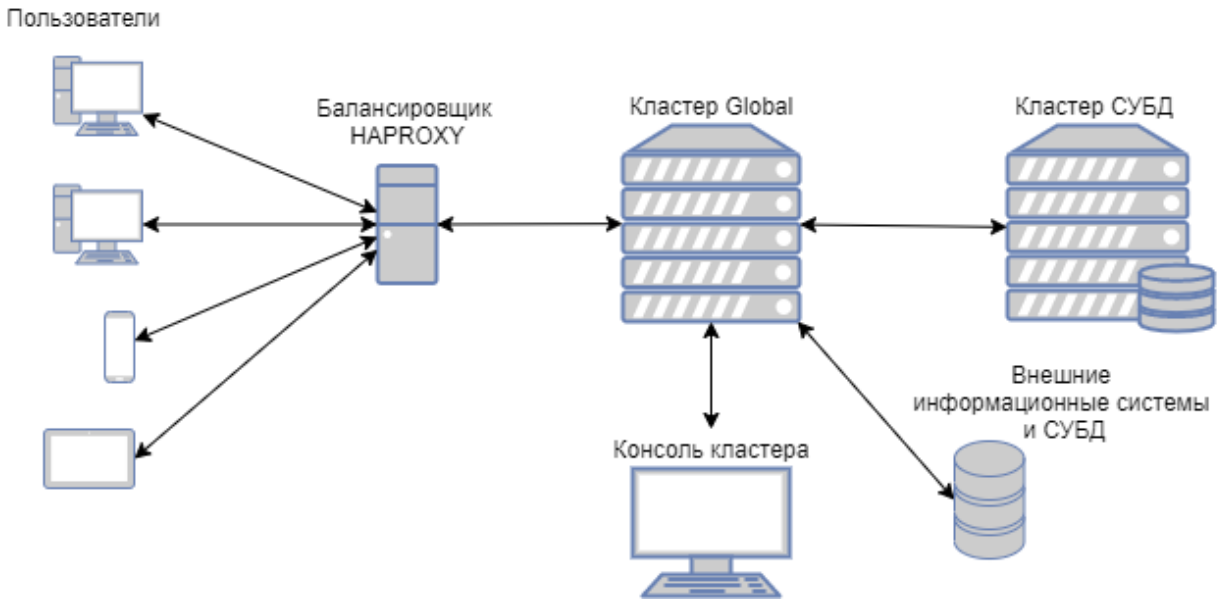


Рисунок 1 — Схема системы Решения Global-Marine

4.1.2 Компоненты Решения

Для работы Решения Global-Marine требуются следующие компоненты:

Таблица 1 — Компоненты системы

Компонент	Краткое описание
СУБД PostgreSQL	Система управления базами данных.
Сервер приложений Global3 SE	Программный комплекс, выполняющий бизнес-логику.
Балансировщик нагрузки	Программа, распределяющая пользователей между экземплярами сервера приложений. Используется балансировщик haproxy.
Оснастка для управления кластером	Инструментарий для администрирования узлов кластера Global ERP.

4.1.3 Требования к аппаратному обеспечению

Таблица 2 — Сервер приложений

Характеристика сервера	Рекомендуемые параметры
Операционная система	Astra Linux / Debian / ALT Linux (в качестве основной используем Astra Linux).
Центральный процессор	4 - 32 ядер 2.5 ГГц или более.
Оперативная память	4 – 128 Гб (напрямую зависит от количества одновременно работающих в системе пользователей, точный расчет предоставляется Правообладателем по запросу Предприятия).
Память (жесткий диск)	Твердотельный накопитель SSD 60 Гб или более.
Память для файлового хранилища	Если файловое хранилище будет располагаться локально на сервере приложений, что обеспечит более быстрый доступ к файлам, то дополнительно потребуется отдельный жесткий диск для хранения файлов на 50 Гб или больше (рекомендуется RAID любой конфигурации или облачное хранилище).

Таблица 3 — Сервер СУБД

Характеристика сервера	Рекомендуемые параметры
Операционная система	Astra Linux / Debian / ALT Linux (в качестве основной используем Astra Linux).
Центральный процессор	8 – 16 ядер 2.5 ГГц или более.
Оперативная память	Минимум 4 Гб (напрямую зависит от количества одновременно работающих в системе пользователей, точный расчет предоставляет Правообладатель по запросу Предприятия).
Память	SSD RAID или гибридный массив минимум 100 Гб свободного места для хранения базы данных.
Память для файлового хранилища	SSD диск минимум на 100 Гб или более для журнала транзакций.
Отдельный раздел для регистрации аудита (опционально)	Жесткий диск или RAID минимум на 100 Гб или более для хранения аудита действий.

Таблица 4 — Рабочие станции

Характеристика	Рекомендуемые параметры
Операционная система	Любая, с поддержкой графического режима и современных браузеров Chrome, Firefox, Яндекс браузер или аналог.
Центральный процессор	2 - 8 ядер 2.5 ГГц или более.
Оперативная память	4 – 32 Гб или более.
Память (жесткий диск)	10 Гб свободного места.
Сеть (локальная вычислительная сеть)	100 Мбит или более с высоким качеством связи (без потерь).
Монитор	Разрешение 1920×1080 (минимально 1140x900).

4.1.4 Требования к программному обеспечению

Таблица 5 — Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение	Linux
Операционная система сервера СУБД	Astra linux, Debian, Alt Linux.
СУБД	Postgres, Postgres Pro 12 и выше.
Операционная система сервера приложений	Astra linux, Debian, Alt Linux.
Java для сервера приложений	ГосJava, Axiom JDK (Liberica), OpenJDK.
Балансировщик нагрузки (для построения кластерного решения)	HAPROXY.
Операционная система клиентской машины	Актуальная версия Linux с графической оболочкой или актуальная версия Windows.
Клиентское приложение	Браузер: Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс браузер, плагин global system с расширением для браузера.
Офисное программное обеспечение (для вывода отдельных отчетов и печатных форм)	Libre Office, программа просмотра PDF.
Программное обеспечение дизайнера печатных форм	Jasper Studio.

4.1.5 Обобщенная структура

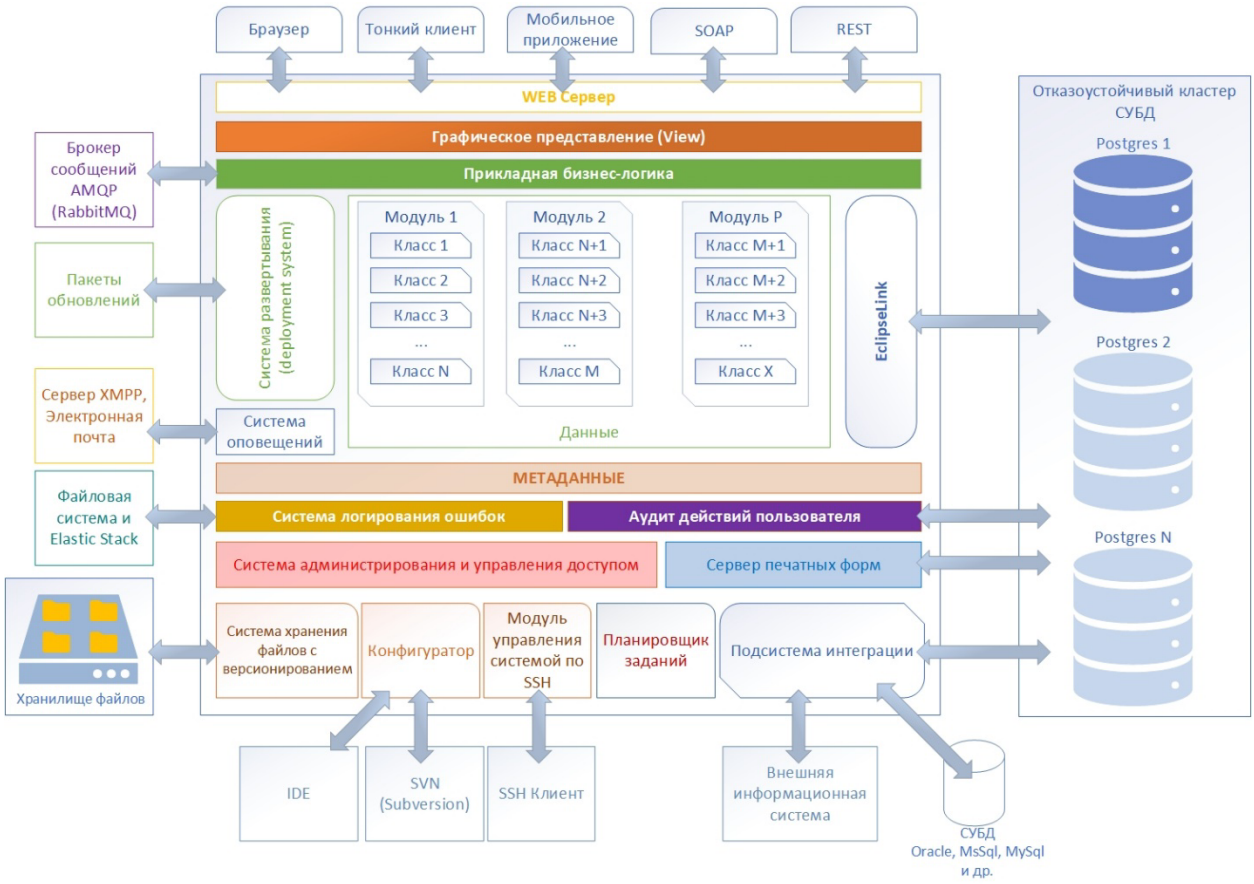


Рисунок 2 — Обобщенная структура

4.1.6 Перечень основных подсистем

В программный комплекс Решения входят следующие основные подсистемы:

— Подсистема хранения данных.

Предназначена для хранения оперативных данных Решения, данных для формирования аналитических отчетов.

— Подсистема управления нормативно-справочной информацией.

Предназначена для централизованного ведения классификаторов и справочников Решения, используемых для обеспечения информационной совместимости с другими системами и подсистемами.

— Подсистема управления правами доступа.

Предназначена для разграничения прав доступа к функциональности и документам Решения.

— Подсистема аудита.

Предназначена для ведения и хранения информации о действиях пользователей над документами Решения (логирование событий, происходящих в Решении):

— авторство документов;

— время и дата изменения атрибутов Решения;

— имена пользователей, вносивших изменения в атрибуты;

— предыдущее значение измененных атрибутов;

— Подсистема интеграции.

Обеспечивает следующие основные виды взаимодействия со смежными системами:

— прием запросов от смежных систем, обработку полученных запросов и предоставление ответов на запросы;

— передачу запросов в смежные системы и обработку полученных ответов;

— ведение журналов учета взаимодействия со смежными системами.

— Подсистема отчетности.

Позволяет:

— проектировать формы регламентированной отчётности в различных форматах на основе данных Решения;

— выводить подготовленные отчёты на печать.

— Подсистема управления бизнес-приложениями

Обеспечивает точную настройку и управление установленными бизнес-приложениями (склад, документооборот, управление проектами и т.д.).

4.2 Установка и настройка СУБД

4.2.1 Необходимое программное обеспечение при работе с операционной системой Astra Linux / Debian / Alt Linux

— Сервер PostgreSQL 12 или выше PostgreSQL или Postgres Pro.

— Postgresql-contrib (обычно устанавливаются вместе с сервером Postgres).

— Htop.

— Iotop.

— Sysstat.

— Pgbadger.

— Ssh (клиент и сервер SSH).

— Mc (Midnight Commander).

— Tar.

— Zip.

Не рекомендуется выполнять сборку сервера самостоятельно из исходного кода так как нельзя гарантировать стабильность работы таких сборок в продуктивном контуре Решения.

4.2.2 Установка

Для начала установки требуется загрузить пакет с официального сайта компании-правообладателя:

https://postgrespro.ru/products/download *или* *https://www.postgresql.org/download.*

Для дальнейшей установки необходимо следовать инструкциям, представленным на указанных выше сайтах в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

4.2.2.1 Добавление локализации

Необходимо отредактировать файл "*/etc/locale.gen*", найти и снять комментарии со строки "*ru_RU.UTF-8*".

Далее нужно выполнить команду:

```
sudo locale-gen
```

4.2.2.2 Дополнительная настройка

1) В конфигурационном файле "*postgresql.conf*" необходимо переопределить параметры по умолчанию согласно конфигурации аппаратного обеспечения.

Пример для сервера с конфигурацией центрального процессора: 4 ядра; Объем оперативной памяти: 8 Гб; Тип жесткого диска: SSD:

Необходимо добавить в конец конфигурационного файла:

```
#------------------------------------------------------------------------------
# CUSTOMIZED OPTIONS
#------------------------------------------------------------------------------

# Memory Configuration
shared_buffers = 2GB
effective_cache_size = 6GB
work_mem = 41MB
maintenance_work_mem = 410MB

# Checkpoint Related Configuration
min_wal_size = 2GB
max_wal_size = 3GB
checkpoint_completion_target = 0.9
wal_buffers = -1

# Network Related Configuration
listen_addresses = '*'
max_connections = 100

# Storage Configuration
random_page_cost = 1.1
effective_io_concurrency = 200

# Worker Processes Configuration
max_worker_processes = 8
max_parallel_workers_per_gather = 2
max_parallel_workers = 2

max_locks_per_transaction = 500
```

Для подбора параметров можно воспользоваться онлайн-мастером https://www.pgconfig.org.

В мастере нужно указать версию Postgre, выбрать профиль "DataWare house and BI Applications" и указать параметры аппаратного обеспечения сервера: количество ядер центрального процессора, размер оперативной памяти, тип жесткого диска.

2) Далее осуществляется настройка аутентификации по имени узла в файле "*pg_hba.conf*".

```
# TYPE  DATABASE        USER            ADDRESS                 METHOD
# IPv4 local connections:
host    all             all             all                     scram-sha-256
```

Для получения подробной информации по конфигурации Postgres воспользуйтесь документацией на сайте правообладателя: https://postgrespro.ru/docs

4.2.3 Развертывание новой базы

Необходимо сменить пароль для пользователя операционной системы с именем "*postgres*".

```
su postgres
```

Выполняется локальное подключение утилитой "psql" к СУБД Postgres.

```
psql
```

Далее выполняется смена пароля суперпользователя.

```
alter user postgres password '<Новый пароль>';
```

Затем создается пользователь.

```
CREATE ROLE <userName> WITH LOGIN NOSUPERUSER NOCREATEDB NOCREATEROLE INHERIT
NOREPLICATION CONNECTION LIMIT -1 PASSWORD '<UserPassword>';
GRANT pg_signal_backend TO <userName>;
```

Далее необходимо создать новую базу данных, в качестве владельца которой указать созданного пользователя.

```
CREATE DATABASE "<имяБД>" WITH OWNER = <userName> ENCODING = 'UTF8' LC_COLLATE =
'ru_RU.UTF-8' LC_CTYPE = 'ru_RU.UTF-8' CONNECTION LIMIT = -1 TEMPLATE template0;
```

Затем необходимо завершить сессию "psql".

```
\q
```

Далее нужно подключиться к созданной базе данных.

```
psql <имяБД>
```

Затем выполняется подключение необходимых для работы Решения расширений.

```
CREATE EXTENSION if not exists plpgsql;
CREATE EXTENSION if not exists fuzzystrmatch;
CREATE EXTENSION if not exists pg_trgm;
CREATE EXTENSION if not exists pg_stat_statements;
CREATE EXTENSION if not exists "uuid-ossp";
CREATE EXTENSION if not exists dict_xsyn;
CREATE EXTENSION if not exists ltree;
```

Теперь нужно завершить сессию psql.

```
\q
```

База данных готова к дальнейшей работе.

4.2.4 Развертывание поставочного дампа

При получении поставочного дампа его необходимо установить на созданную базу данных. Если база данных не пуста содержит объекты их нужно удалить.

При наличии прав суперпользователя СУБД Postgre можно удалить базу данных.

```
DROP DATABASE <имяБД>;
```

и создать заново, выполнив шаги, описанные в разделе «Развертывание новой базы».

Если прав суперпользователя Postgre нет, нужно воспользоваться приведенным далее скриптом удаления.

```
SET search_path TO public;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT p.oid::regprocedure as sFunctionName
FROM pg_proc p
INNER JOIN pg_namespace ns ON (p.pronamespace = ns.oid)
inner join pg_roles a on p.proowner =a.oid
WHERE ns.nspname = current_schema
  and a.rolname =current_user
  and p.probin is null) LOOP
        EXECUTE 'DROP FUNCTION IF EXISTS ' || r.sFunctionName || ' CASCADE';
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT tablename FROM pg_tables WHERE schemaname = current_schema()) LOOP
        EXECUTE 'DROP TABLE IF EXISTS ' || quote_ident(r.tablename) || ' CASCADE';
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT  c.relname
FROM pg_class c
inner join pg_catalog.pg_namespace n on c.relnamespace =n.oid
inner join pg_roles a on c.relowner =a.oid
WHERE (c.relkind = 'S')
  and n.nspname =current_schema
  and a.rolname =current_user) LOOP
        EXECUTE 'drop sequence IF EXISTS ' || quote_ident(r.relname) || ' CASCADE';
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT  c.relname
FROM pg_class c
inner join pg_catalog.pg_namespace n on c.relnamespace =n.oid
inner join pg_roles a on c.relowner =a.oid
where c.relkind ='v'
  and n.nspname =current_schema
  and a.rolname =current_user) LOOP
        EXECUTE 'drop view IF EXISTS ' || quote_ident(r.relname) || ' CASCADE';
    END LOOP;
END $$;
--
SELECT lo_unlink(l.oid)
FROM pg_largeobject_metadata l
inner join pg_roles a on l.lomowner =a.oid
WHERE a.rolname =current_user;
```

Поставочный дамп запакован архиватором tar.

Имя файла архива имеет следующий вид: *<имяБД>_public_<дата>_<ччммсс>.tar* Пример: *demoDb_public_04.11.2022_170406.tar*.

Нужно загрузить файл поставочного дампа на сервер Postgre в директорию "/usr/dumpstore" и затем распаковать архив.

```
mkdir -p /tmp/global/Dump
tar -xvf /usr/dumpstore/<имяБД>_public_<дата>_<ччммсс>.tar -C /tmp/global/Dump --
strip-components 1
```

Дамп распакуется в каталог "*/tmp/global/Dump/<имяБД>_public_<дата>_<ччммсс>*".

После этого уже можно восстановить базу данных из дампа.

```
/opt/pgpro/std-12/bin/pg_restore --dbname=postgresql://<sUser>:
<sPass>@localhost:5432/<sDbName> -O -x -v --no-tablespaces  --jobs=4
/tmp/global/Dump/<имяБД>_public_<дата>_<ччммсс>
```

— /opt/pgpro/std-12/bin/pg_restore - путь до утилиты распаковки дампа (postgres pro 12);

— <sUser> - имя пользователя базы данных;

— <sPass> - пароль;

— <sDbName> - имя базы данных;

— jobs=4 - количество потоков, необходимо указывать по количеству ядер.

4.3 Тестирование производительности сервера

Производительность Решения зависит от используемого оборудования.

Тестирование проводится с помощью утилиты "pgbench", которая входит в комплект поставки СУБД Postgre.

4.3.1 Настройка теста pgBench

Необходимо подключиться терминалом к серверу СУБД под административным пользователем. Далее нужно переключиться на пользователя «postgres».

```
su postgres
```

Выполняется локальное подключение утилитой "psql" к СУБД Postgre.

```
psql
```

Необходимо создать новую базу данных, в качестве владельца нужно указать созданного пользователя.

```
CREATE DATABASE "pgbenchDb" WITH OWNER = postgres ENCODING = 'UTF8' LC_COLLATE =
'ru_RU.UTF-8' LC_CTYPE = 'ru_RU.UTF-8' CONNECTION LIMIT = -1;
```

Затем выполняется завершение сессии "psql".

```
\q
```

Для проведения тестирования необходимо завершить инициализацию базы.

```
pgbench -i -s 50 pgbenchDb
```

Необходимо выполнить тестирование быстродействия.

```
pgbench -c 100 -j 100 -t 10000 pgbenchDb
```

Через несколько минут утилита выдаст результат.

Пример результата теста представлен ниже.

```
pgbench (16.1 (Debian 16.1-1.pgdg110+1))
starting vacuum...end.
transaction type: <builtin: TPC-B (sort of)>
scaling factor: 50
query mode: simple
number of clients: 100
number of threads: 100
maximum number of tries: 1
number of transactions per client: 10000
number of transactions actually processed: 1000000/1000000
number of failed transactions: 0 (0.000%)
latency average = 1.935 ms
initial connection time = 56.060 ms
tps = 51677.092175 (without initial connection time)
```

4.4 Резервное копирование и восстановление базы данных

Для организации резервного копирования базы данных рекомендуется локальное снятие дампа. Это происходит быстрее, не приводит к повышенной нагрузке на локальную вычислительную сеть Предприятия. Администратор Решения должен следить за свободным местом на жестком диске, свободного места должно хватать для снятия дампа. Рекомендуется для сохранения дампа использовать отдельный том. Это позволяет избежать аварийной остановки Postge при нехватке свободного места на жестком диске.

Локально снятый дамп архивируется и помещается на внешнее в хранилище. Рекомендуется хранить дамп отдельно. Возможно применение сторонних средств резервного копирования, таких как Кибер Бэкап для PostgreSQL.

4.4.1 Снятие дампа

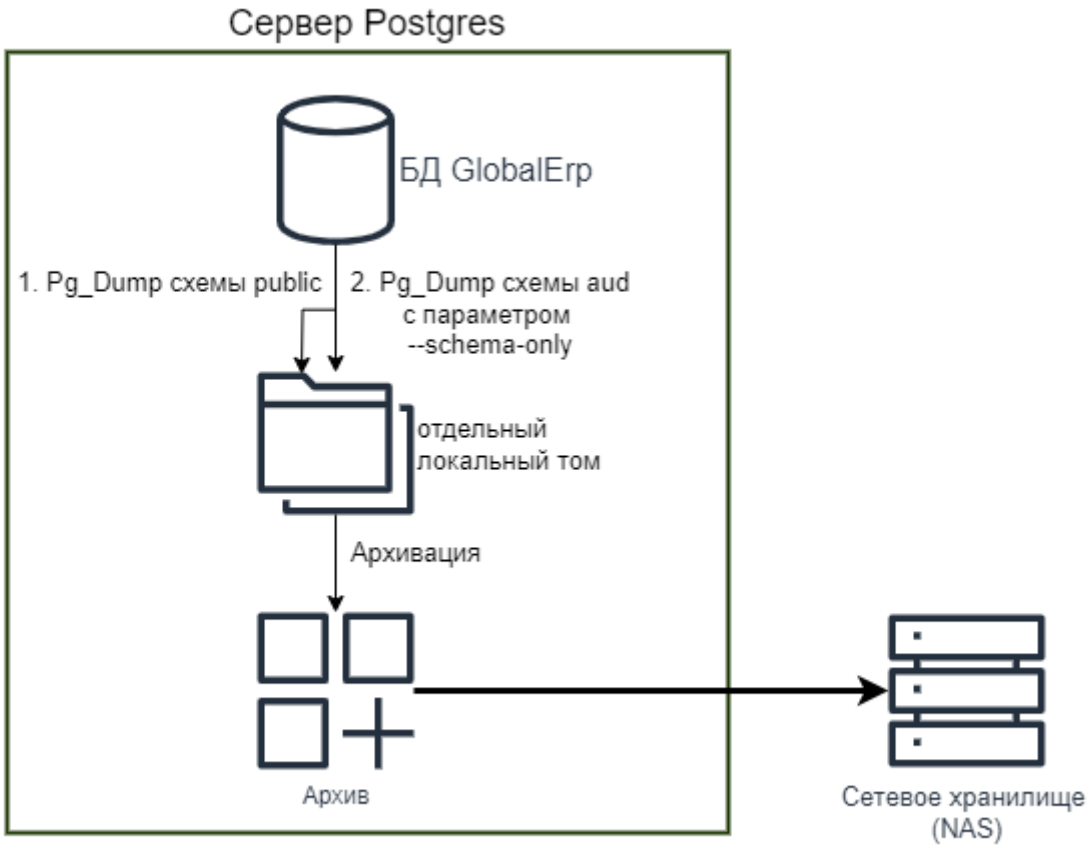


Рисунок 3 — Структура дампа

Снятие дампа в рамках регулярного резервного копирования информации в обеспечение надежности Решения выполняется штатной утилитой "*pg_dump*".

Для резервного копирования используется только схема "*public*", ее достаточно для сохранения всех данных Решения. Отдельно копируется структура всех объектов схемы "*aud*". Это позволяет при восстановлении не создавать повторно структуры хранения аудита из Решения.

Если требуется сохранить аудит, то схему "*aud*" рекомендуется копировать отдельно.

При включенном аудите в Решении и высокой интенсивности работы схема "aud" может содержать большие объемы данных (несколько терабайт). Создание резервной копии схемы "aud" может занимать продолжительное время. Ввиду этого, а также в целях обеспечения непрерывности работы Решения рекомендуется выполнять резервное копирование во

внерабочее время. Также рекомендуется регулярно проверять сохраненные данные путем тестового восстановления на тестовом экземпляре Решения.

Обычно все схемы снимаются для переустановки PostgreSQL или обновления версии PostgreSQL, с последующим восстановлением полного дампа.

Для снятия дампа используйте формат «Директория». Это позволяет снимать дамп в многопоточном режиме, что существенно ускоряет процесс.

Общий пример запуска утилиты снятия дампа:

```
${sDumpUtl} -F d  --dbname=postgresql://${sUser}:${sPass}@${sHost}:5432/${sDbName} --
jobs=$nColDbJobs --schema=public  --blobs --verbose
```

где:

— ${sDumpUtl} - путь к утилите "pg_dump";

— ${sUser} - логин;

— ${sPass} - пароль;

— ${sHost} - хост;

— ${sDbName} - имя базы данных;

— $nColDbJobs - количество потоков (выставляется по количеству ядер на сервере postgresql).

Общий пример запуска утилиты для снятия схемы "aud" без данных приведен далее:

```
${sDumpUtl} -F d  --dbname=postgresql://${sUser}:${sPass}@${sHost}:5432/${sDbName} --
jobs=$nColDbJobs --schema=aud --schema-only --blobs --verbose --file=$sOutputDumpDir
```

где:

— ${sDumpUtl} - путь к утилите "pg_dump";

— ${sUser} - логин;

— ${sPass} - пароль;

— ${sHost} - хост;

— ${sDbName} - имя базы данных;

— $nColDbJobs - количество потоков (определяется количеством ядер на сервере "postgresql").

Параметр - "schema-only" позволяет выгружать только определения объектов (схемы), без данных.

После снятия дампа нужно запаковать директорию архиватором tar.

```
tar -cvf ${sArchiveDir}/${sTarFileName} $sOutputDumpDir
```

где:

— ${sArchiveDir} - директория для архива;

— ${sTarFileName} - имя архивного файла;

— $sOutputDumpDir - директория с дампом.

4.4.2 Развертывание дампа

Развертывание дампа выполняет штатная утилита "*pg_restore*".

Перед развертыванием дампа обязательно нужно удалить все объекты схемы "*public*".

```
$psqlUtl postgresql://${sUser}:${sPass}@${sHost}:5432/${sDbName} -f $SCRIPTPATH/drop.sql
```

где:

— ${psqlUtl} - путь к утилите "psql";

— ${sUser} - логин;

— ${sPass} - пароль;

— ${sHost} - хост;

— ${sDbName} - имя базы данных;

— $SCRIPTPATH - путь до файла "drop.sql";

— файл "drop.sql".

```
SET search_path TO public;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT p.oid::regprocedure as sFunctionName
FROM pg_proc p
INNER JOIN pg_namespace ns ON (p.pronamespace = ns.oid)
inner join pg_roles a on p.proowner =a.oid
WHERE ns.nspname = current_schema
  and a.rolname =current_user
  and p.probin is null) LOOP
        EXECUTE 'DROP FUNCTION IF EXISTS ' || r.sFunctionName || ' CASCADE';
        commit;
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT tablename FROM pg_tables WHERE schemaname = current_schema()) LOOP
        EXECUTE 'DROP TABLE IF EXISTS ' || quote_ident(r.tablename) || ' CASCADE';
        commit;
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT  c.relname
FROM pg_class c
inner join pg_catalog.pg_namespace n on c.relnamespace =n.oid
inner join pg_roles a on c.relowner =a.oid
WHERE (c.relkind = 'S')
  and n.nspname =current_schema
  and a.rolname =current_user) LOOP
        EXECUTE 'drop sequence IF EXISTS ' || quote_ident(r.relname) || ' CASCADE';
        commit;
    END LOOP;
END $$;
--
DO $$ DECLARE
    r RECORD;
BEGIN
    FOR r IN (SELECT  c.relname
FROM pg_class c
inner join pg_catalog.pg_namespace n on c.relnamespace =n.oid
inner join pg_roles a on c.relowner =a.oid
where c.relkind ='v'
  and n.nspname =current_schema
  and a.rolname =current_user) LOOP
        EXECUTE 'drop view IF EXISTS ' || quote_ident(r.relname) || ' CASCADE';
        commit;
    END LOOP;
END $$;
--
SELECT lo_unlink(l.oid)
FROM pg_largeobject_metadata l
inner join pg_roles a on l.lomowner =a.oid
WHERE a.rolname =current_user;
```

Перед развертыванием дампа его нужно распаковать.

```
tar -xvf ${dumpArchiveFile} -C $sTempPath
```

Далее осуществляется запуск утилиты развертывания дампа.

```
$sRestoreUtl --dbname=postgresql://${sUser}:${sPass}@${sHost}:5432/${sDbName} -O -x -
v --no-tablespaces  --jobs=$nColDbJobs $sRealDumpDir
```

где:

— $sRestoreUtl - путь к утилите "pg_restore";

— ${sUser} - логин;

— ${sPass} - пароль;

— ${sHost} - хост;

— ${sDbName} - имя базы данных;

— $nColDbJobs - количество потоков (выставляется по количеству ядер на сервере "postgresql");

— $sRealDumpDir - путь к каталогу с файлами дампа.

4.5 Global Server. Автономный режим. Установка сервера приложений

Автономный режим используется, когда нагрузка позволяет использовать один экземпляр сервера приложений.

4.5.1 Необходимое программное обеспечение при использовании операционной системы Astra Linux / Debian

— postgresql-client (версия клиента должна совпадать с версией сервера);

— jre 8 или jdk 8;

— ГосJava https://lab50.net/gosjava/;

— Axiom JDK (Liberica) https://axiomjdk.ru/pages/downloads/;

— Oracle Java https://java.com/ru/download/;

— другой дистрибутив на основе OpenJDK https://openjdk.java.net/;

— expect;

— htop;

— iotop;

— sysstat;

— ssh (клиент и сервер SSH);

— mc (Midnight Commander);

— tar;

— zip;

— unzip;

— cifs-utils.

Если планируется работать с большим количеством прикрепленных файлов, необходимо подключить дополнительный раздел большого объема. Например, сетевой ресурс "*samba/cifs*".

Пример подключения через конфигурационный файл "`/etc/fstab`" приведен далее.

```
# share global attach
//172.16.1.120/globalfiles /mnt/attach cifs
_netdev,username=global@testdomain.local,password=123Global321,iocharset=utf8,file_mo
de=0777,dir_mode=0777 0 0
```

4.5.1 Установка

Необходимо загрузить архив дистрибутива и прикладного решения с предоставленного Правообладателем ресурса (предоставляется через контактное лицо, файлы *globalserver.zip* и *applib.zip*).

Необходимо подключиться терминалом к серверу Решения под пользователем "root". Далее создается временная директория и загружаются файлы дистрибутива на сервер.

```
mkdir -p /tmp/global
```

Нужно создать пользователя и группу "*global*".

```
sudo groupadd global
sudo useradd -g global global
```

Далее необходимо распаковать сервер приложений.

```
sudo mkdir -p /opt/global/globalserver
sudo unzip /tmp/global/globalserver.zip -d /opt/global/globalserver
```

И затем распаковать образ прикладного решения.

```
sudo mkdir -p /opt/global/globalserver/application/applib
/opt/global/globalserver/application/applibBin
sudo unzip /tmp/global/applib.zip -d /opt/global/globalserver/application/applib
```

Далее необходимо сменить владельца.

```
sudo chown -R global:global /opt/global/globalserver
```

Затем выдается разрешение на запуск.

```
sudo chmod ug+x /opt/global/globalserver/start.sh
sudo chmod ug+x /opt/global/globalserver/stop.sh
sudo chmod ug+x /opt/global/globalserver/globalscheduler.sh
```

4.5.1 Настройка сервисов

Сервис нужен для работы Решения в качестве фонового процесса.

4.5.1.1 Сервис Global

Для настройки сервиса нужно скопировать файл "*/opt/global/globalserver/admin/linux/global3.service.origin*" в каталог "*/lib/systemd/system* и переименовать *global3.service*".

```
sudo cp /opt/global/globalserver/admin/linux/global3.service.origin
/lib/systemd/system/global3.service
```

или создать новый файл:

```
sudo touch /usr/lib/systemd/system/global3.service
```

Содержимое файла:

```
[Unit]
Description=Система Global
After=multi-user.target

[Service]
User=global
Group=global
AmbientCapabilities=CAP_NET_BIND_SERVICE

# Env Vars
Environment=JAVA_OPTS=-Dfile.encoding=UTF-8
Type=idle
WorkingDirectory=/opt/global/globalserver
ExecStart=/opt/global/globalserver/start.sh
ExecStop=/opt/global/globalserver/stop.sh
TimeoutStopSec=110

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Необходимо разрешить автоматическую загрузку сервиса.

```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl enable global3
```

4.5.1.2 Сервис globalscheduler

Для настройки сервиса нужно скопировать файл "*/opt/global/globalserver/admin/linux/scheduler/globalscheduler.service.origin*" в каталог "*/lib/systemd/system*" и переименовать "*globalscheduler.service*".

```
sudo cp /opt/global/globalserver/admin/linux/scheduler/globalscheduler.service.origin
/lib/systemd/system/globalscheduler.service
```

Или же нужно создать новый файл.

```
sudo touch /usr/lib/systemd/system/globalscheduler.service
```

Содержимое файла:

```
[Unit]
Description=Менеджер заданий Global SE Postgres
After=multi-user.target

[Service]
Type=idle
WorkingDirectory=/opt/global/globalserver
ExecStart=/opt/global/globalserver/globalscheduler.sh

TimeoutStopSec=110

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Затем необходимо разрешить автозагрузку сервиса.

```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl enable globalscheduler
```

4.5.2 Настройка сервера приложений

4.5.2.1 Конфигурация

Основной конфигурационный файл Решения расположен в каталоге "*/opt/global/globalserver/application/config/global3.config.xml*".

Далее нужно прописать базу данных в основную конфигурацию:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<configuration xmlns="http://www.global-system.ru/xsd/global3.config.1.0"
               xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
               xsi:schemaLocation="http://www.global-
system.ru/xsd/global3.config.1.0">
        <databases>
                <database alias="<ПсевдонимБД>" driver="org.postgresql.Driver"
schema="PUBLIC"
                                  url="jdbc:postgresql://<host>:5432/<ИмяБД>"
connectionType="proxyShared" authenticationType="btk">
                        <users>
                                <user name="<ИмяПользователяБД>" password="
<ПарольПользователяБД>"/>
                        </users>
                        <metaManager
                                mode="Xml"
                                defaultNamespace="ru.bitec.app.btk"
                                sbtName="main"
                        />
                        <eclipseLink
                                persistenceUnitName="pgdev"
                                autoCommit="false"
                        />
                </database>
        </databases>

        <sbts>
                <sbt name="main"
                         sourceMode="Jar"
                         jarFolder="/opt/global/globalserver/application/applib"
```

```
binaryFolder="/opt/global/globalserver/application/applibBin"
                        source="/opt/global/globalserver/application/applib"
                        dirWatcherEnabled="false"
                >
                        <fileStorages>
                                <fileStorage name="Default"
                                path="/mnt/attach/"/>
                        </fileStorages>
                </sbt>
        </sbts>

        <security>
                <!--В секции могут быть указаны значения парметров подключения по
умолчанию-->
                <!--user - имя пользователя-->
                <!--password - пароль-->
                <!--dataBase - база данных-->
                <!--application - приложение-->
                <loginDefaults user="admin" password="admin" dataBase="DEVBTK"/>
                <!--Управляет сохранением параметров последнего входа в куках
браузера-->
                <loginSavable user="true" password="true"/>
                <!--Ограничения на стойкость паролей.-->
                <!--<passwordStrength-->
                <!--minLength="6"-->
                <!--maxLength="20"-->
                <!--digitCount="1"-->
                <!--specialCharCount="0"-->
                <!--lowercaseCharCount="0"-->
                <!--uppercaseCharCount="0"-->
                <!--rejectUserName="false"-->
                <!--rejectWhitespace="false"-->
                <!--/>-->
                <users>
                        <user name="admin" password="admin" roles="ssh,http-
monitor"/>
                        <!--Роль "system" предоставляет право открытия
пользовательских сессий при нахождении сервера в сервисном режиме-->
                        <user name="system" password="system" roles="system"/>
                </users>
        </security>
```

```
                        <user name="admin" password="admin" roles="ssh,http-
monitor"/>
                        <!--Роль "system" предоставляет право открытия
пользовательских сессий при нахождении сервера в сервисном режиме-->
                        <user name="system" password="system" roles="system"/>
                </users>
        </security>

        <quotas>
                <server maxOldGenMemory="0" maxEdenSpaceMemory="80%"/>
                <session maxUiCellCount="100M" maxFormCount="30"/>
                <transaction maxTxCellCount="100M"/>
        </quotas>

        <!--minPoolSize - Минимальное число соединений в пуле-->
        <!--maxPoolSize - Максимальное число соединений в пуле-->
        <!--initialPoolSize - Начальное число соединений в пуле-->
        <!--inactiveConnectionTimeout - Время в течении которого сессия остаётся в
пуле после освобождения, в секундах.-->
        <!--poolTimeout - Максимальное время ожидания получения соединения из пула, в
```

```
        <!--host - Адрес web-сервера:порт, на котором запущен сервис построения
отчётов FastReport.Mono.
                                Этот же адрес должен быть указан на прокси-узле -->
        <!--proxyaddress - Корнерой адрес куда клинетское приложение будет полысать
запрос на получение отчёта.-->
        <!--                Абсолютный, если необходимо направить запросы напрямую к
серверу отчётов или на внешний сервис.-->
        <!--                Относительный, если на текущем web-сервере настроен proxy
к серверу отчётов.-->
        <fastReportMonoServer host="http://global3:90"
proxyaddress="fastreportmono"/>
        <!--host - Адрес web-сервера:порт, на котором запущен сервис построения
отчётов FastReport.VCL.
                                Этот же адрес должен быть указан на прокси-узле -->
        <!--proxyaddress - Корнерой адрес куда клинетское приложение будет полысать
запрос на получение отчёта.-->
        <!--                Абсолютный, если необходимо направить запросы напрямую к
серверу отчётов или на внешний сервис.-->
        <!--                Относительный, если на текущем web-сервере настроен proxy
к серверу отчётов.-->
        <fastReportServer host="http://global3:8010" proxyaddress="fastreport"/>
        <!--<fastReportServer host="http://localhost:8080/fastreport"
handler="CreateReport.ashx" proxyaddress="fastreport"/>-->

        <!--enableNetworkPrinting - Включает режим печати отчётных форм на принтерах
в подсети сервера приложений. -->
        <!-- В противном случае печать осуществляется на клиентской стороне.-->
        <printing enableNetworkPrinting="false"/>

        <!--selectionMetaExpireTimeInSeconds - Время, в течение которого в кэше
метаданные выборки считаются валидными-->
        <cache selectionMetaExpireTimeInSeconds="300"/>

        <!--operationLevel - Минимальный уровень логов операций отправляемых на
клиент-->
        <!--sqlLevel - Минимальный уровень логов SQL отправляемых на клиент-->
        <!--scriptLevel - Минимальный уровень логов скриптовых методов отправляемых
на клиент-->
        <clientLog operationLevel="INFO" sqlLevel="OFF" scriptLevel="OFF"/>
        <client>
                <automation metaDataAttributes="false"
                                        jexlExecution="false"
                                        operExecution="false"/>
        </client>
        <!--enabled - флаг доступности службы оповещения-->
        <instantMessenger enabled="true"/>

        <development>
                <!--enabled - режим отладки. Делает видимым панель отладки в главном
меню приложения-->
                <debugMode enabled="true"/>
```

```
        <!--enabled - Доступность флага "Конфигуратор" в диалоге подключения-
->
        <configurator enabled="true"/>
    </development>

    <!--jmxServiceUrl - Пользователь/пароль, под которым создаются временные
таблицы для olap-кубов-->
    <!--user - пользователь доступа к олап серверу-->
    <!--password - пароль доступа к олап серверу-->
    <olap jmxServiceUrl="service:jmx:rmi:///jndi/rmi://:1999/jmxrmi" user="olap"
password="olap"/>

    <!-- Можно вручную указать директорию для временных файлов, используемую
Global3 для своих нужд.
    По умолчанию берется директория для временных файлов вашего пользователя.
    На win7/8 это обычно "C:\Users\<yourUserName>\AppData\Local\Temp\.global3"
    Меняйте значение по умолчанию ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, если по каким-то причинам
вы не имеете доступа к директории по умолчанию.
    Для этого раскомментируйте следующую строку и установите путь к необходимой
директории. -->
    <!--<temporaryDir>C:\temp</temporaryDir>-->

    <cluster enabled="false" name="GlobalAppServerCluster">
    <broker>
        <database alias="cluster_broker" driver="org.postgresql.Driver"
schema="global_system"
                  url="jdbc:postgresql://v39:5432/test">
        <users>
            <user name="test" password="test"/>
        </users>
        </database>
    </broker>
    <node>
        <balancerTypes>["prod","dev"]</balancerTypes>
    </node>
    </cluster>

    <languages>
    <language name="ru-RU"/>
    <language name="en-US"/>
    </languages>

    <ssh defaultDb="PostgreSql" port="22"/>

</configuration>
```

где:

— <ПсевдонимБД> - сокращенное название организации, или доменное имя.

— <host> - адрес сервера "postgres".

— <ИмяБД> - имя базы данных, подготовленной для работы Решения.

— <ИмяПользователяБД> - пользователь базы данных.

— <ПарольПользователяБД> - пароль пользователя базы данных.

4.5.2.2 Конфигурация запуска

Параметры запуска расположены в файле "*/opt/global/globalserver/default.sh*", их можно переопределить в файле "*/opt/global/globalserver/parameters.sh*".

```
#!/bin/bash
set -x
# Настройки портов
export JETTY_HTTP_PORT=8080

#память: 1000M - в мегабайтах 1G - в гигабайтах
export globalMemory=3G
```

Параметры запуска назначают порты для http сервера, устанавливают максимальный размер оперативной памяти, а также порты для вспомогательных служб.

4.5.2.3 Конфигурация планировщика заданий

Расположение основного файла конфигурации: "*/opt/global/globalserver/application/config/tools/scheduler/quartz.properties*".

Нужно создать файл конфигурации планировщика.

```
sudo mkdir -p /opt/global/globalserver/application/config/tools/scheduler
sudo touch /opt/global/globalserver/application/config/tools/scheduler/quartz.properties
```

Далее добавить указанное ниже содержимое.

```
org.quartz.scheduler.instanceName = PostgresScheduler
org.quartz.scheduler.instanceId = AUTO

org.quartz.threadPool.class = org.quartz.simpl.SimpleThreadPool
org.quartz.threadPool.threadCount = 500

org.quartz.jobStore.class = org.quartz.impl.jdbcjobstore.JobStoreTX
org.quartz.jobStore.driverDelegateClass =
org.quartz.impl.jdbcjobstore.PostgreSQLDelegate
org.quartz.jobStore.dataSource = quartzDS
org.quartz.jobStore.dontSetAutoCommitFalse=false

org.quartz.dataSource.quartzDS.driver = org.postgresql.Driver
org.quartz.dataSource.quartzDS.URL = jdbc:postgresql://<DBHOST>:5432/<DBNAME>?
ApplicationName=Global-Scheduler
org.quartz.dataSource.quartzDS.user = <DBUSER>
org.quartz.dataSource.quartzDS.password = <DBPASS>

org.quartz.jobStore.tablePrefix=btk_qrtz_
org.terracotta.quartz.skipUpdateCheck=true
```

,

где

— <DBHOST> - адрес сервера "postgres";

— <DBNAME> - имя базы данных;

— <DBUSER> - пользователь базы данных;

— <DBPASS> - пароль пользователя базы данных.

Далее нужно создать файл конфигурации лога планировщика.

```
sudo touch /opt/global/globalserver/application/config/tools/scheduler/logback.xml
```

Затем нужно вставить указанное ниже содержимое.

```
<configuration>
        <appender name="STDOUT_DEFAULT" class="ch.qos.logback.core.ConsoleAppender">
                <!-- encoders are assigned the type
                ch.qos.logback.classic.encoder.PatternLayoutEncoder by default -->
                <encoder>
                        <pattern>[%-5level] %d{dd-MM-yyyy HH:mm:ss.SSS} [%thread]
%logger - %msg%n</pattern>
                </encoder>
        </appender>

        <appender name="OUT_SSH"
class="ru.bitec.engine.core.logging.SshConsoleAppender">
                <encoder>
                        <!--<pattern>[%-5level] %d{HH:mm:ss.SSS} [%thread]:%X{USER} -
%msg - %logger%n</pattern>-->
                        <pattern>[%-5level] %d{dd-MM-yyyy HH:mm:ss.SSS} -
%msg</pattern>
                </encoder>
        </appender>


        <appender name="FILEOUT"
class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
                <rollingPolicy
class="ch.qos.logback.core.rolling.TimeBasedRollingPolicy">
                        <fileNamePattern>${G3_HOME}\logs\global3.%d{yyyy-MM-
dd_HH}.log</fileNamePattern>
                </rollingPolicy>
                <encoder>
                        <pattern>%d{HH:mm:ss.SSS} [%thread] %logger -
%msg%n</pattern>
                </encoder>
        </appender>


        <!--
        Возможные значения параметра "level" в порядке приоритета важности
        OFF
        ERROR
        WARN
        INFO
        DEBUG
        TRACE
        ALL
        -->
```

```
        <root level="INFO">
                <appender-ref ref="STDOUT_DEFAULT"/>
                <appender-ref ref="OUT_SSH"/>
                <appender-ref ref="FILEOUT"/>
        </root>

        <!-- Для логирования SQL вызовов переключите в режим INFO или ниже-->
        <!-- Текущие значения не менять, тк: -->
        <!-- Установка уровня логирования на сервере задается через фильтр в начале
файла.-->
        <!-- Установка уровня логирования на клиенте задается через общий файл
конфигурации и\или выставляется клиентом.-->
        <logger name="jdbc" level="off" additivity="false"/>

        <!-- Выводит SQL-текст, значения IN\OUT параметров -->
        <!--<logger name="jdbc.audit" level="info"/>-->

        <!-- Выводит текст SQL - вызова.
        Переведено в режим OFF, что бы не дублировать вывод SQL-текста-->
        <logger name="jdbc.sqlonly" level="OFF"/>

        <!-- Выводит текст SQL - вызова с временем выполнения.
        Переведено в режим OFF, что бы не дублировать вывод SQL-текста   -->
        <logger name="jdbc.sqltiming" level="OFF"/>

        <logger name="net.sf.log4jdbc" level="warn">
                <appender-ref ref="STDOUT_DEFAULT"/>
        </logger>

        <!-- Sbt -->
        <!-- info - общие сообщения о действиях менеджера-->
        <!-- debug - "+" весь вывод SBT, обновляемые файлы-->
        <!-- trace - "+" все события DirWatcher'а-->
        <logger name="ru.bitec.engine.sbt" level="info"/>

        <!--<logger name="ru.bitec.engine.session" level="trace"/>-->
        <!--<logger name="ru.bitec.common.rpc" level="trace"/>-->

</configuration>
```

4.5.2.4 Конфигурация улиты обновления

В дистрибутив сервера приложений Решения входит утилита обновления, которая обновляет сам сервер приложений или прикладной код образа проектного решения. Управление обновлениями программного обеспечения обеспечивается технической поддержкой Правообладателя и администраторами Решения. Рекомендуется после получения от Правообладателя уведомления о наличии очередного обновления произвести обновление тестовой версии Решения и только после проверки работоспособности обновленного Решения на текстовой версии осуществлять обновление основной (рабочей) версии Решения.

Для настройки утилиты обновления необходимо скопировать и переименовать поставочный конфигурационный файл "*/opt/global/globalserver/update/config.sh.origin*".

```
sudo cp /opt/global/globalserver/update/config.sh.origin
/opt/global/globalserver/update/config.sh
```

```
#!/bin/sh

#
# Global Postgres update
# параметры утилиты обновления системы
#

#ssh сервера приложений
sSshHost="localhost"
#ssh порт
sSshPort="2299"
#ssh логин
sSshLogin="admin"
#ssh пароль
sSshPass="admin"
#наименование бд
sDbName="<ПсевдонимБД>"
#наименование SBT
sSbtName="main"

# имя сервиса сервера приложений
sGlobalService="global3"

# имя сервиса менеджера заданий
sSchedulerService="globalscheduler"

# временный каталог обновлений
sTmp="/opt/global/globalupdate"
```

где:

— sSshPort - порт внутреннего ssh сервера Решения;

— sSshLogin - логин из "*global3.config.xml*" в разделе "security\users";

— sSshPass - пароль из "*global3.config.xml*" в разделе "security\users";

— sDbName - псевдоним базы данных из "*global3.config.xml*" в разделе "databases\database:alias";

— sSbtName - имя SBT из "*global3.config.xml*" в разделе "*databases\database\metaManager:sbtName*";

— sGlobalService - имя сервиса сервера приложений;

— sSchedulerService - имя сервиса менеджера заданий.

Необходимо выдать права на запуск.

```
sudo find /opt/global/globalserver/update -type f -name '*.sh' -exec chmod a+x {} \;
```

4.5.2.5 Шифрование паролей в конфигурационных файлах

В конфигурационных файлах Решения пароли по умолчанию хранятся в открытом виде. Для шифрования паролей используется генератор шифрованных паролей, интегрированный в сервер приложений. Шифрованные пароли указываются в отдельных тэгах конфигурационных файлов. Пароли могут указываться в следующих файлах:

— "global3.config.xml", описан в разделе "Конфигурация Global";

— "quartz.properties", описан в разделе "Конфигурация планировщика заданий";

— "config.sh", описан в разделе "Конфигурация утилиты обновления".

4.5.2.5.1 Общие принципы шифрования

Для шифрования пароля необходимо запустить "*Global 3 Server*" с параметрами - "*encryptPassword*" и "*-masterPassword*".

```
start.sh -encryptPassword password -masterPassword masterpassword
```

где:

— "-encryptPassword" - пароль, который необходимо зашифровать

— "-masterPassword" - ключ шифрования, если не указан, используется секретный ключ по умолчанию.

Результатом выполнения будет вывод в консоль строки, полученной в результате шифрования пароля, переданного параметром "*-encryptPassword*".

4.5.2.5.2 Использование шифрованных паролей

Шифрованные пароли можно использовать во всех местах файла "global3.config.xml" где требуется указание пароля пользователя. Вместо тэга "*password*" зашифрованный пароль необходимо указывать в тэге "*encryptedPassword*".

Пример:

```
<databases>
 <database alias="<ПсевдонимБД>" driver="org.postgresql.Driver" schema="PUBLIC"
     url="jdbc:postgresql://<host>:5432/<ИмяБД>" connectionType="proxyShared"
authenticationType="btk">
  <users>
   <user name="<ИмяПользователяБД>" encryptedPassword="
<ЗашифрованныйПарольПользователяБД>"/>
  </users>
 </database>
</databases>
```

Мастер-пароль может быть указан следующими способами

— Параметром запуска сервера приложений "-masterPassword".

```
start.sh -masterPassword masterpassword
```

— Параметром конфигурационного файла "global3.config.xml" с указанием файла, хранящего мастер пароль.

```
<security>
  <masterPassword file="<ПутьКФайлуСПаролем>">
</security>
```

4.5.2.5.3 Шифрование паролей планировщика заданий

В файле "quartz.properties" зашифрованный пароль может быть указан в отдельном параметре.

```
ru.bitec.jobscheduler.quartz.dataSource.quartzDS.encryptedpassword=encryptedPassword
```

Ключ шифрования может быть указан следующими способами:

— Параметром запуска планировщика "*-masterPassword*";

— Путь до файла с ключом шифрования указывается в конфигурационном файле в параметре.

```
ru.bitec.jobscheduler.masterpass.path=/some/path/to/file
```

Примечание

Если в пути до файла используются символ \ ("обратный слэш"), то его требуется экранировать вторым "слэшем". Пример пути:

```
ru.bitec.jobscheduler.masterpass.path=C:\\some\\path\\to\\file
```

Для шифрования пароля требуется запустить планировщик заданий с параметрами "*encryptPassword*" и "*masterPassword*".

```
globalscheduler.sh -encryptPassword password -masterPassword masterpassword
```

где:

— "-encryptPassword" - пароль, который необходимо зашифровать

— "masterPassword" - ключ шифрования, если не указан, то используется стандартная логика определения мастер-пароля, так же, как и при обычном запуске планировщика.

Шифрование паролей утилиты обновления

В файле "config.sh" хранится пароль доступа к ssh сервису сервера приложений в открытом виде и не может быть зашифрован. Если в этом файле не указывать параметры "sSshLogin" и "sSshPass", то они будут запрошены у запускающего пользователя.

4.5.2.6 Шифрование паролей планировщика заданий

4.5.2.6.1 Закрытый ключ

В основном файле конфигурации планировщика "*quartz.properties*" можно указать путь до файла с закрытым ключом шифрования в параметре.

```
ru.bitec.jobscheduler.privatekey.path = /some/path/to/file
```

Примечание: *Если в пути до файла используются символ \ ("обратный слеш"), то его требуется экранировать вторым "слешем". Пример пути:*

```
ru.bitec.jobscheduler.privatekey.path=C:\\some\\path\\to\\file
```

Этот ключ будет использоваться для подписания "токена" авторизации для пользователя, который является исполнителем задачи планировщика.

Файл, до которого указан путь, должен содержать в себе только массив байт закрытого ключа, созданного по алгоритму RSA, с размером 2048 бит, и закодированный в Base64.

Пример содержимого файла с закрытым ключом приведен ниже.

```
MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAst2dVRFXdMJOSvpz0ryXtGaOmxMiPZiXC/5rCzX7Z
l/kUnct16mqGbkqVeO+B04gOpOkSgyE1bnhpNbLxt4Rnywc6EAMKrF6pxaux592zi8QF0CjT2jWfjU+ps9HBo
3WH9lRRRMCnNtf+11UH8aOSHS5KV5RkQvsyp6V8pXdorAcKqhmJcO3UHHhj+jM6yzP5O8eDVunwpb+/KeweQV
KDRAJ/mkNXKyHQDPoAuB/0e8tQilzKMk4FspgjJPI0cyn2j88vNVKVIWES5Uq+7ENuzhbwGau78i2nEbw5Eh5
MSZFsmGGcjBxtC2FKMDtQVfod+5qjr3YcAWt4NFkbF2rpwIDAQAB
```

4.5.2.6.2 Открытый ключ

Открытый ключ используется для проверки подписанного закрытым ключом "токена" авторизации. Данный ключ хранится в Решении, поэтому его задание необходимо производить на этапе администрирования Решения.

4.5.3 Первичная инициализация базы данных

Перед началом работы или установки поставочного дампа, пустую базу данных Решения требуется инициализировать. При инициализации базы данных будут созданы все необходимые схемы, таблицы, функции, а также будут установлены первоначальные данные в таблицах.

Для инициализации необходимо выполнить действия описанные далее.

Прежде всего нужно подключиться терминалом ssh к серверу приложений. По умолчанию порт 2299, логин "admin", пароль "admin".

```
ssh admin@localhost -p 2299
```

Примечание: *Если при подключении к серверу появляется ошибка*

"*No matching host key type found. Their offer: ssh-rsa*" то *для её исправления* необходимо добавить *в файл конфигурации ssh:*

```
Host localhost
       PubkeyAcceptedAlgorithms +ssh-rsa
       HostkeyAlgorithms +ssh-rsa
```

где "admin" - имя пользователя из конфигурационного файла "*global3.config.xml*", "*localhost*" - адрес сервера Решения.

Затем нужно подключиться к Решению в режиме "*sys*".

```
attach db Global as sys
```

где *Global* — псевдоним базы данных из конфигурационного файла "global3.config.xml". Далее выполняется команда установки релиза.

```
upgrade
```

4.5.4 Получение и установка лицензии

Лицензирование Решения привязано к базе данных. Уникальный код базы формируется с учетом аппаратно-программного окружения СУБД и привязано к конкретной базе данных. Любые изменения программно-аппаратного окружения (тип процессора, материнская плата, мак-адрес сетевой карты, версия СУБД, имя базы данных и т.д.) приведут к потере лицензии.

Лицензия устанавливается при первой авторизации в Решении. Позже лицензия может быть изменена или дополнена. Для регистрации необходимо зайти в Решение с помощью браузера.

```
http://Адрес_хоста_системы_Global/
```

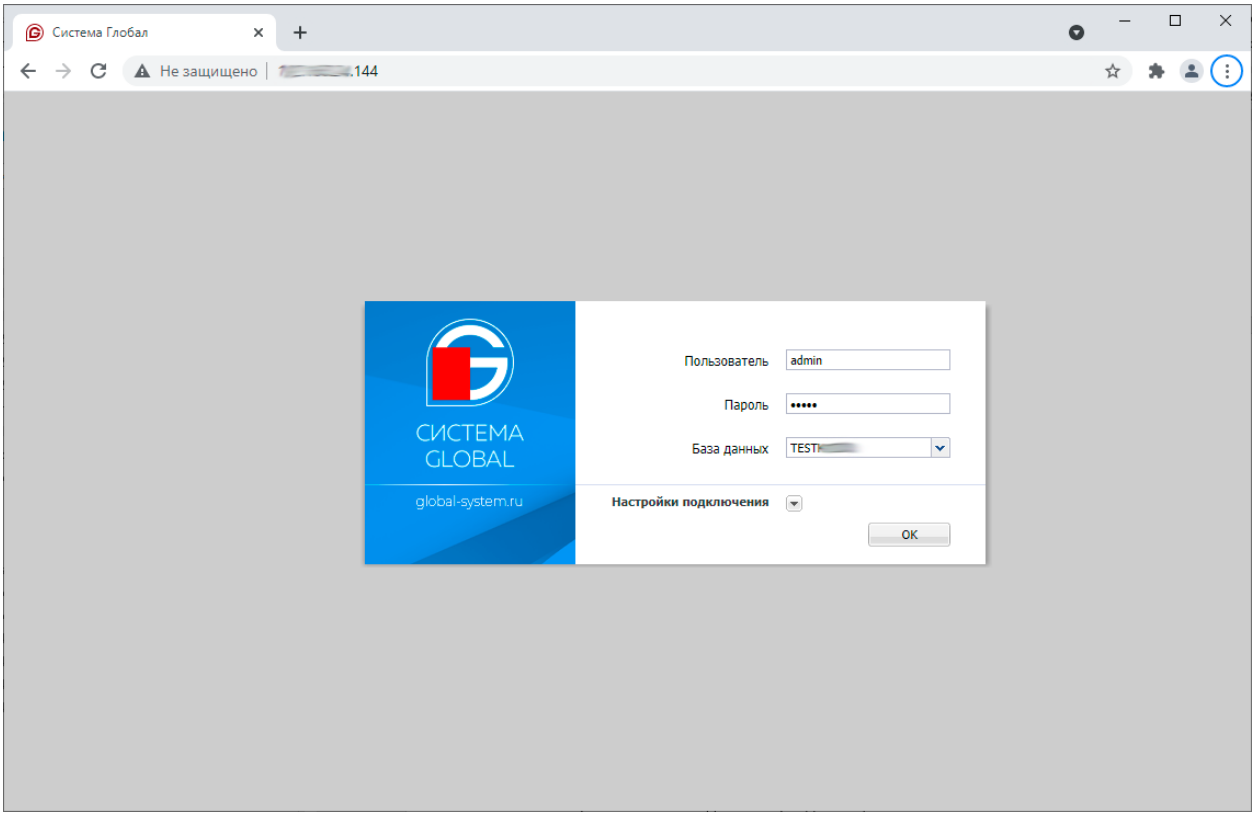


Рисунок 4 — Для входа используются учетные данные

Для входа используются учетные данные:

— Логин: "admin";

— Пароль: "admin".

Примечание: *Если используется поставочный дамп, контактное лицо передает логин и пароль для входа в* Решение.

После входа будет предложено зарегистрировать базу данных.

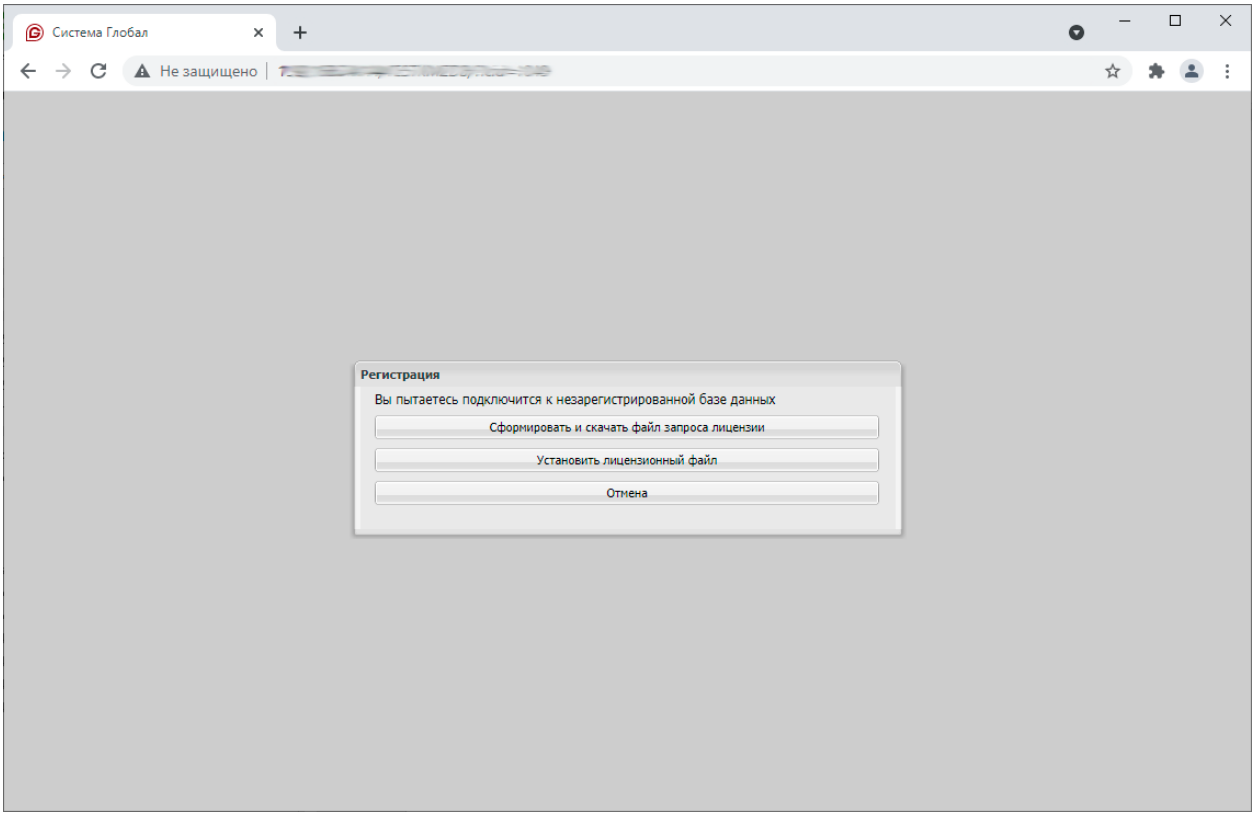


Рисунок 5 — Окно регистрации

Решение предложит сформировать файл запроса лицензии.

Полученный файл запроса нужно отправить контактному лицу Правообладателя и получить от него файл с лицензией.

5 Общие функциональные настройки Решения

5.1 Введение, основные положения

В Решении реализована развитая подсистема администрирования, предназначенная для разграничения пользовательского доступа к объектам и интерфейсам Решения. Настройка доступа осуществляется путем настройки ролей и предоставления их конечным пользователям в приложении (функциональности) "Администратор".

5.1.1 Основные положения

— Каждому конечному пользователю соответствует одна учетная запись — Пользователь Решения.

— Пользователю соответствует набор профилей, каждый из которых может включать в себя несколько ролей.

— Права назначаются на уровне ролей Решения. Пользователь может получить неограниченное количество ролей, получая в результате суммарные права по всем назначенным ролям.

— Каждой роли ставится в соответствие администрируемый объект Решения и уровень доступа к нему: чтение, добавление, редактирование и удаление, либо их отсутствие.

— Имеется возможность настройки доступности операций в интерфейсах через настройку интерактивных прав.

— Для объектов, имеющих состояния, доступна настройка прав на переводы состояний.

— Доступ к специальным действиям над объектами Решения осуществляется выдачей объектных прав — привилегий на конкретные действия с настраиваемым объектом.

— Настройка дискретного доступа (ограничения действий над объектами в зависимости от их параметров, например, разрешение пользователю просмотра договоров только своего подразделения) осуществляется через настройку правил дискретного доступа для администрируемых объектов.

— Реализованы различные отчеты, позволяющие как анализировать доступ пользователей или ролей к конкретным привилегиям Решения, так и сравнивать права нескольких пользователей между собой.

— Аудит изменений прав доступа ведется стандартными средствами Решения, но для удобства анализа имеет отличные от прочих объектов Решения интерфейсы отображения.

— Доступ к созданию и редактированию записей ТМЦ регулируется по группам в иерархическом дереве ТМЦ и настраивается настройкой групп доступа к группам номенклатуры и добавлением пользователя в перечень кураторов групп номенклатуры.

5.1.2 Selection Debug Window

"Selection Debug Window" – отладочное окно, при настройке полномочий используемое для просмотра системных кодов администрируемых объектов, в том числе и системных имен требуемых атрибутов и операций (Рисунок 6). Для его вызова необходимо выделить интересующий объект и выполнить "Ctrl+Shift+Alt+W".

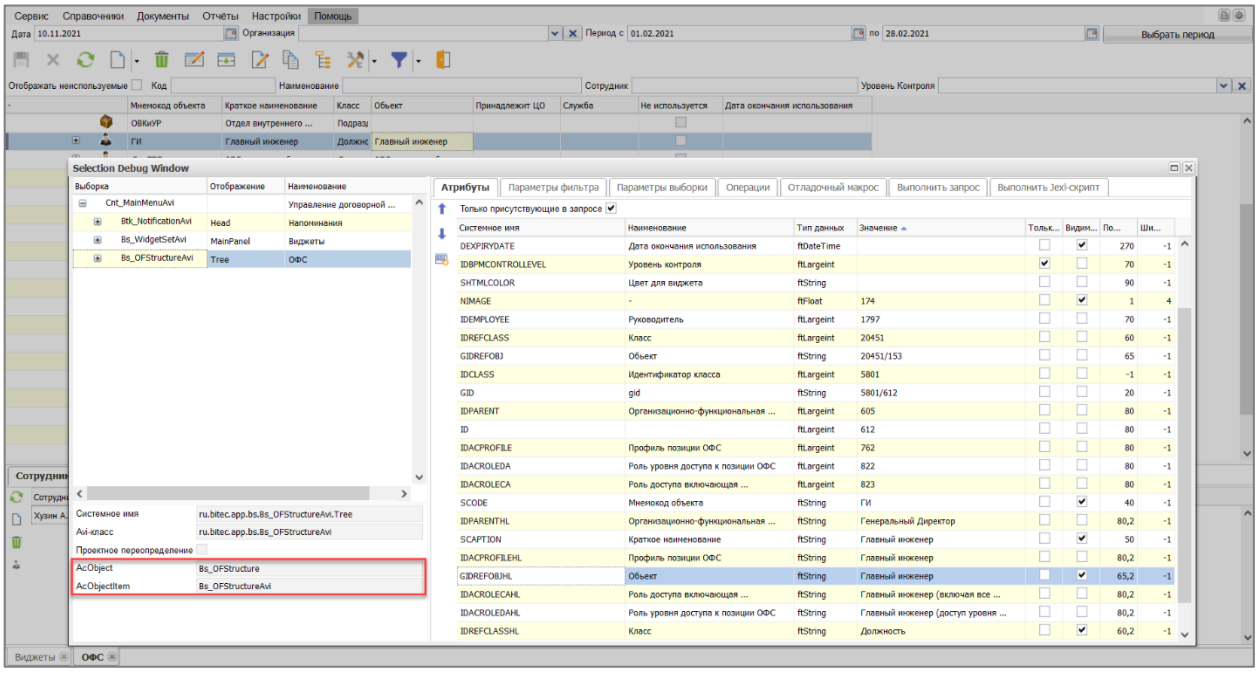


Рисунок 6 — Отладочное окно

5.2 Пользователи

Пользователь — объект Решения, определяющий права конечного пользователя, сопоставляющий учетную запись Решения и физическое лицо. В карточке пользователя настраиваются параметры авторизации в Решении и список профилей, определяющих права пользователя.

5.2.1 Справочник пользователей

Справочник "Пользователи" служит для хранения списка пользователей и операций над ними (Рисунок 7). Список пользователей находится в приложении "Администратор", "Доступ" → "Пользователи".

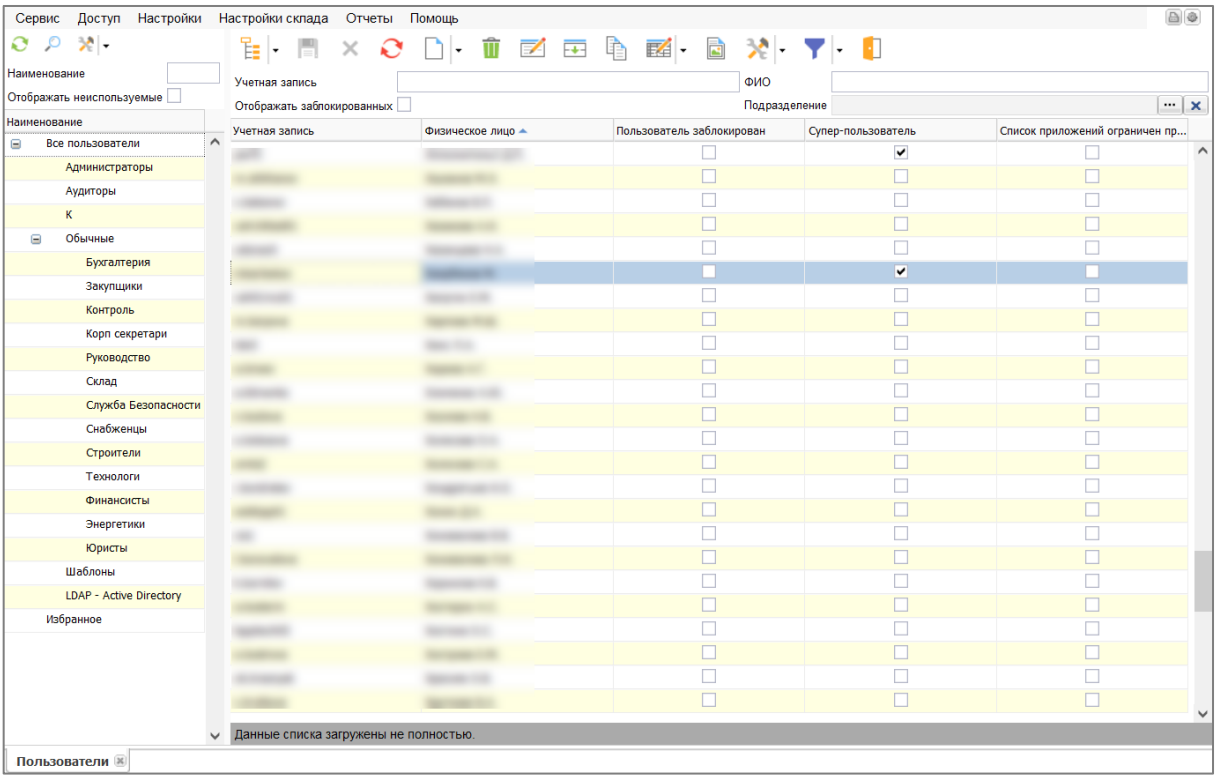


Рисунок 7 — Справочник пользователей

Таблица 6 — Атрибуты справочника пользователей

Наименование	Описание
Учетная запись	Системное имя пользователя — логин, под которым пользователь авторизовывается в Решении.
Физическое лицо	Сопоставленное пользователю физическое лицо из справочника физлиц.
Пользователь заблокирован	Показывает блокировку пользователя. Заблокированный пользователь не сможет зайти в Решение.
Супер—пользователь	Показывает, что пользователь имеет права супер—пользователя.

Список приложений (функциональностей) ограничен правами ролей	Показывает, что перечень доступных пользователю приложений (функциональностей) определяется списком объектов, к которым пользователь имеет доступ, а не списком доступных ролям приложений (функциональностей). Данный признак позволяет ограничивать выбор доступных супер—пользователю приложений (функциональностей).

Таблица 7 — Операции справочника пользователей

Иконка	Наименование	Описание
	Группировка	Редактирование дерева групп пользователей: позволяет распределять пользователей по группам и редактировать дерево группировки.
	Пересчитать индексацию системных привилегий для текущего пользователя. Пересчитать индексацию системных привилегий для всех пользователей.	Производит обновление индексов системных привилегий для текущего пользователя, либо для всех пользователей. В результате операции обновятся записи по всем элементам администрируемых объектов, на привилегии которых у пользователя есть права, а также записи по всем администрируемым объектам, на объектные права которых у пользователя есть права.
	Анализ прав доступа пользователя	Отображает перечень всех объектов Решения, показывает, какие действия над ними может производить пользователь,

Иконка	Наименование	Описание
		указывает роли, дающие данные права.
	Создать шаблон	Сохранение пользователя как шаблона для дальнейшего создания пользователей по его образцу.
	Синхронизация пользователей Active Directory	Загрузка или обновление пользователей из Microsoft Active Directory.

5.2.2 Карточка пользователя

Карточка пользователя содержит основную информацию о пользователе, настройки пароля и список его профилей (Рисунок 8).

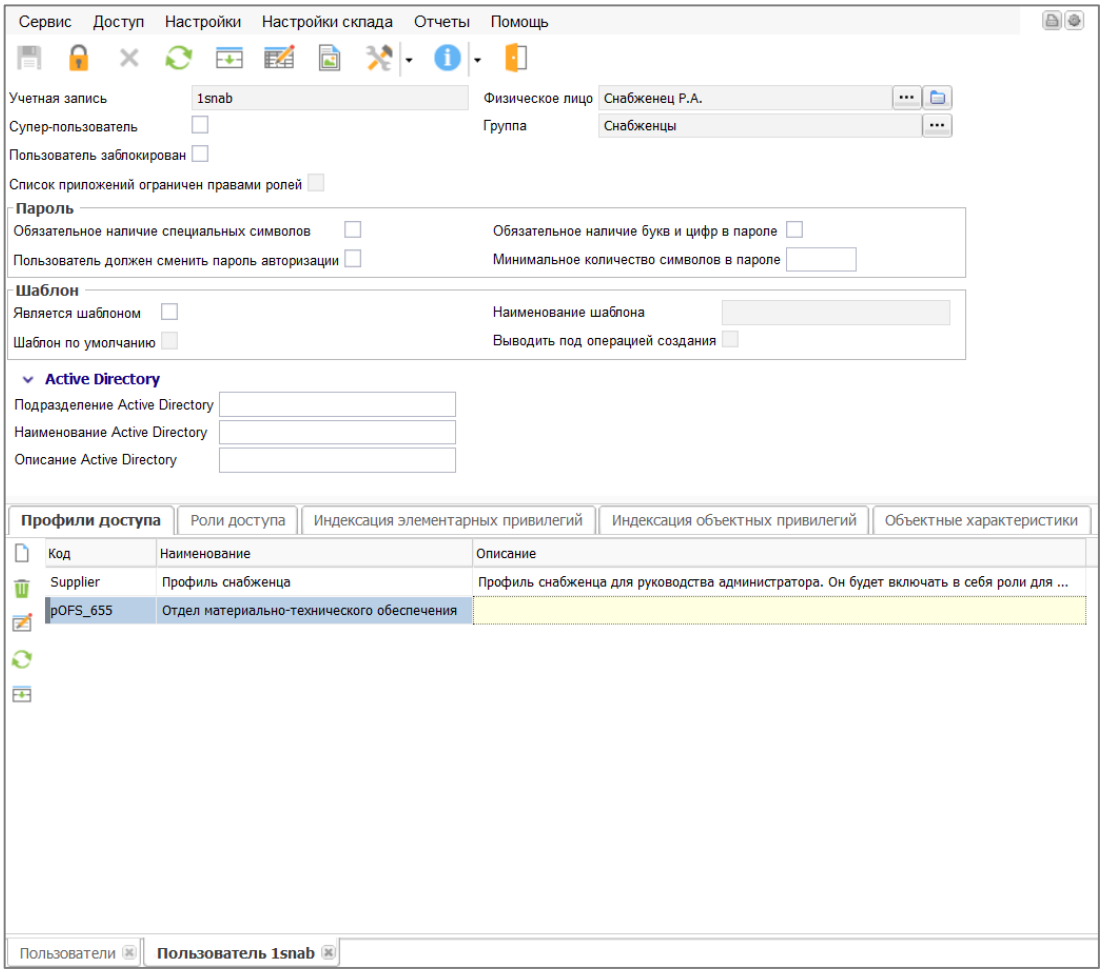


Рисунок 8 — Интерфейс карточки пользователя

Таблица 8 — Атрибуты карточки пользователя

Наименование	Описание
Учетная запись	Системное имя пользователя — логин, под которым пользователь авторизовывается в Решении.
Физическое лицо	Сопоставленное пользователю физическое лицо из справочника физлиц.
Супер—пользователь	Показывает, что пользователь имеет права супер—пользователя.
Группа	Группа, к которой отнесен пользователь.
Пользователь заблокирован	Показывает блокировку пользователя. Заблокированный пользователь не сможет зайти в Решение.
Список приложений (функциональностей) ограничен правами ролей	Показывает, что перечень доступных пользователю приложений (функциональностей) определяется списком объектов, к которым пользователь имеет доступ, а не списком доступных ролям приложений (функциональностей).
Обязательное наличие специальных символов	Обозначает необходимость использовать спецсимволы при смене пароля.
Обязательное наличие букв и цифр в пароле	Обозначает необходимость использовать буквы и цифры при смене пароля.
Пользователь должен сменить пароль после авторизации	При входе в Решение пользователю будет предложено сменить пароль. После смены пароля признак автоматически снимется.
Минимальное количество символов в пароле	Определяет, сколько потребуется указать символов при смене пароля.
Шаблон	См. раздел "Создание пользователей по шаблону".
Active Directory	См. раздел "Синхронизация с Active Directory".
Профили доступа	Список профилей, выданных пользователю. Доступно добавление новых профилей. В детализации профилей указаны входящие в них роли. Доступны операции добавления профилей пользователю или удаления имеющихся.

Наименование	Описание
Роли доступа	Список выданных пользователю ролей. На данную закладку роли попадают автоматически при выдаче пользователю их профилей.

Таблица 9 — Операции справочника пользователей

Иконка	Наименование	Описание
	Изменить пароль	Открытие модального окна для смены пароля. Требования по количеству символов в пароле или наличию спецсимволов не применяются.

Остальные операции аналогичны операциям списка пользователей.

5.2.3 Создание пользователей по шаблону

Для быстрого создания типовых пользователей Решение предлагает сохранение карточек пользователей в качестве шаблонов (Рисунок 9). При создании нового пользователя по шаблону к нему будут применены параметры пароля и группы шаблона, также пользователю будут выданы все профили шаблона.

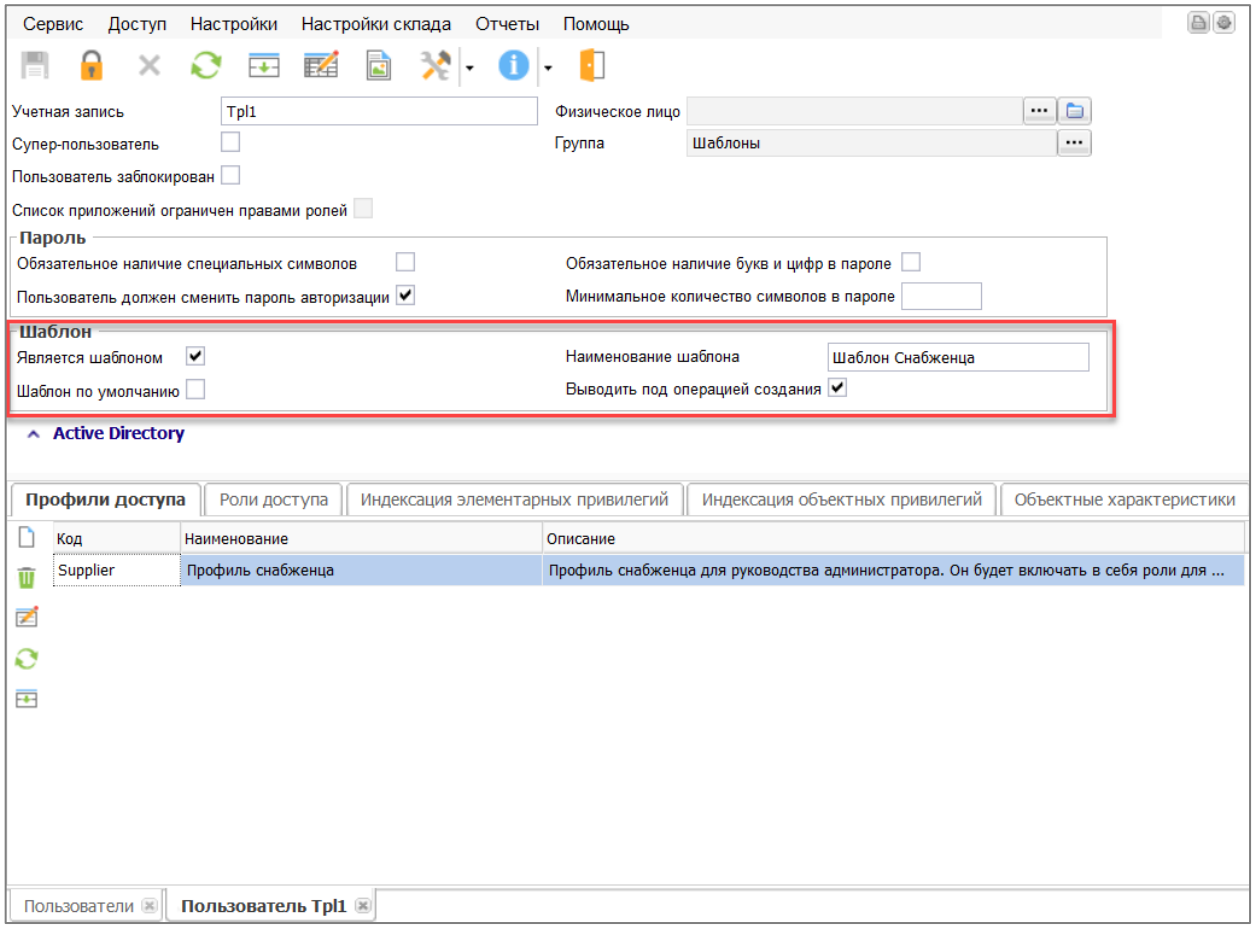


Рисунок 9 — Параметры шаблона

Таблица 10 — Атрибуты параметров шаблона

Наименование	Описание
Является шаблоном	Показывает, что данная карточка является шаблоном и на ее основании будут создаваться другие пользователи.
Наименование шаблона	Наименование шаблона, которое будет выводиться при выборе из шаблонов (Рисунок 10).
Шаблон по умолчанию	При отметке все новые пользователи будут создаваться на основании данного шаблона. Может быть только один шаблон по умолчанию.
Выводить под операцией создания	При отметке шаблон будет отображен в выпадающем меню операции создания в списке пользователей (Рисунок 10).

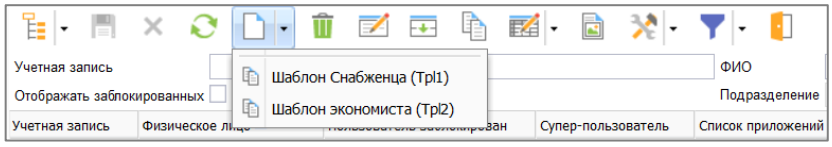


Рисунок 10 — Создание пользователя по шаблону

5.2.4 Синхронизация с Active Directory

Решение поддерживает синхронизацию с Microsoft Active Directory (далее – "AD"). В случае использования AD первичная загрузка и дальнейшая синхронизация пользователей осуществляется операцией "Синхронизация пользователей Active Directory" в справочнике или карточках пользователей и автоматически согласно настроенному расписанию.

Если пользователя домена еще нет в Решении, для него будет автоматически создана запись в группе LDAP — Active Directory. Если у сотрудника уже есть пользователь Решения, данные о нем будут обновлены. При синхронизации для пользователя происходит попытка подстановки физлица по совпадению из домена.

5.2.4.1 Настройка подключения к AD

Для настройки подключения к AD необходимо в справочнике общих настроек Решения (доступном в приложении (функциональности) "Администратор", "Настройки" → "Общие настройки системы", Рисунок 11) открыть настройки модуля "btk" и в json—контейнере для записи "ldapSync" указать URL сервера, пароль и логин для доступа, имя домена AD (Рисунок 12).

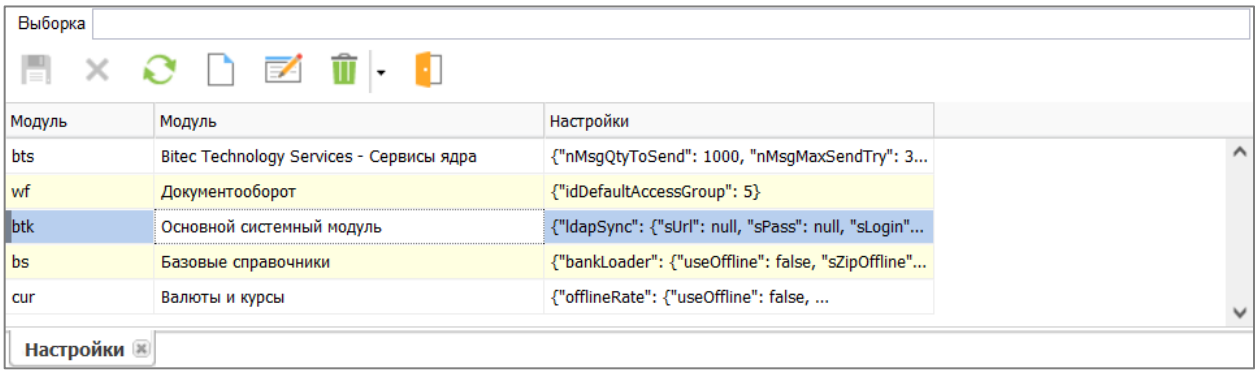


Рисунок 11 — Настройки модулей (функциональностей) Решения

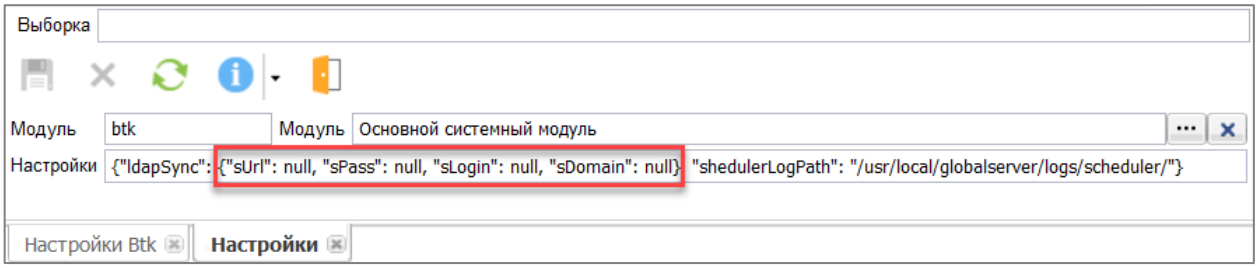


Рисунок 12 — Заполнение данных для подключения к AD

Настройка авторизации через AD (т.е. с проверкой пароля пользователя не Решением, а службой AD) производится в основном конфигурационном файле "/usr/local/globalserver/application/config/global3.config.xml".

5.2.4.2 Синхронизация с AD

При выполнении операции "Синхронизация пользователей Active Directory" будет открыт интерфейс "Синхронизация пользователей Active Directory" (Рисунок 13), в котором потребуется выбрать шаблон для создания новых пользователей и выполнить операцию "Синхронизировать". Созданные пользователи будут размещены в группе LDAP — Active Directory и подгруппах на один уровень ниже.

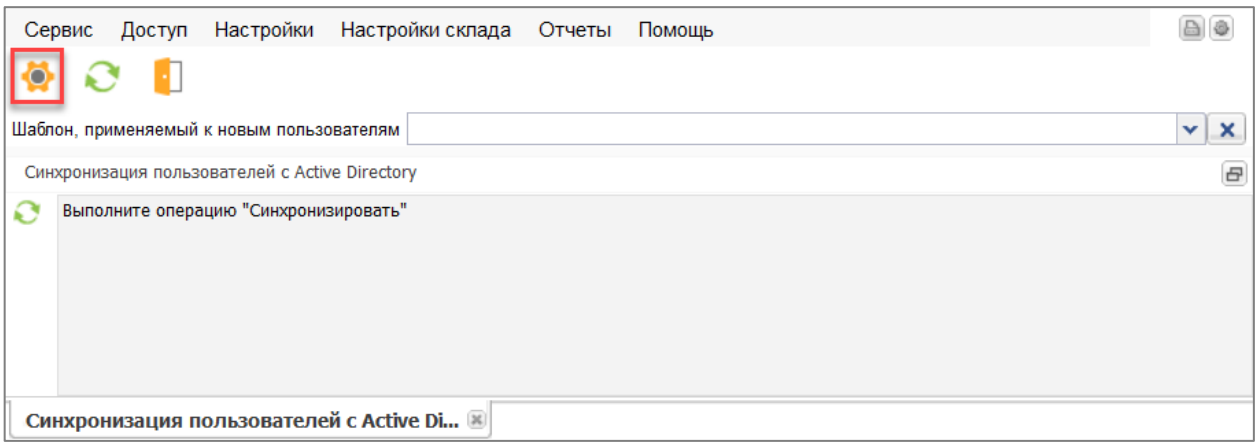


Рисунок 13 — Синхронизация пользователей с Active Directory

5.2.5 Передача прав при замещении

В случае установки замещения пользователей (доступна в приложении "Администратор", "Доступ" → "Замещение прав", (Рисунок 14) замещающий получает дополнительно все права замещаемого пользователя. По окончании периода замещения выданные права автоматически забираются.

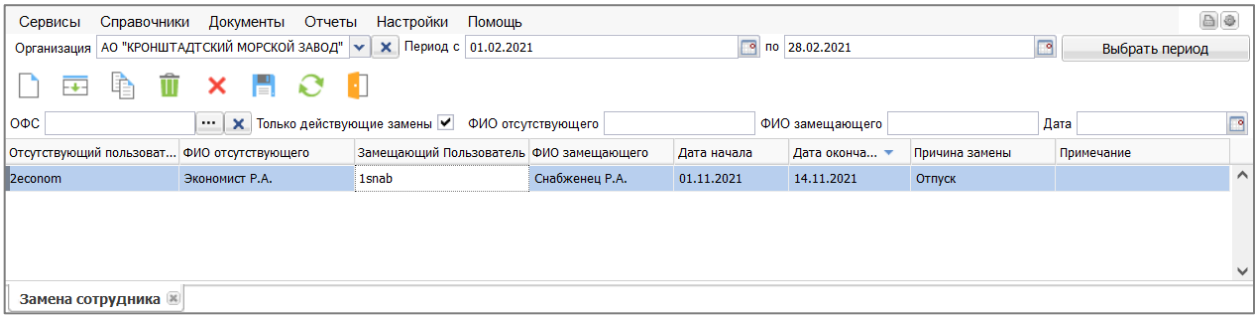


Рисунок 14 — Настройка замещения пользователей

5.2.6 Супер—пользователь

Супер-пользователь — администратор Решения, имеющий все возможные привилегии на все объекты Решения. Однако супер-пользователю не будут доступны некоторые объекты, требующие указания конкретных ролей. Например, клонируемые пункты меню для отображения виджетов (Рисунок 15) доступны только пользователям, имеющим специально указанные роли. Супер-пользователь, не имеющий данных ролей (Рисунок 16), к данным меню доступа иметь не будет.

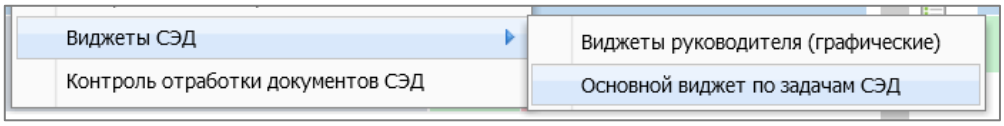


Рисунок 15 — Клонируемые операции

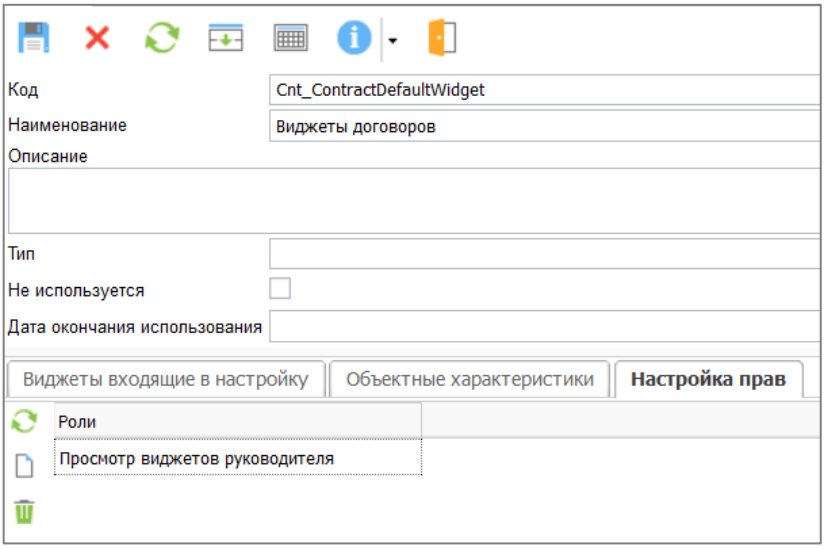


Рисунок 16 — Список ролей, имеющих доступ к данным пунктам меню

5.2.7 Анализ прав доступа пользователя

При выполнении операции  "Анализ прав доступа пользователя" из списка или карточки пользователя открывается соответствующий интерфейс, в котором отображен перечень всех объектов Решения (Рисунок 17). Для каждого объекта в детализации указан полный список его привилегий с группировкой по типу. Для каждой привилегии приведен перечень ролей, от которых получен доступ к данной привилегии.

По умолчанию активен фильтр "Только объекты, на которые имеются права", так что в списке отображены те объекты, к хотя бы одной привилегии которых пользователь имеет доступ.

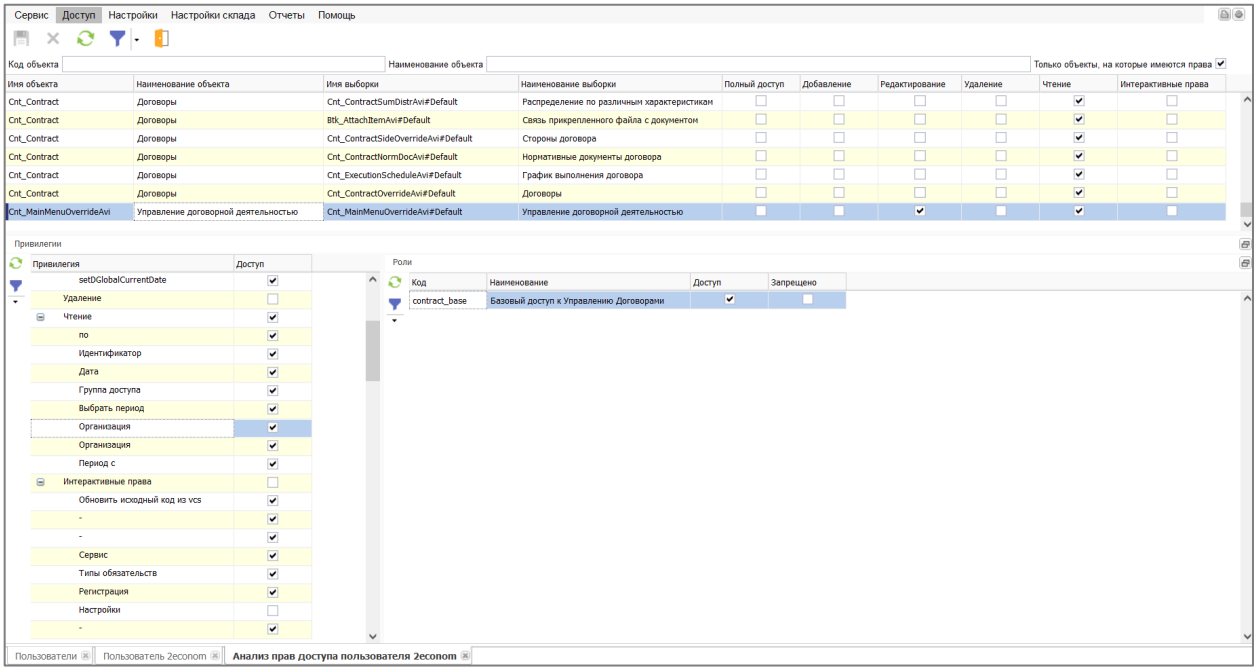


Рисунок 17 — Анализ прав доступа пользователя

5.2.8 Пересчет индексации системных привилегий

Пользователь создается в "рассинхронизированном" состоянии, "рассинхронизируется" при назначении или изменении ролей. Чтобы настройки вступили в силу, роль необходимо синхронизировать операцией  "Пересчитать индексацию системных привилегий". При настройке ролей рекомендуется сначала пересчитывать роли только для тестового пользователя операцией  "Пересчитать индексацию системных привилегий для текущего пользователя", доступной в списке пользователей, карточке пользователя и в списках пользователей роли/профиля, оставляя реальных пользователей "рассинхронизированными", чтобы в случае ошибки откатить нежелательные изменения.

5.3 Профили

Профили служат для быстрого назначения пользователям уже готовых ролей, которые в свою очередь определяют доступ к объектам Решения. Предполагается, что профили соответствуют должностям пользователей. В случае совмещения пользователем нескольких должностей или при необходимости расширения возможностей пользователя в Решении возможна выдача пользователю нескольких профилей. Каждый профиль может содержать любое количество ролей.

5.3.1 Справочник профилей

Справочник профилей служит для хранения списка профилей и операций над ними (Рисунок 18). Список профилей находится в приложении "Администратор", "Доступ" → "Профили".

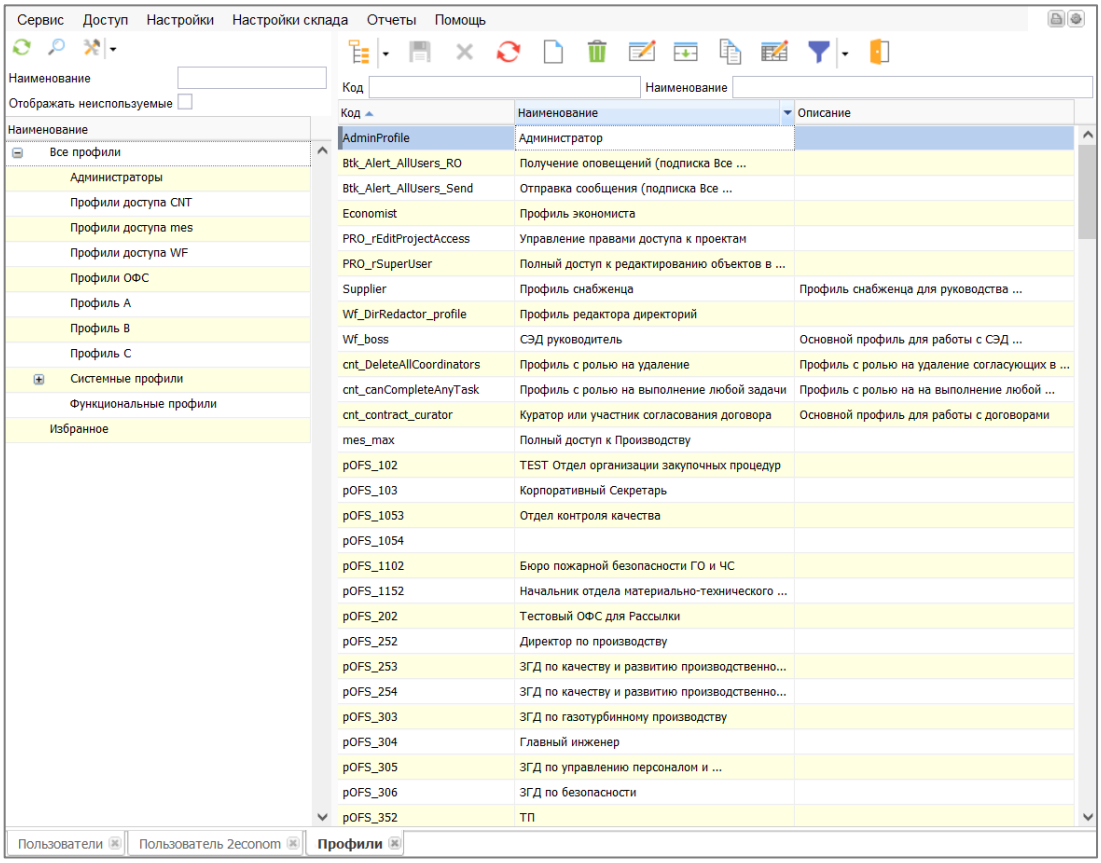


Рисунок 18 — Справочник профилей

Таблица 11 — Операции справочника профилей

Иконка	Наименование	Описание
	Пересчитать индексацию системных привилегий всех пользователей профиля.	Производит обновление индексов системных привилегий для всех пользователей профиля (см. Пересчет индексации системных привилегий).

5.3.2 Карточка профиля

Карточка профиля содержит основную информацию о нем, список ролей, включенных в данный профиль, список пользователей профиля (Рисунок 19). Закладки "Роли доступа" и "Пользователи" позволяют привязку и удаление ролей и пользователей соответственно.

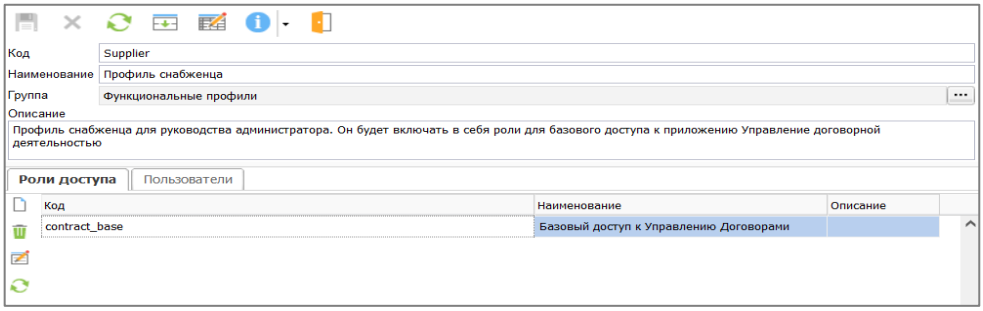


Рисунок 19 — Карточка профиля

5.3.3 Профили ОФС

Справочник ОФС содержит дерево организационно-функциональной структуры Предприятия (Рисунок 20). Справочник ОФС доступен в функциональности "Управление договорами", "Справочники" → "ОФС".

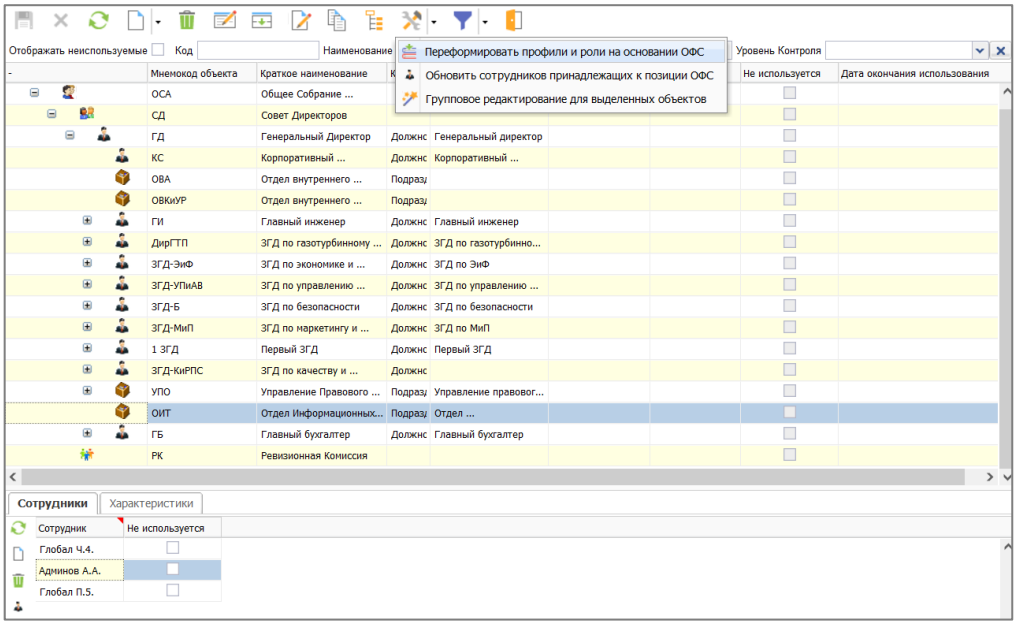


Рисунок 20 — Справочник ОФС

При указании для позиции ОФС ее сотрудников и выполнении операции "Переформировать профили и роли на основании ОФС", пользователи получат соответствующие профили (Рисунок 20, Рисунок 21). Такие профили также содержат в себе роли согласно дереву ОФС. Данные профили и роли удобно использовать при настройке доступа к документам в функциональности "Документооборот".

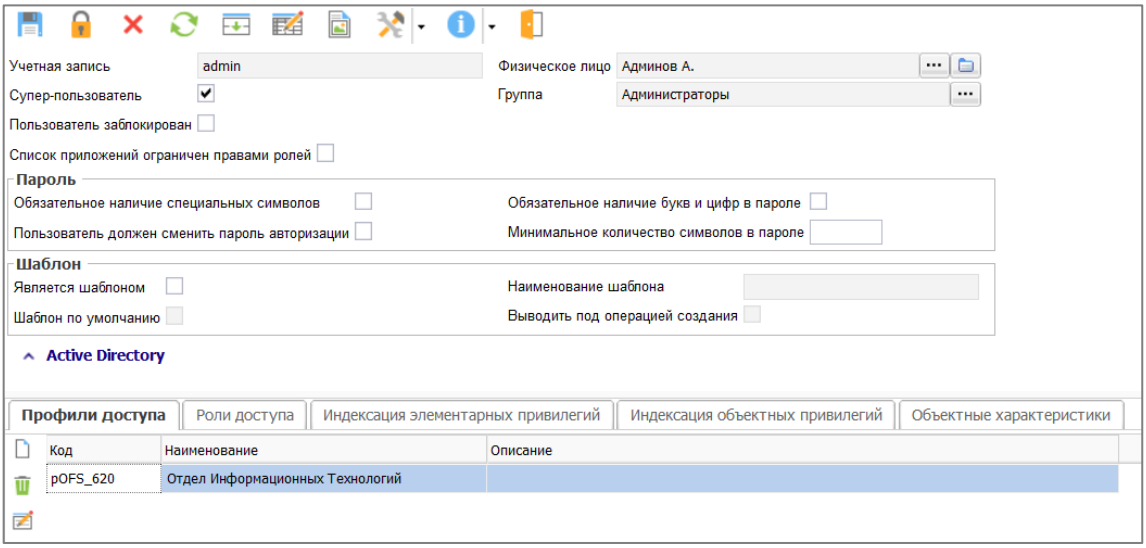


Рисунок 21 — Выданный пользователю профиль ОФС

5.4 Роли

Роль является основным объектом администрирования и содержит в себе соответствующие привилегии объектов Решения и уровни доступа владельца роли к ним.

5.4.1 Справочник ролей

Справочник ролей служит для хранения списка ролей и операций над ними (Рисунок 22). Список ролей находится в приложении "Администратор", "Доступ" → "Роли".

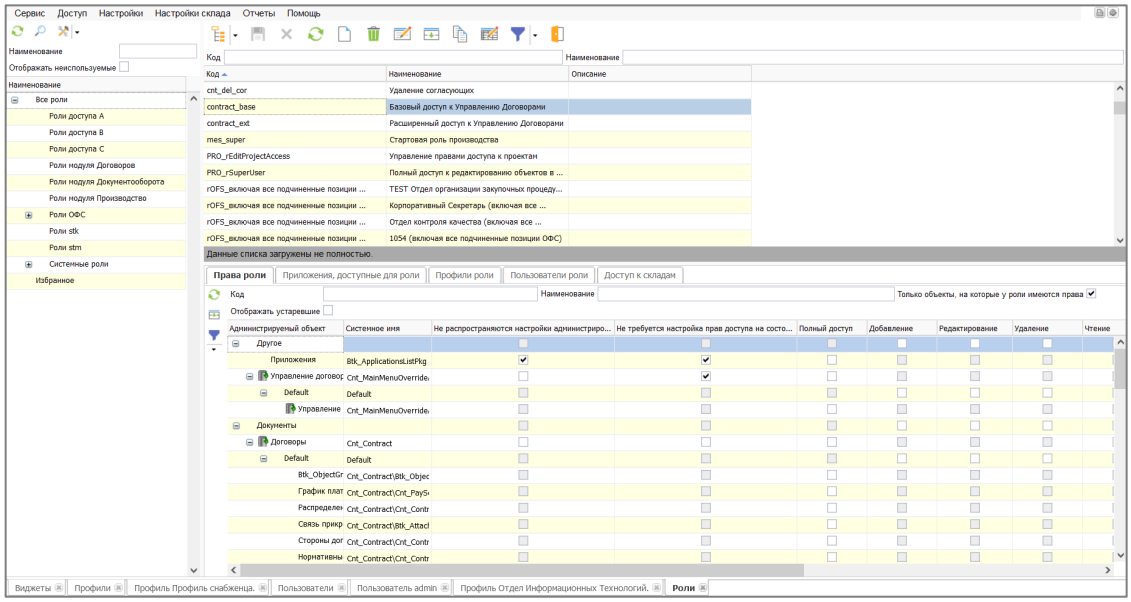


Рисунок 22 — Справочник ролей

Детализация роли раскрывает закладки, доступные из карточки роли, их описания приведены ниже.

5.4.2 Карточка роли

5.4.2.1 Права роли

"Права роли" — основная закладка карточки роли. Она содержит список администрируемых объектов и доступных пользователю роли действий с ними (Рисунок 23). Детализация администрируемых объектов (расшифровка прав) содержит список привилегий администрируемого объекта. Настройка доступа пользователя к операциям и объектам Решения осуществляется отметкой доступности объектов и операций для ролей пользователя.

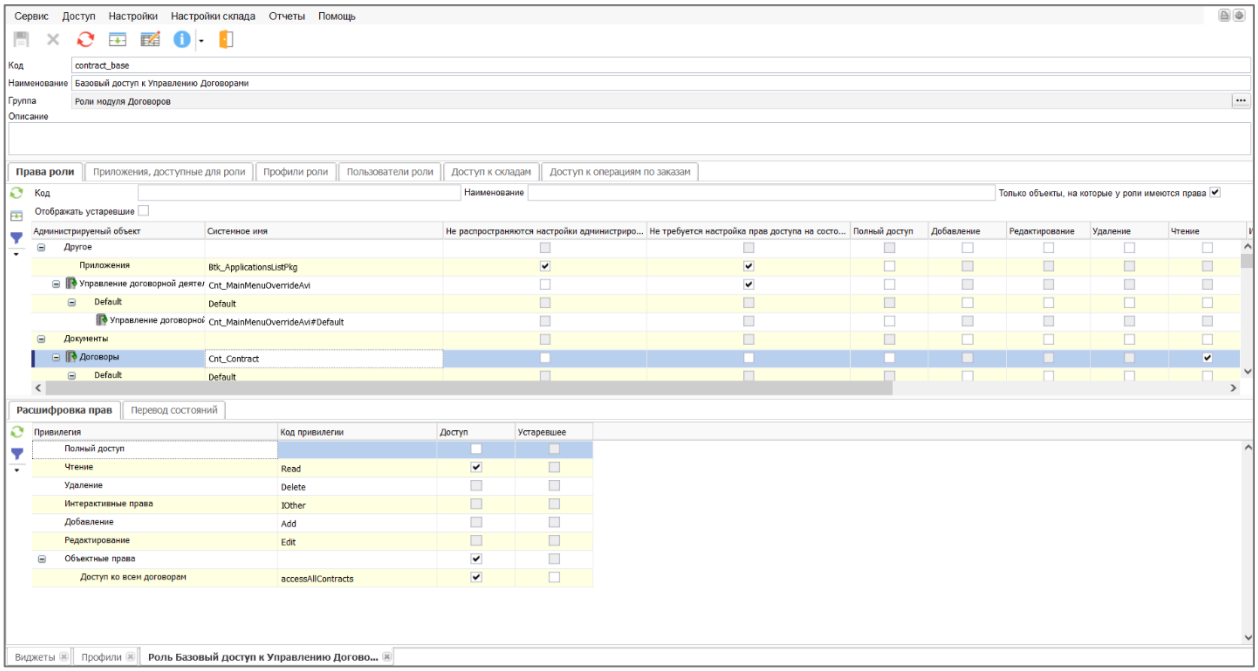


Рисунок 23 — Закладка "Права роли"

Таблица 12 — Атрибуты закладки "Права роли"

Наименование	Описание
Администрируемый объект	Наименование администрируемого объекта.
Системное имя	Системное имя администрируемого объекта.
Не распространяются настройки администрирования	Означает, что на права пользователей по объекту не влияют настройки администрирования (Признак "Не распространяются настройки администрирования").
Не требуется настройка прав доступа на состояния	Означает, что на права пользователей по объекту не влияют настройки прав доступа на состояния (см. Признак "Не требуется настройка прав на состояния").
Полный доступ, добавление, чтение, редактирование, удаление.	Отмечает, что пользователь имеет право на соответствующее действие с самим объектом и всеми объектами ниже уровнем, в том числе его атрибутами.
Интерактивные права	Отмечает, что пользователю доступны операции в карточке объекта (см. Интерактивные права).

Наименование	Описание
Объектные права	Обозначает наличие, частичное или полное отсутствие у пользователя объектных прав (см. Объектные права).
Права на состояния	Обозначает, что роли выданы права хотя бы на один перевод состояний (см. Перевод состояний).
Устаревшее	Обозначает, что доступа к объекту больше нет по причине его устаревания.

5.4.2.2 Детализация администрируемого объекта

5.4.2.2.1 Расшифровка прав

"Расшифровка прав" — закладка детализации администрируемого объекта, содержащая перечень привилегий объекта. Содержимое закладки различается в зависимости от того, открыта она для "верхнеуровневого" администрируемого объекта или для его элемента:

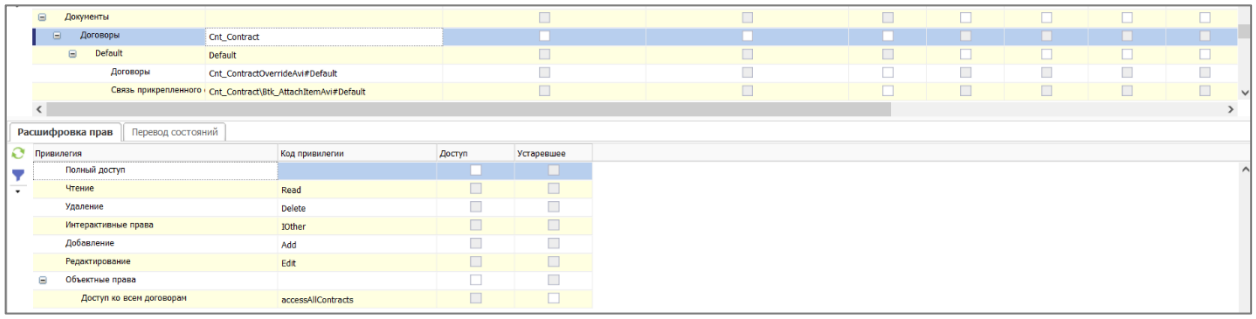


Рисунок 24 — Расшифровка прав для администрируемого объекта

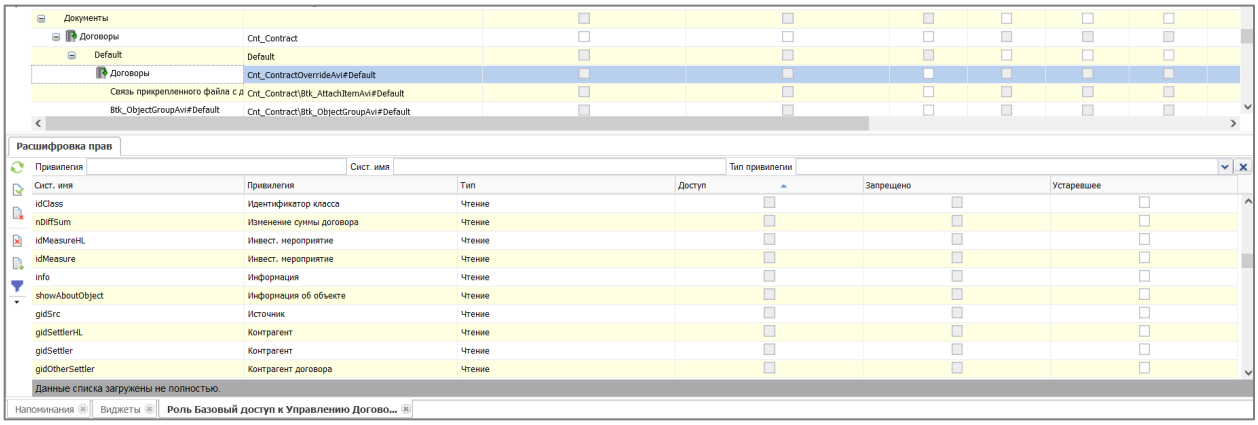


Рисунок 25 — Расшифровка прав для элемента администрируемого объекта

5.4.2.2.1.1 Полный доступ, добавление, чтение, редактирование, удаление

При открытии расшифровки прав для администрируемого объекта (Рисунок 24) закладка содержит привилегии на Полный доступ, добавление, чтение, редактирование, удаление объектов класса. Например, в случае выдачи прав на редактирование для объекта справочника пользователи роли получат возможность редактирования объектов справочника, а также редактирования всех атрибутов всех объектов более низкого уровня — элементов справочника.

При открытии расшифровки прав для элемента администрируемого объекта (Рисунок 25) закладка содержит перечень всех привилегий (атрибутов и операций) объекта, доступна фильтрация по наименованию и системному имени привилегий, а также отбор по типу привилегии: добавление, редактирование, удаление, чтение и интерактивные права. Прецедент настройки прав на данной закладке приведен далее.

5.4.2.2.1.2 Интерактивные права

Интерактивные права — операции в справочниках и карточках объектов, такие как печать, запуск процесса документооборота, подписание ЭП и пр. В случае выдачи доступа на интерактивные права для "верхнеуровневого" объекта администрирования пользователю будут доступны все операции во всех "нижнеуровневых" объектах кроме тех, у которых отмечен признак "Запрещено", рекомендуется отмечать доступность конкретных операций для конкретных объектов.

5.4.2.2.1.3 Объектные права

Содержат список системных привилегий — особых прав для данного объекта. Например, для договоров имеется объектное право "Доступ ко всем договорам", которое открывает владельцу возможность просмотра договоров любых ОФС (Рисунок 24). Активный признак "Не распространяются настройки администрирования" не дает доступ к объектным правам. Прецедент выдачи объектных прав описан далее.

5.4.2.2.2 Перевод состояний

Закладка содержит список всех возможных переходов для всех типов объектов класса, для которых отмечается признак доступности для роли (Рисунок 26). Прецедент настройки прав на переводы состояний описан далее.

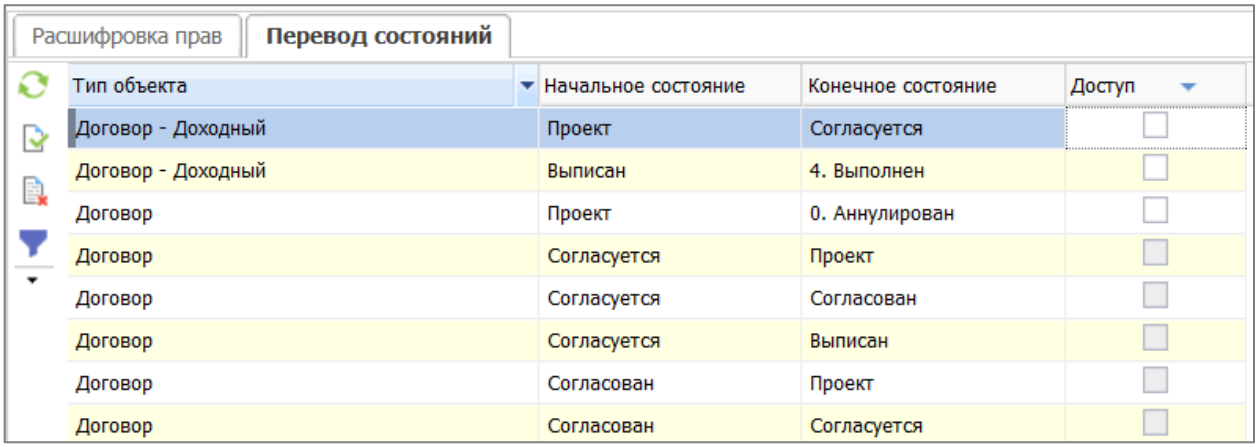


Рисунок 26 — Закладка "Перевод состояний"

5.4.2.3 Признак "Не распространяются настройки администрирования"

Признак отключает обработку всех настроек администрирования данного и всех "нижнеуровневых" объектов, обозначая, что у всех пользователей есть полные права на объект.

Данный признак является характеристикой не роли, а самого администрируемого объекта, если снять признак при настройке одной из ролей, он автоматически снимется во всех.

По умолчанию признак активен для всех объектов администрирования. После настройки и пересчета индексации должен быть снят. Переключение данного признака не требует пересчета индексации прав и вступает в силу в момент сохранения.

5.4.2.4 Признак "Не требуется настройка прав на состояния"

Отмеченный признак дает доступ к любым переходам между состояниями объектов класса. Для настройки переходов требуется для типа объекта задать возможные переходы, затем на закладке "Перевод состояний" детализации класса выдать права на доступные переходы (Рисунок 26).

Аналогично предыдущему признак является характеристикой самого администрируемого объекта и потому одинаков для всех ролей, по умолчанию установлен для всех объектов и после настройки прав на переводы состояний и пересчета индексации должен быть снят.

5.4.2.5 Приложения (функциональности), доступные для роли

Закладка содержит список приложений (функциональностей) Решения и позволяет обозначать, к каким приложениям (функциональностям) пользователь роли получит доступ (Рисунок 27). Детализация содержит список пунктов меню приложения (функциональности).

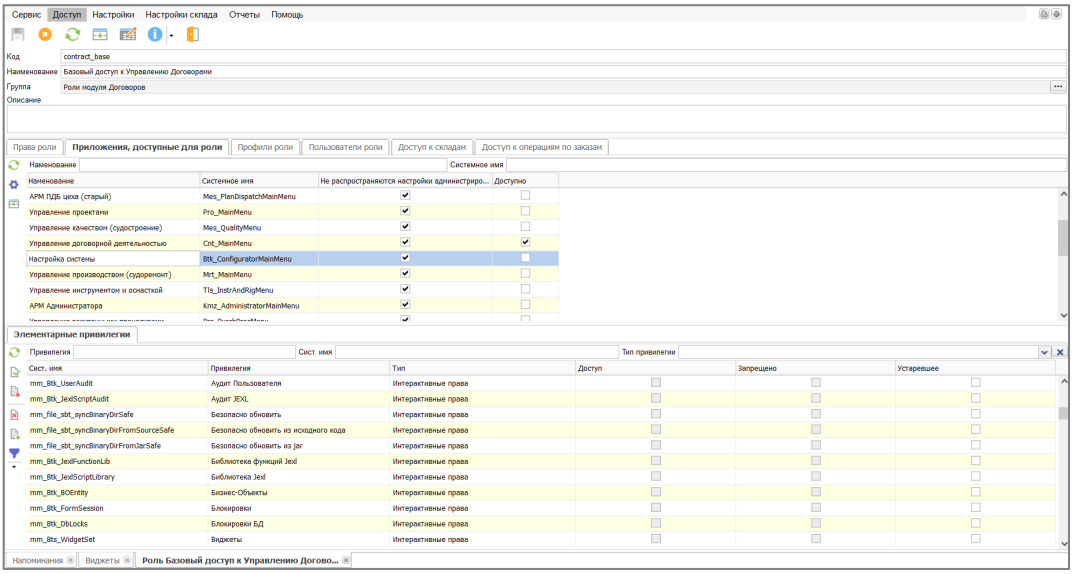


Рисунок 27 — Закладка "Приложения, доступные для роли"

5.4.2.6 Пункты динамического меню, доступные для роли

Закладка содержит дерево динамического меню с признаками доступности пунктов меню.

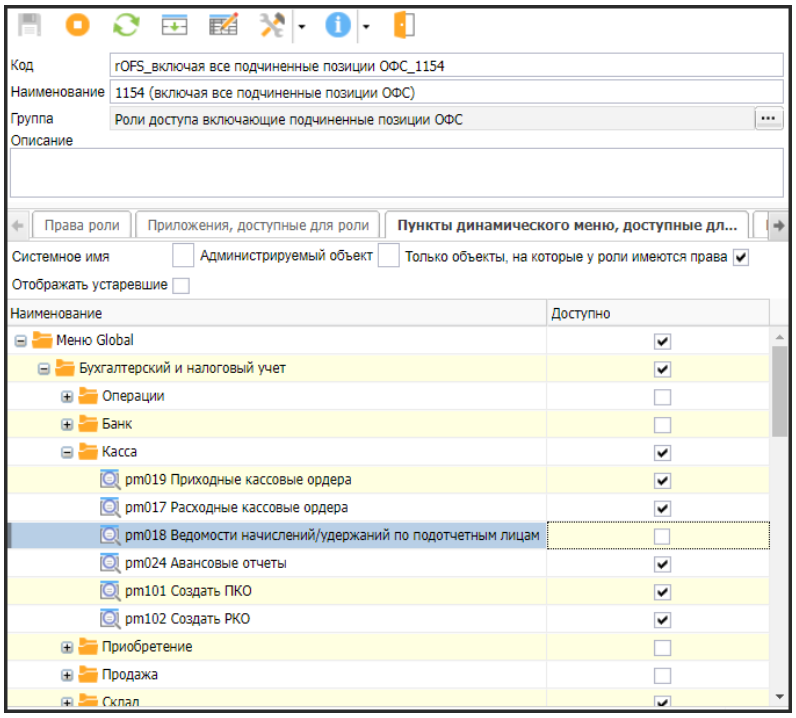


Рисунок 28 — Закладка "Пункты динамического меню, доступные для роли"

Пункты меню с флагом "Доступно" будут отображаться в интерфейсе динамического меню у пользователя, обладающего ролью.

При установке флага "Доступно" у элемента иерархии флаг также устанавливается для всех предков, начиная с корневого элемента, и для всех потомков данного элемента иерархии. При снятии флага флаг снимается для всех потомков данного пункта иерархии.

5.4.2.7 Профили роли

Закладка содержит список профилей, включающих в себя данную роль (Рисунок 29). Доступны операции включения роли в профили и удаления из них, открытия карточек профилей.

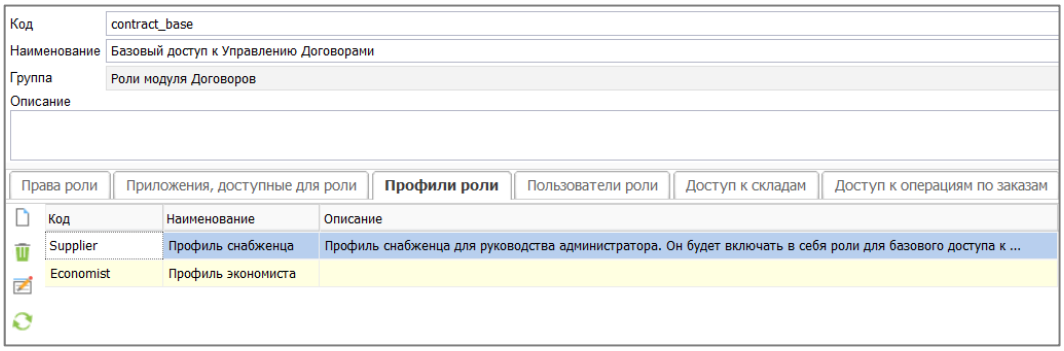


Рисунок 29— Закладка "Профили роли"

5.4.2.8 Пользователи роли

Закладка содержит список пользователей, обладающих данной ролью (Рисунок 30). Роли не выдаются пользователям напрямую, роли выдаются профилям, которые в свою очередь выдаются пользователям, данная закладка не редактируема. Содержимое закладки обновляется при изменении профилей роли или при изменении профилей пользователей. Для каждого пользователя указано, от какого профиля он получил данную роль. Доступна операция



"Пересчитать индексацию системных привилегий для данного пользователя", удобная при тестировании изменений в настройках доступа на конкретных тестовых пользователях.

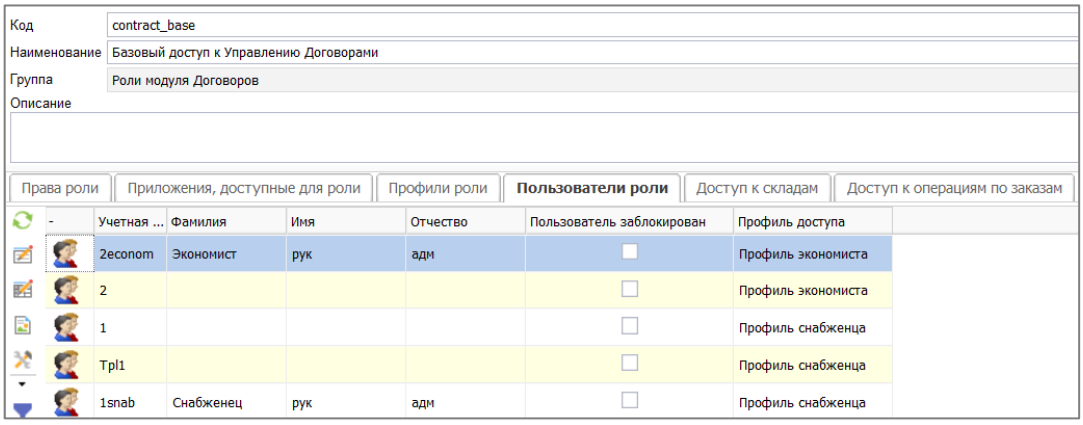


Рисунок 30 — Закладка "Пользователи роли"

5.4.2.9 Права вызовов через Jexl—скрипт

Закладка содержит настройки доступа роли к API—методам при выполнении Jexl—скриптов. По умолчанию пользователь, не являющийся суперпользователем, не имеет доступа к API—методам. Для выполнения Jexl—скриптов необходимо выдать доступ на вызов методов, использующихся в скрипте.

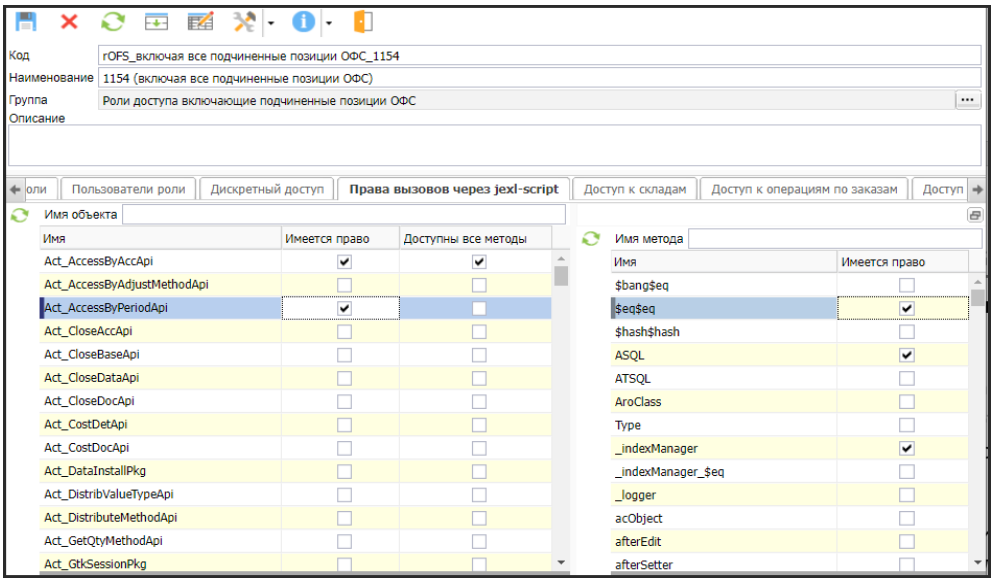


Рисунок 31 — Закладка "Права вызовов через Jexl—скрипт"

Закладка состоит из двух окон:

3) Перечень API—объектов.

— Окно содержит полный перечень API объектов Решения, а также признаки наличия прав к ним у выбранной роли.

— Имеется право. Не редактируется. Если флаг выставлен, то это означает, что роль имеет доступ на выполнение хотя бы одного метода данного API.

— Доступны все методы. При установке флага роль получает права на все методы данного API.

4) Перечень методов выбранного API—объекта.

— Окно содержит перечень методов, содержащихся в API—объекте, выбранном в левом окне, а также признак наличия прав к ним у выбранной роли. Если флаг "Имеется право" установлен, то выбранная роль дает права на выполнение данного метода.

5.5 Групповая настройка привилегий ролей

Данный интерфейс позволяет массово выдавать привилегии различным ролям, а также просматривать и сравнивать уже имеющиеся права ролей. Доступен в приложении "Администратор", "Доступ" → "Групповая настройка привилегий ролей".

Для настройки ролей следует открыть перечень ролей, отметить нужные роли и подтвердить выбор (Рисунок 32).

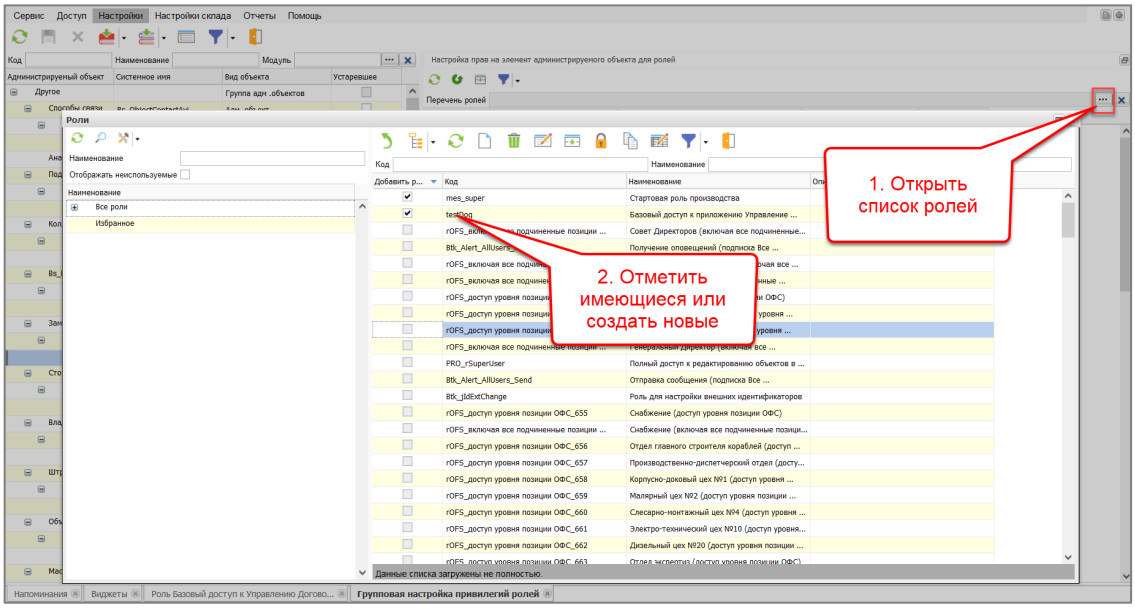


Рисунок 32 — Выбор ролей для групповой настройки

Выбранные роли будут добавлены в виде столбцов. Выдача прав ролям осуществляется аналогично действиям на закладке "Права роли" в карточке роли — простановкой признака доступности привилегий в колонках, соответствующих нужным ролям (Рисунок 33).

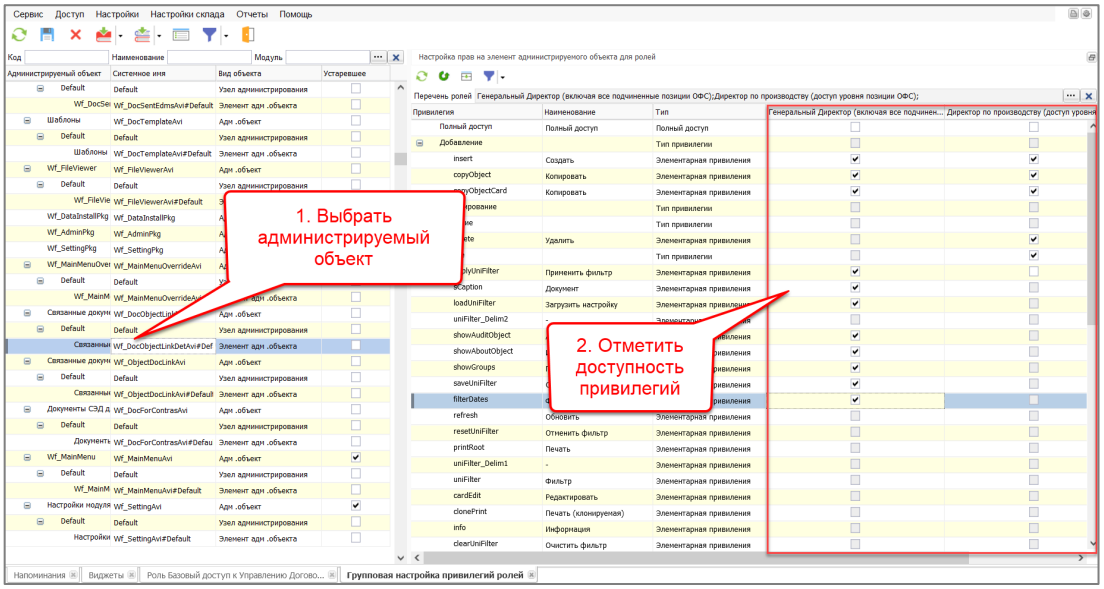


Рисунок 33 — Выдача привилегий выбранным ролям

5.6 Дискретный доступ

Описанные в предыдущих разделах настройки доступа применяются ко всем объектам Решения (и их атрибутам), например, пользователю либо доступны абсолютно все договоры, либо недоступны никакие.

Функционал дискретного доступа позволяет настраивать доступ пользователя к объектам Решения (и их атрибутам) в зависимости от значений атрибутов этих объектов, например, настроить доступ пользователя к редактированию договоров только своего подразделения, либо только требуемого состояния.

Ограничения дискретного доступа применяются перед отображением списков, при открытии, например, реестра договоров, пользователь увидит только те договоры, правом на чтение которых он обладает.

При настройке дискретного доступа используется два вида скриптов:

1) Скрипт для фильтрации объектных привилегий: отвечает за фильтрацию объектов в списках. Например, скрывает из реестра договоры других типов и ОФС;

2) Скрипт проверки строк по объектному "кешу": блокирует возможность открытия недоступных договоров по ссылке из прочих документов, например, запрещает пользователю открыть карточку недоступного договора из лота.

5.7 Отчеты

5.7.1 Анализ доступа к элементарным привилегиям

Отчет "Анализ доступа к элементарным привилегиям" позволяет просматривать источники прав доступа пользователя к элементарным привилегиям выбранного администрируемого объекта. Доступен также режим работы без указания пользователя: в таком случае будет отражена информация о всех ролях Решения, имеющих доступ к выбранной привилегии.

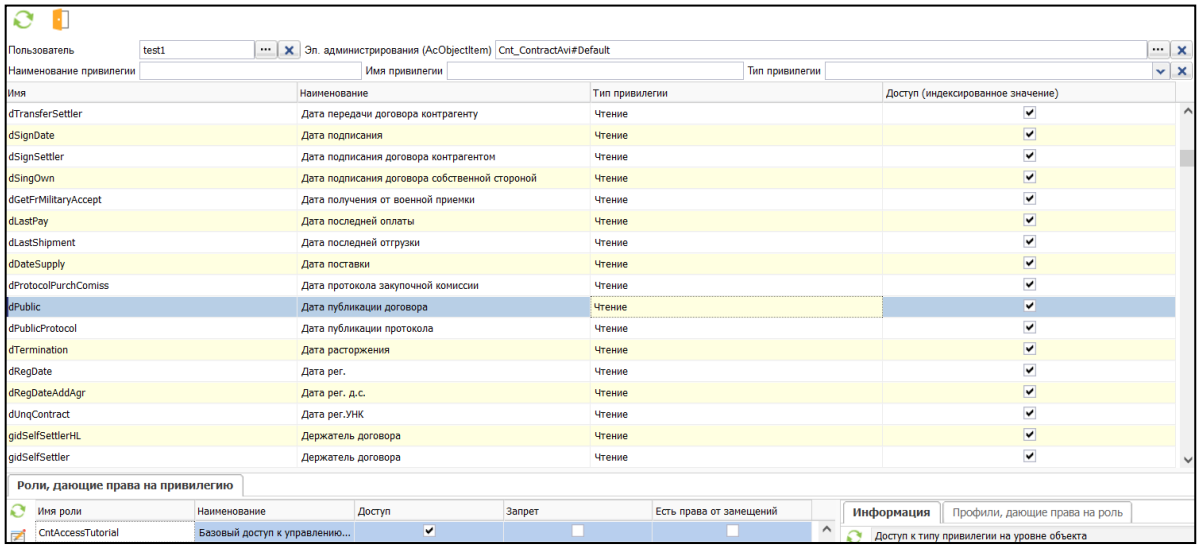


Рисунок 34 — Интерфейс отчета "Анализ доступа к элементарным привилегиям"

5.7.2 Анализ доступа к бизнес—объектам

Отчет "Анализ доступа к бизнес—объектам" позволяет, указав интересующий администрируемый объект, просмотреть информацию о доступности привилегий указанного администрируемого объекта в детализации по пользователям.

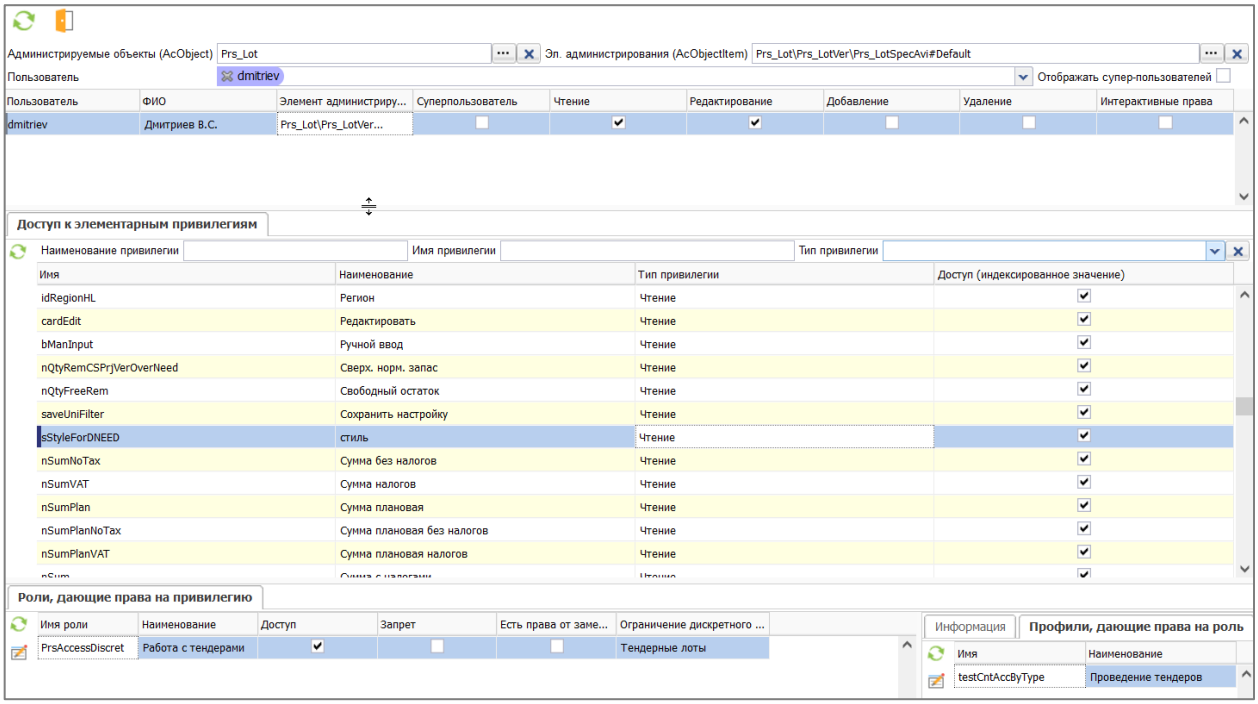


Рисунок 35 — Интерфейс отчета "Анализ доступа к бизнес—объектам"

5.7.3 Анализ доступа пользователей к приложениям (функциональностям)

Отчет отображает перечень приложений (рабочих столов пользователей, функциональностей), к которым выбранные пользователи имеют доступ. При этом для каждого приложения (функциональности) выводится информация об источнике прав для выбранного пользователя: какие профиль и роль, либо замещение какого сотрудника дают пользователю права на приложение (функциональность).

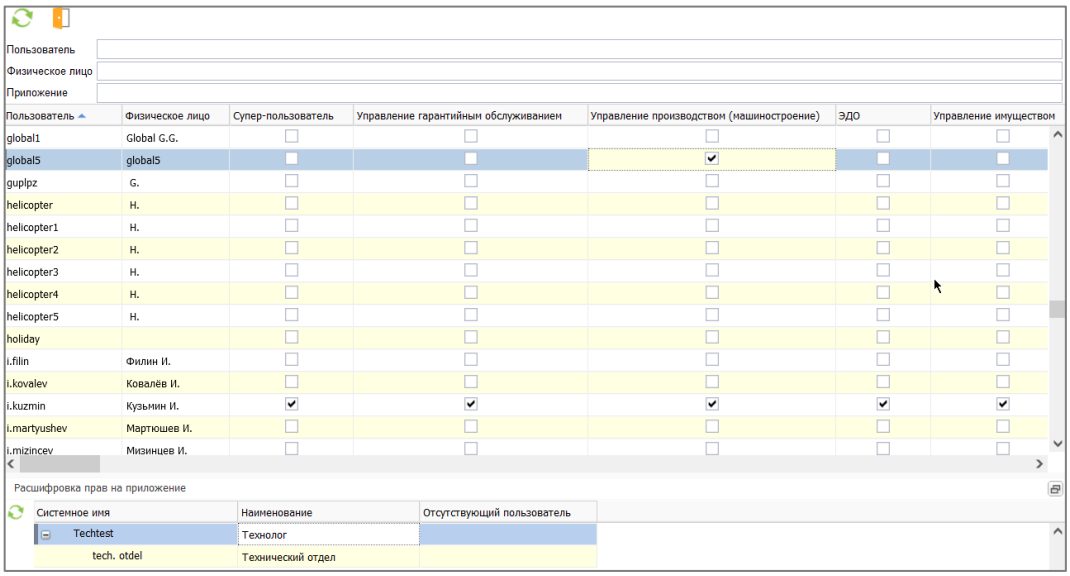


Рисунок 36 — Интерфейс отчета "Анализ доступа пользователей к приложениям"

5.7.4 Анализ доступа к изменению состояния пользователем

Отчет отображает информацию обо всех переходах состояний (изменении одного состояния на другое состояние), доступных для объектов выбранного типа. Отчет содержит две закладки, представляющие информацию о правах ролей на переходы состояний и о правах пользователей на переходы состояний.

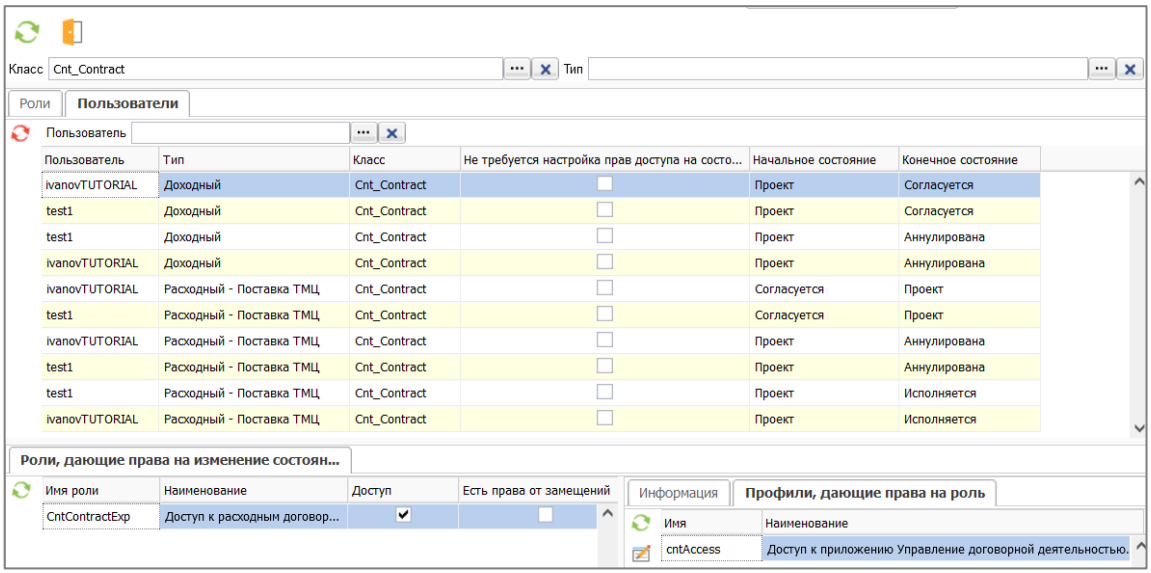


Рисунок 37 — Интерфейс отчета "Анализ доступа к изменению состояний"

5.7.5 Отчет по сравнению ролей пользователей

Отчет позволяет производить наглядное сравнение наличия ролей у нескольких пользователей. Столбцы соответствуют добавленным в отчет пользователям, а строки — их ролям. По умолчанию в отчете отображаются все роли, доступные хотя бы одному из выбранных пользователей. Доступны режимы отображения только совпадающих, либо только различающихся ролей. В детализации каждой ячейки отчета указывается источник роли для этого пользователя.

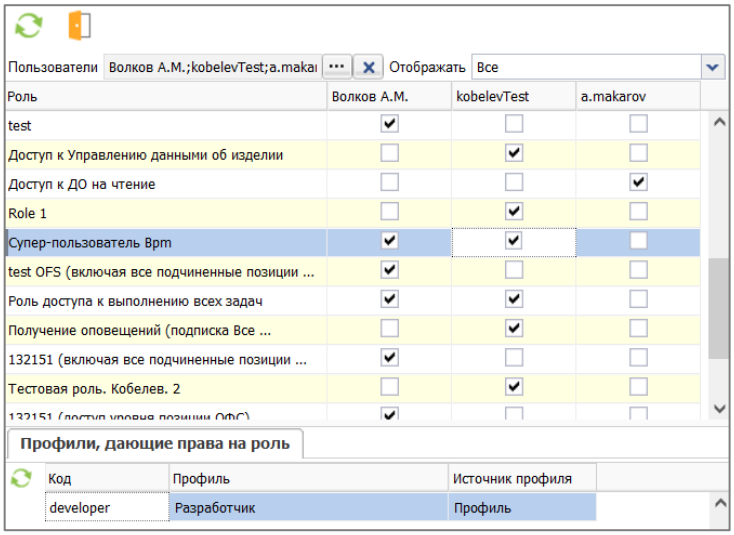


Рисунок 38 — Интерфейс отчета "Сравнение ролей пользователей"

5.7.6 Отчет по сравнению прав пользователей

Отчет позволяет сравнивать права доступа нескольких выбранных пользователей по администрируемым объектам и привилегиям Решения. Для работы с отчетом необходимо в поле "Пользователи" выбрать интересующие учетные записи. По необходимости выбрать требуемый БО и привилегию, выбрать режим сравнения прав - "все/совпадающие/различающиеся".

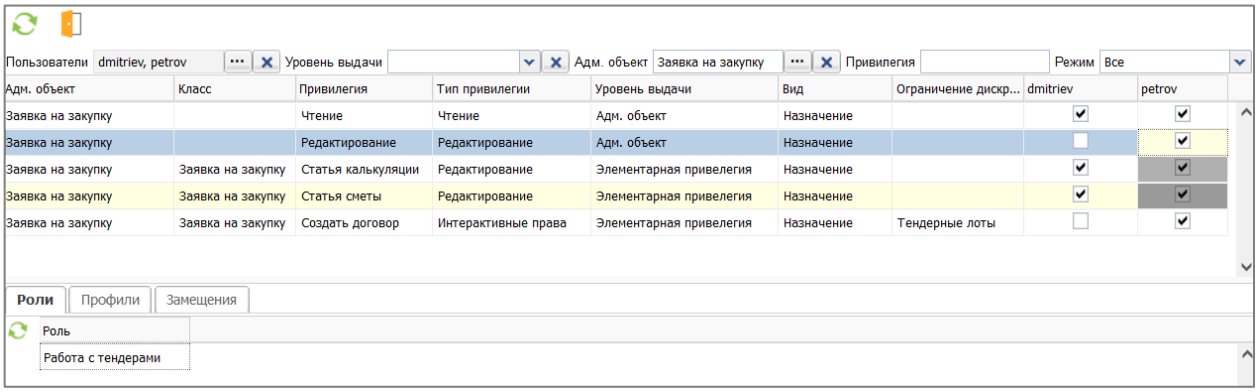


Рисунок 39 — Интерфейс отчета по сравнению прав пользователей

Рисунок 39 иллюстрирует отчет, построенный для пользователей "dmitriev" и "petrov" по бизнес-объекту "Заявка на закупку", ниже приведен построчный анализ данного отчета.

Таблица 13 — Анализ отчета по сравнению прав пользователей

№ строки	Анализ
1	На уровне администрируемого объекта обоим пользователям дано право на чтение всех атрибутов всех классов бизнес—объекта "Заявка на закупку".
2	На уровне администрируемого объекта пользователю "petrov" дано право на редактирование всех атрибутов всех классов этого бизнес—объекта.
3, 4	На уровне элементарных привилегий пользователю "dmitriev" дан доступ на редактирование атрибутов "Статья калькуляции" и "Статья сметы". Пользователь "petrov" также имеет право на редактирование этих атрибутов, но для него такое право выдано не к конкретным привилегиям напрямую, а унаследовано с уровня бизнес—объекта, что обозначено серой заливкой.
5	Пользователю "petrov" дано право на выполнение операции "Создать договор от закупки", но только с ограничением дискретного доступа "Тендерные лоты".

В данном примере выделена ячейка, в которой отмечен признак права пользователя "petrov" на редактирование БО "Заявка на закупку". Детализация содержит информацию об источниках такого права: ролях и профилях, либо о том, что пользователь замещает сотрудника, имеющего соответствующие права.

Дополнительная информация по отчету:

— Колонка "Вид" может принимать два значения: "Назначение" и "Запрет". "Запрет" пишется в случае, если для одного из добавленных пользователей отмечен запрет привилегии. Ячейка привилегии для этого пользователя будет выделена красным цветом.

— Неинформативные строки отчета не отображаются: если всем добавленным пользователям права выданы на одном из верхних уровней (БО или классе БО) и нет запретов, строки нижних уровней скрываются. Поэтому в данном примере не отражена информация о праве добавленных в отчет пользователей на чтение конкретных атрибутов.

5.8 Аудит прав доступа

В Решении доступен аудит изменений прав доступа по пользователям, профилям и ролям. Для удобства анализа аудит прав доступа имеет отличные от прочих объектов Решения интерфейсы отображения. По умолчанию аудит прав доступа отключен.

5.8.1 Включение аудита прав доступа

Для включения аудита прав доступа необходимо в приложении "Настройка системы" раскрыть пункт меню "Аудит" → "Аудит прав доступа" и выполнить операцию "Включить аудит для структур прав доступа".

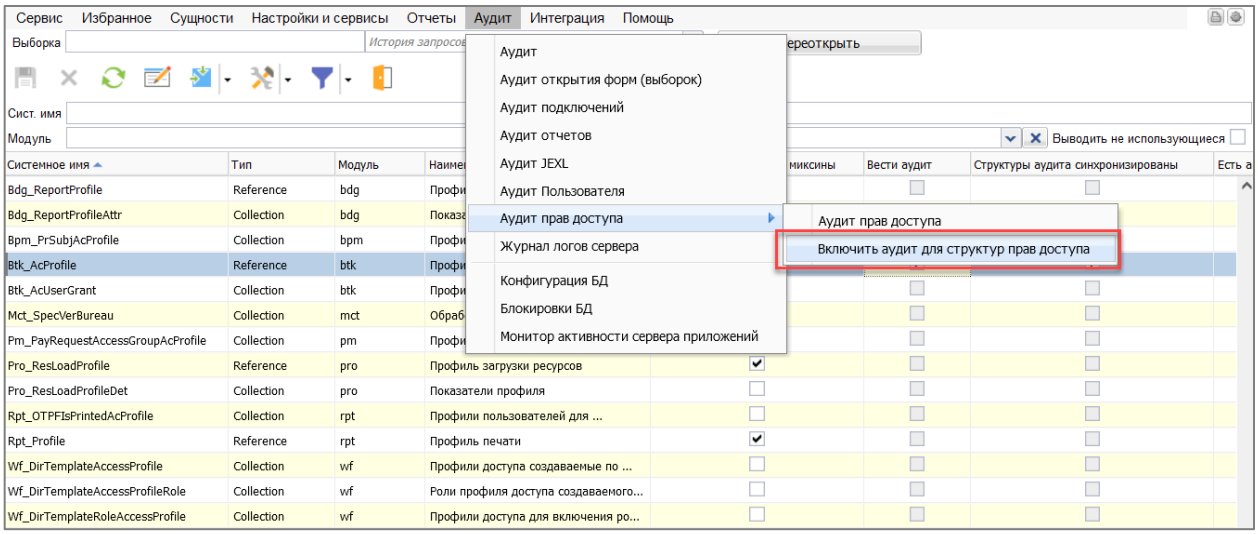


Рисунок 40 — Включение аудита прав доступа

5.8.2 Использование аудита прав доступа

Для просмотра аудита необходимо в приложении "Настройка системы" раскрыть пункт меню "Аудит" → "Аудит прав доступа", выбрать подпункт "Аудит прав доступа" и выбрать один их трех доступных режимов.

5.8.3 Аудит пользователей

Аудит пользователей содержит информацию о присоединениях и отсоединениях профилей к интересующему пользователю. Для просмотра необходимо в поле "Объект" выбрать требуемого пользователя, по необходимости ограничить период.

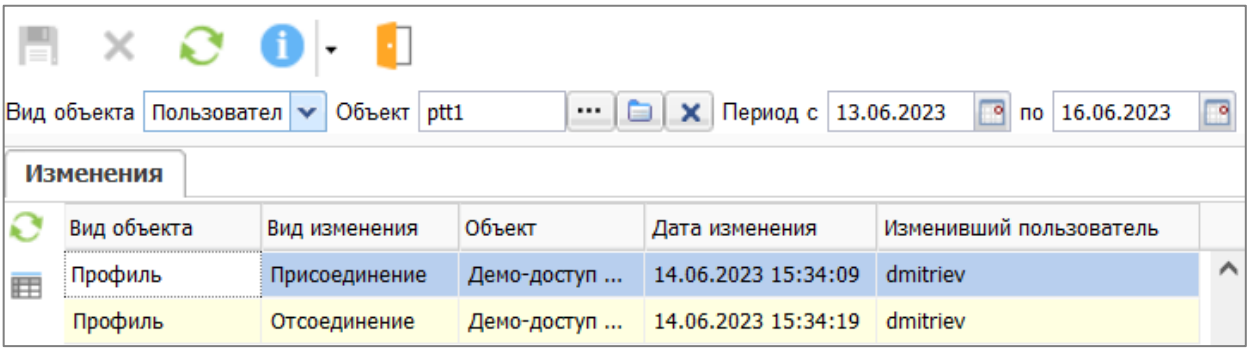


Рисунок 41 — Интерфейс аудита прав пользователя

5.8.3.1 Аудит профилей

Аудит профилей содержит информацию о присоединениях и отсоединениях ролей к интересующему профилю. Для просмотра необходимо в поле "Объект" выбрать требуемый профиль, по необходимости ограничить период.

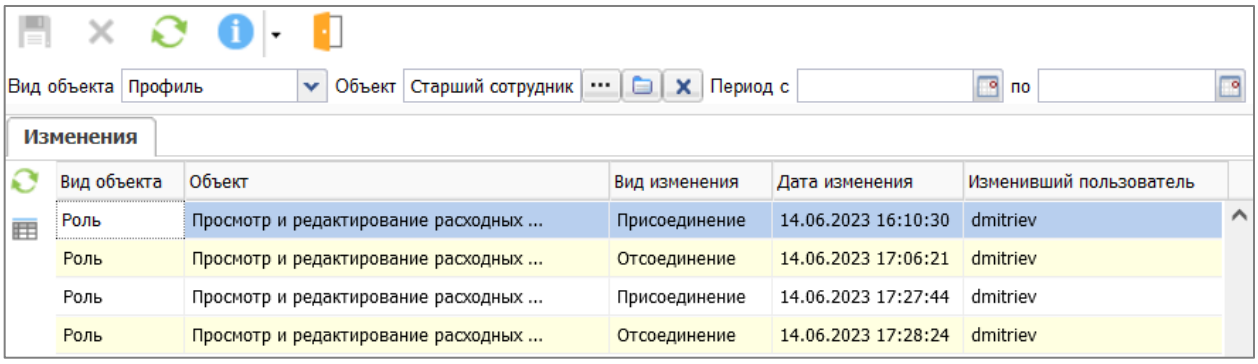


Рисунок 42 — Интерфейс аудита профиля

5.8.3.2 Аудит ролей

Аудит ролей содержит информацию о изменении доступности для роли привилегий Решения (таких как права на чтение/редактирование атрибутов, создание/удаление объектов и выполнение операций над ними, права на изменения состояний документов). Для просмотра необходимо в поле "Объект" выбрать требуемую роль, по необходимости ограничить период.

Левая часть интерфейса отчета повторяет древовидную структуру интерфейса настройки прав роли, что позволяет привычным образом ориентироваться среди всех администрируемых объектов. Правая часть отчета содержит детализацию по выделенным объектам (с возможностью просмотра детализации дополнительно и по нижним уровням дерева при отметке признака "С входящими"): перечень привилегий администрируемого объекта, по которым были произведены изменения за указанный период, а также информацию о изменении прав доступа к переходам состояний.

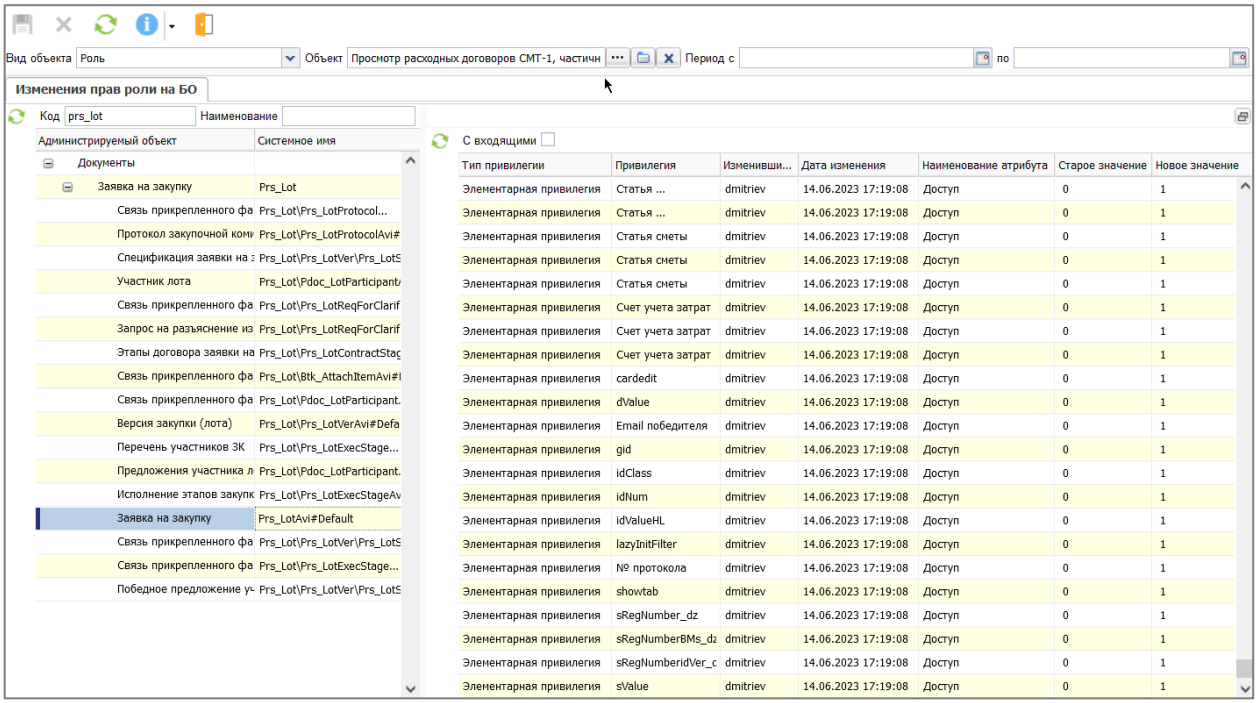


Рисунок 43 — Интерфейс аудита прав роли

5.9 Прецеденты

Задача:

1) Создать учетные записи для пользователей, исполняющих роли снабженца и экономиста.

2) Выдать обоим пользователям права на приложение (функциональности) "Управление договорами" и некоторые его пункты меню:

— Экономисту выдать права на все пункты меню кроме "Настроек".

— У Снабженца также скрыть меню "Отчеты".

3) Выдать Экономисту права на пополнение и редактирование справочника контрагентов.

4) Снабженцу выдать права на чтение справочника контрагентов и редактирование одного конкретного атрибута карточки контрагента.

5) Ограничить права снабженца на доступные со списком договоров действия:

— позволить только создавать новые договоры.

— изменять два конкретных атрибута

— просматривать договоры только коллег по подразделению.

— ограничить права в переводах состояний договоров.

6) Настроить дискретный доступ для администрируемого объекта "Договоры".

5.9.1 Создание пользователей

Создать учетные записи, через которые пользователи смогут авторизоваться в Решении.

1) В справочнике пользователей (см. Справочник пользователей) выделить группу, в которой будет создана запись пользователя, выполнить операцию создания (Рисунок 44).

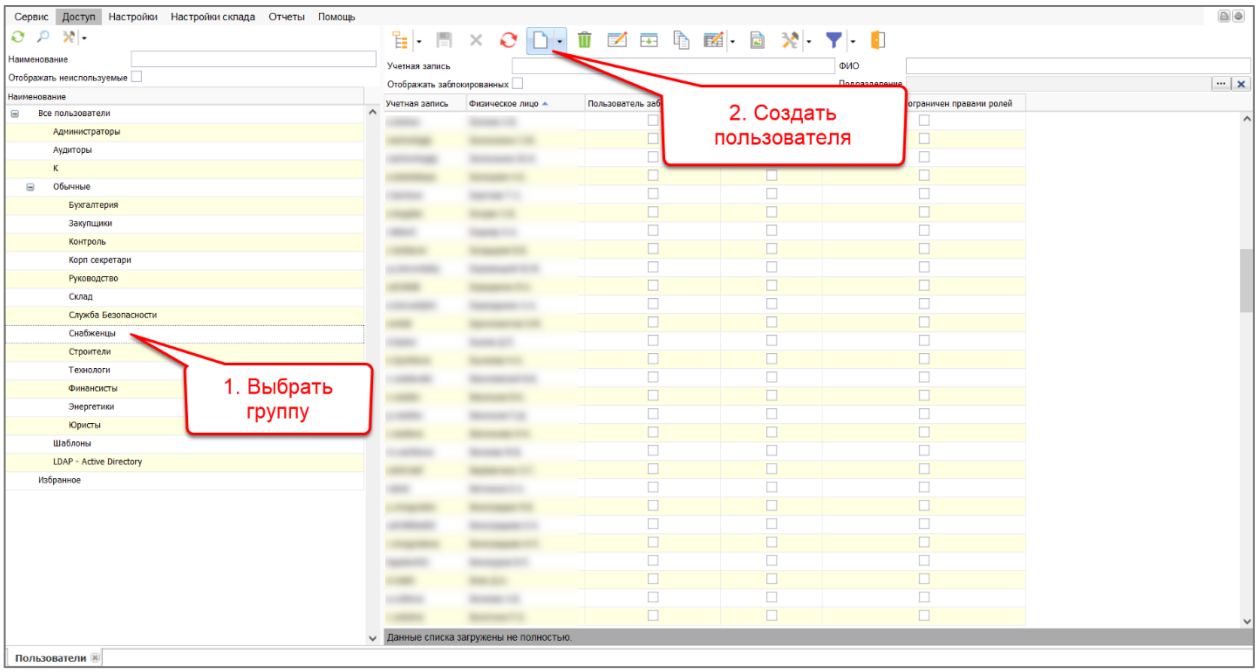


Рисунок 44 — Создание карточки пользователя

2) В открывшейся карточке заполнить поле "Учетная запись" — это "логин", под которым будет авторизовываться пользователь. При создании пароль устанавливается равным "логину", доступно его редактирование (см. Карточка пользователя). Выбрать физическое лицо из соответствующего справочника (Рисунок 45).

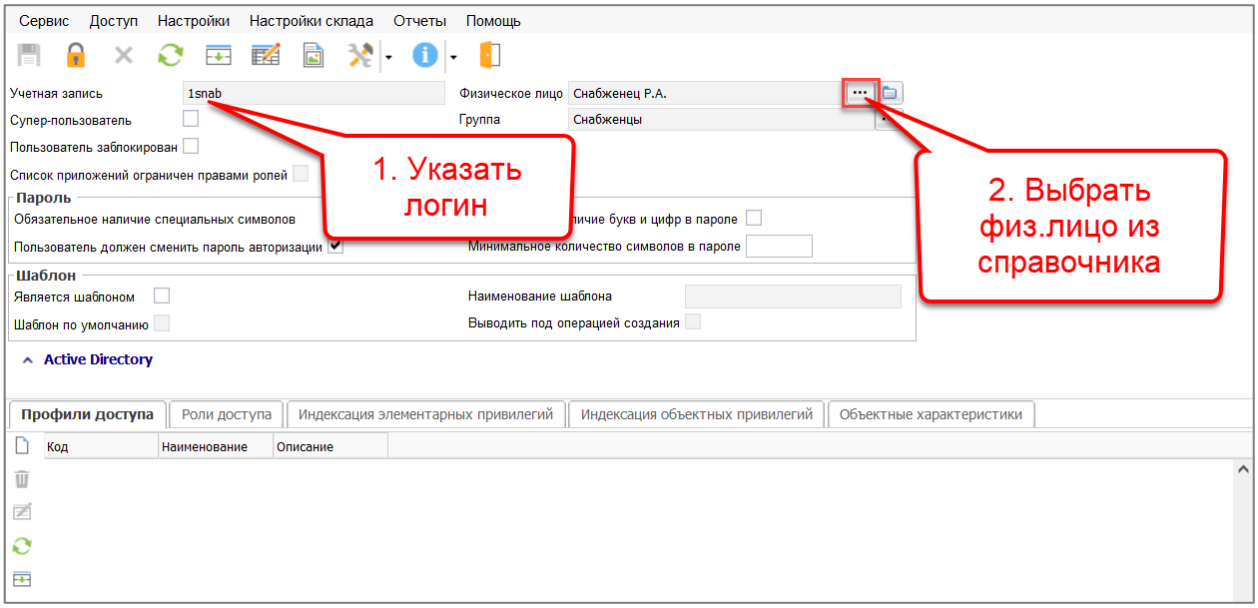


Рисунок 45 — Заполнение карточки пользователя

5.9.2 Настройка доступа к приложениям (функциональностям)

Дать обоим пользователям доступ к приложению (функциональности) "Управление договорной деятельностью", причем экономисту выдать права на меню Отчеты, а снабженцу — нет. Для обоих пользователей скрыть меню "Настройка".

Так как потребуется различная настройка для двух пользователей, потребуется создать и настроить два профиля: профиль "Снабженец" и профиль "Экономист".

1) В справочнике профилей выбрать группу, к которой будет отнесен профиль и выполнить операцию создания (Рисунок 46).

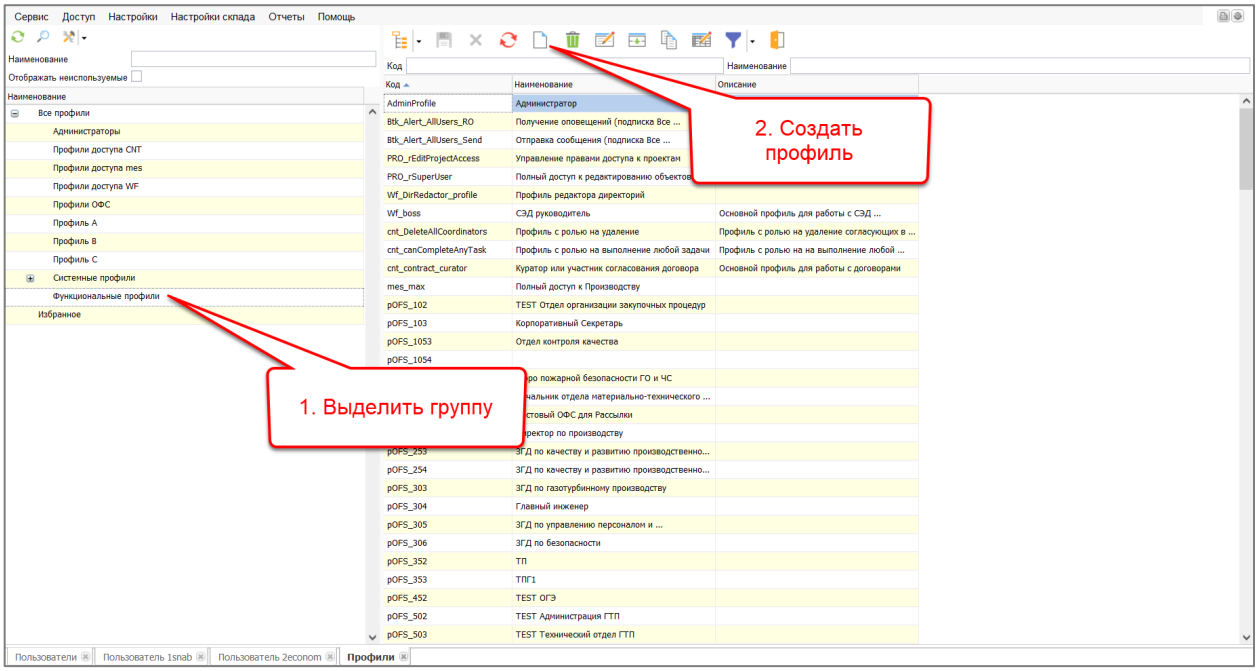


Рисунок 46 — Создание профиля

2) В созданной карточке указать код и наименование, на закладке "Пользователи" добавить пользователей профиля (Рисунок 47).

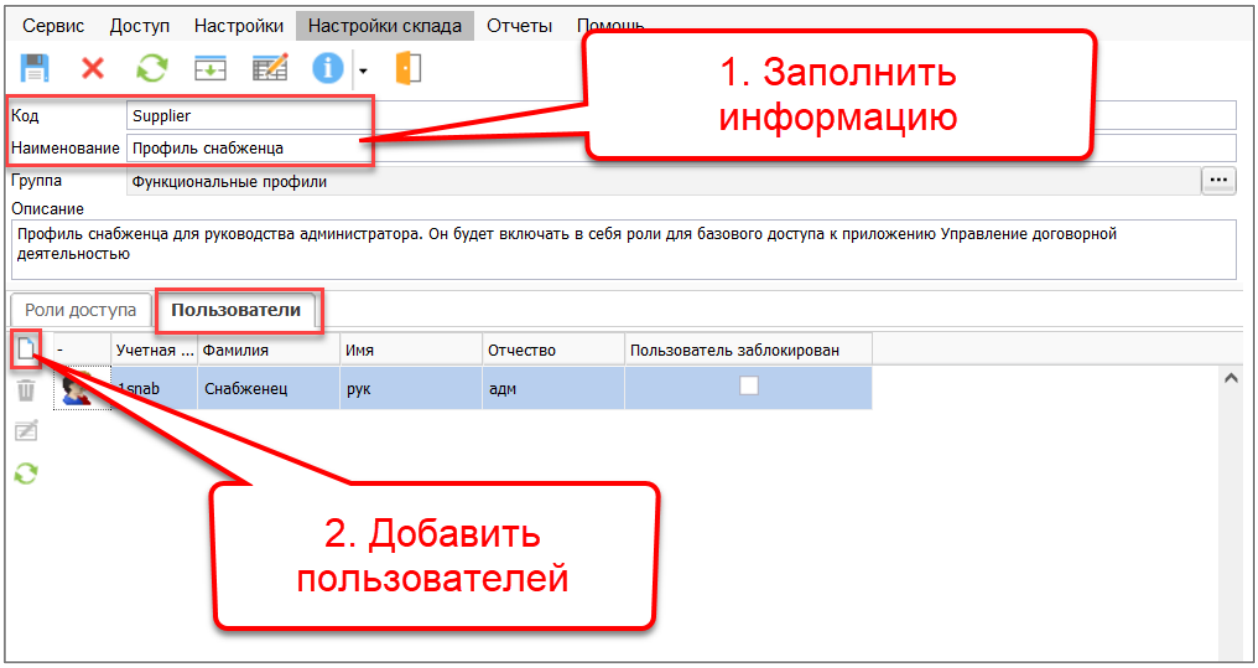


Рисунок 47 — Заполнение карточки профиля

Аналогичным образом создать профиль экономиста и добавить пользователей.

3) В нужной группе справочника ролей создать новую роль (Рисунок 48).

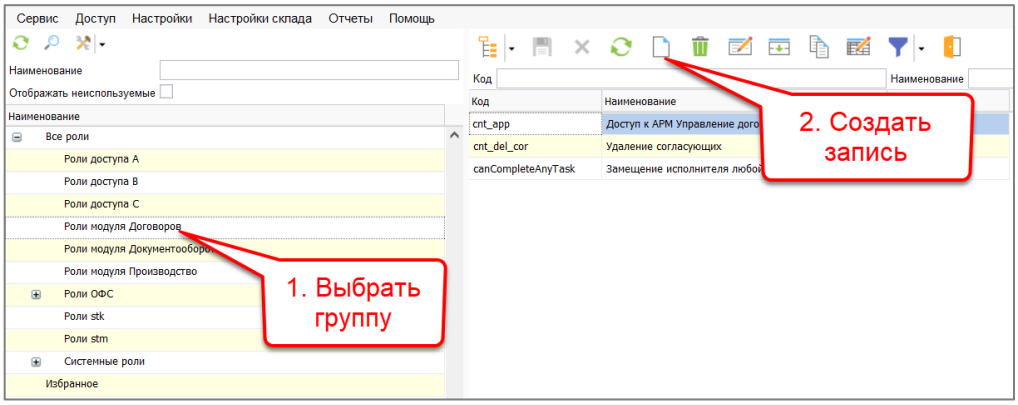


Рисунок 48 — Создание роли

4) В открывшейся карточке роли указать код и наименование, на закладке "Профили роли" выбрать ранее созданные профили экономиста и снабженца (Рисунок 49).

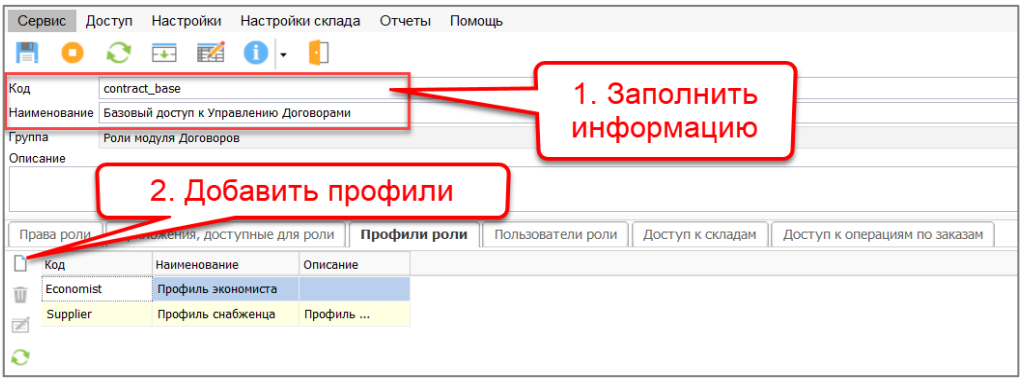


Рисунок 49 — Заполнение карточки роли

На закладке "Пользователи роли" автоматически будут указаны все пользователи, обладающие хотя бы одним из добавленных профилей (Рисунок 50).

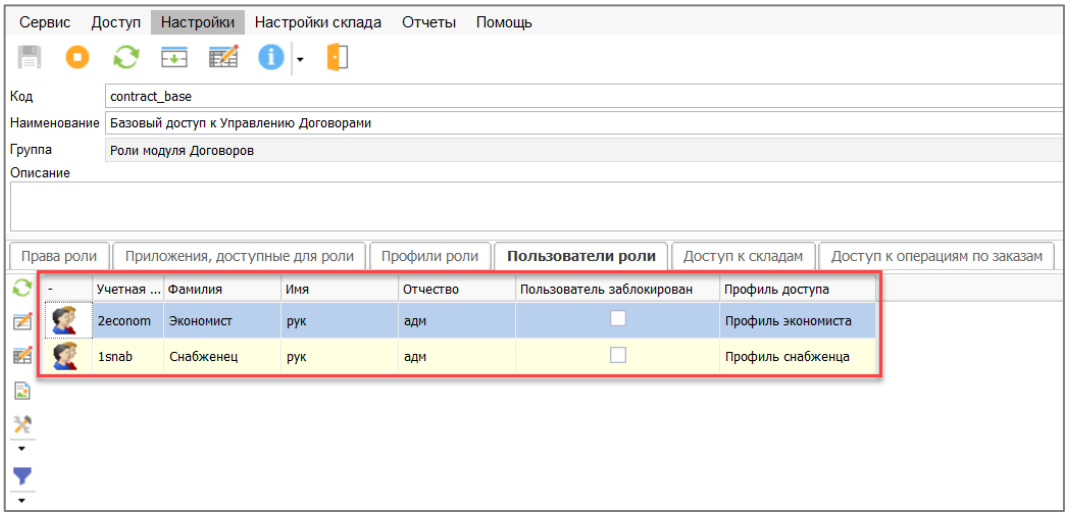


Рисунок 50 — Закладка "Пользователи роли"

5) На закладке "Приложения, доступные для роли" отметить доступность приложения (функциональности) "Управление договорной деятельностью", после чего выполнить операцию "Пересчитать индексацию системных привилегий для всех пользователей роли" (Рисунок 51).

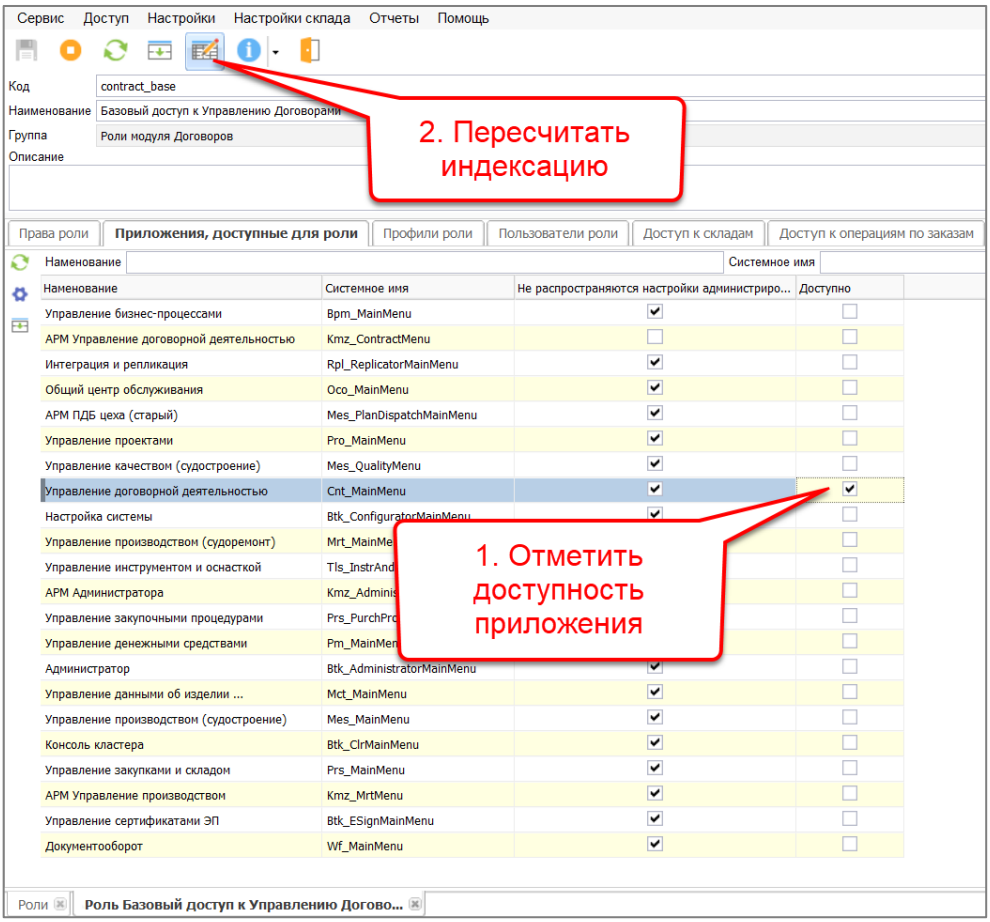


Рисунок 51 — Отметка доступности приложения (функциональности) пользователям роли

После авторизации пользователям доступны все меню приложения (функциональности) (Рисунок 52).

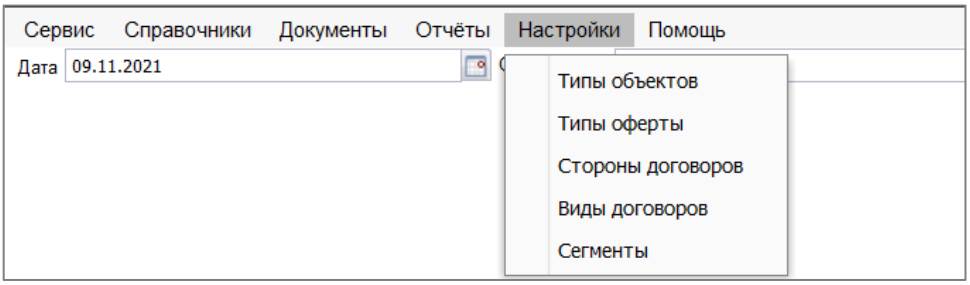


Рисунок 52 — Пользователям доступны все меню и подменю приложения (функциональности)

Требуется детально настроить права на приложение (функциональность), а именно скрыть у обоих пользователей меню "Настройки" и меню "Отчеты" у снабженца. Для этого необходимо на закладке "Права роли" найти нужное приложение (функциональность) по коду (узнать его можно на закладке "Приложения, доступные для роли") и снять признак "Не распространяются настройки администрирования", сохранить изменения (Рисунок 53).

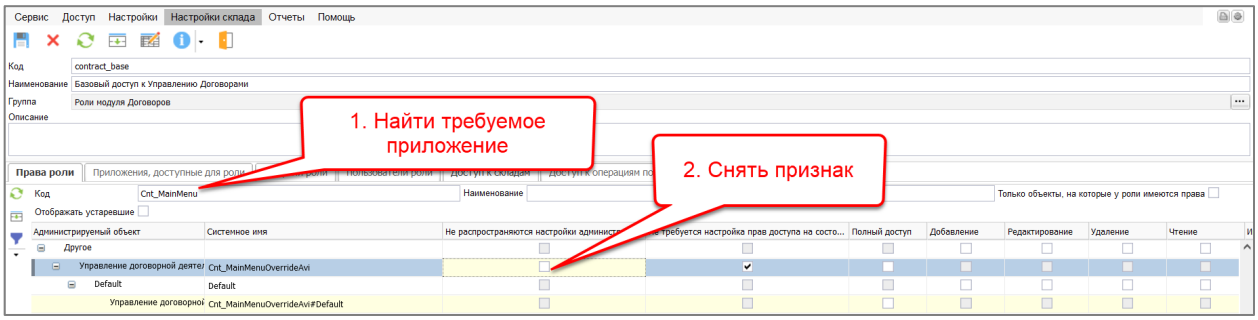


Рисунок 53 — Снятие признака "Не распространяются настройки администрирования"

После авторизации пользователям не доступно ни одно меню приложения (функциональности).

6) Требуется выдать пользователям права на нужные пункты меню. Для этого необходимо на закладке "Права роли" открыть детализацию и отметить признак "Доступ" для тех пунктов меню, с которыми будут работать пользователи данной роли (Рисунок 54). Также удобно это сделать следующим образом:

— Выделить все позиции комбинацией "Ctrl+A".

— Выдать доступ ко всем позициям.

— Снять признак "Доступ" с тех, к которым выдавать доступ не требуется.

— Затем следует пересчитать индексацию системных привилегий.

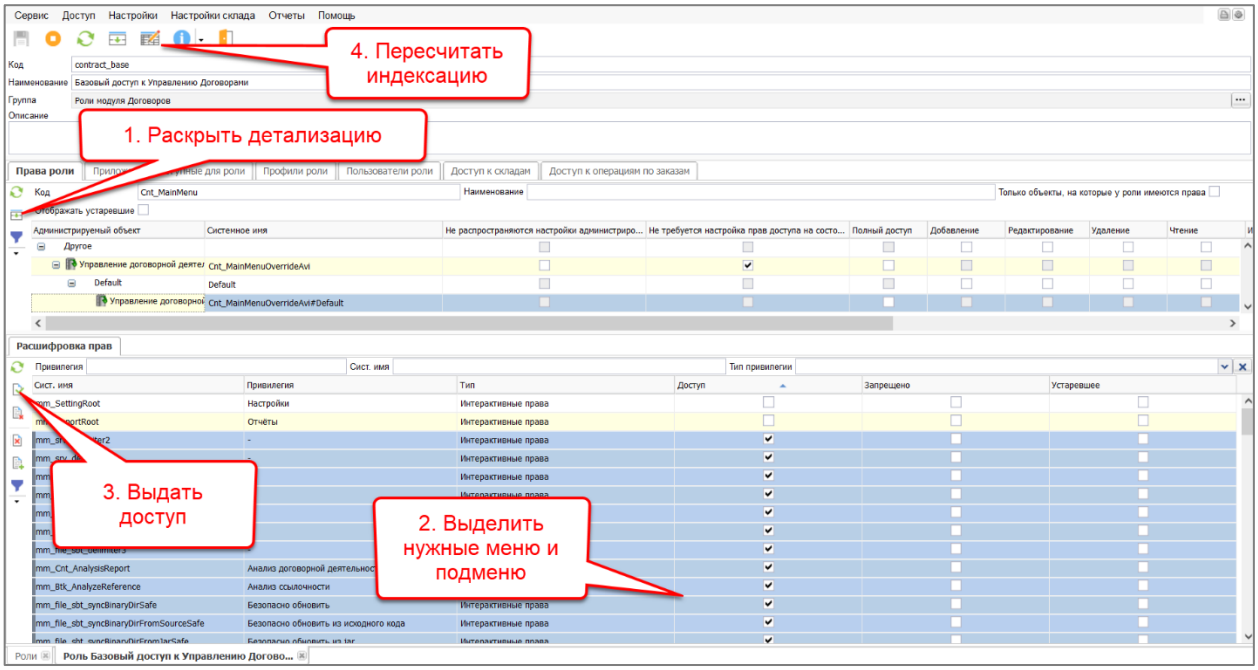


Рисунок 54 — Выдача пользователям доступа на меню и подменю приложения (функциональности)

В данном случае для роли "Базовый доступ к управлению Договорами" выдан доступ ко всем пунктам меню кроме "Настроек" и "Отчетов", при входе в Решение пользователю роли будут доступны все меню кроме указанных (и их подменю) (Рисунок 55).

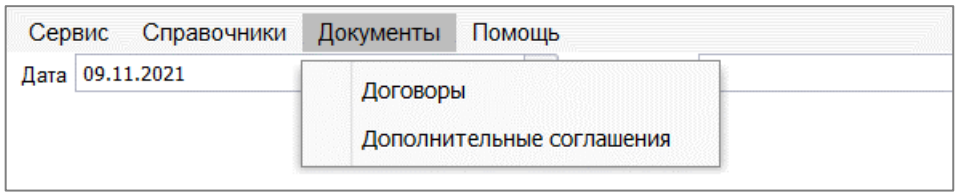


Рисунок 55 — Меню приложения (функциональности) для пользователя с базовой ролью

7) Необходимо выдать доступ к меню "Отчеты" экономисту. Для этого требуется создать еще одну роль и выдать ее только профилю экономиста (соответственно на закладке "Пользователи" роли будут только пользователи, владеющие профилем экономиста). В списке прав роли найти нужное приложение (функциональность), сняв признак "Только объекты, на которые у роли имеются права". В детализации отметить доступность меню "Отчеты", пересчитать индексацию (Рисунок 56).

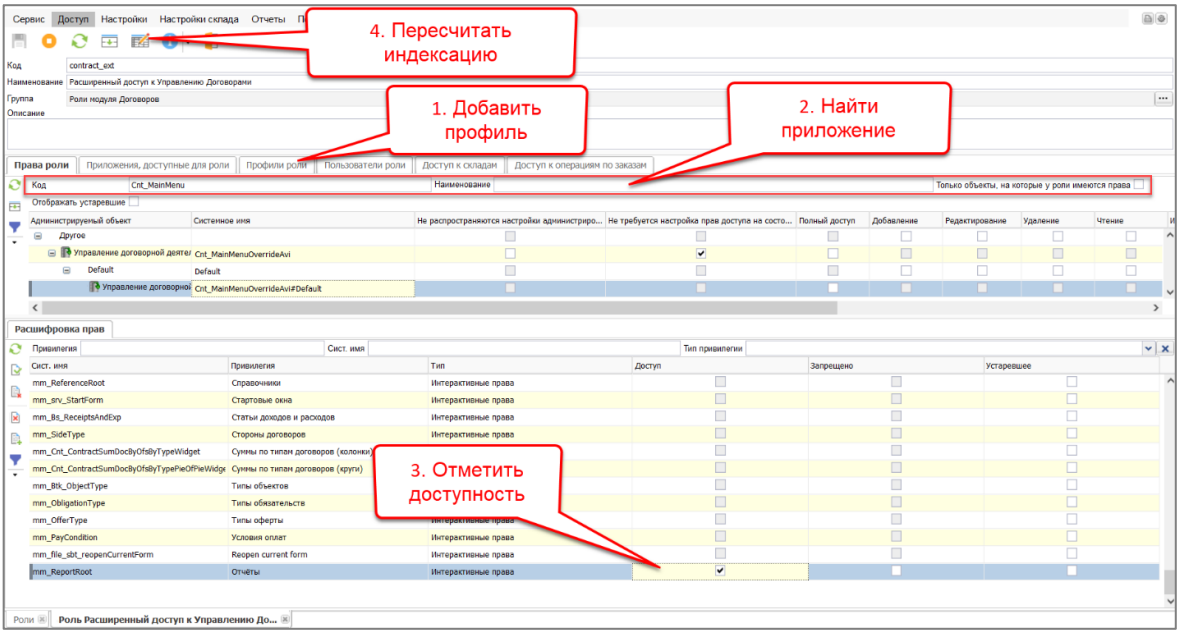


Рисунок 56 — Выдача прав на дополнительный пункт меню

При авторизации экономист, обладающий как базовой ролью доступа, так и расширенной, будет иметь доступ к тем пунктам меню, к которым имеет доступ хотя бы одна из его ролей (Рисунок 57).

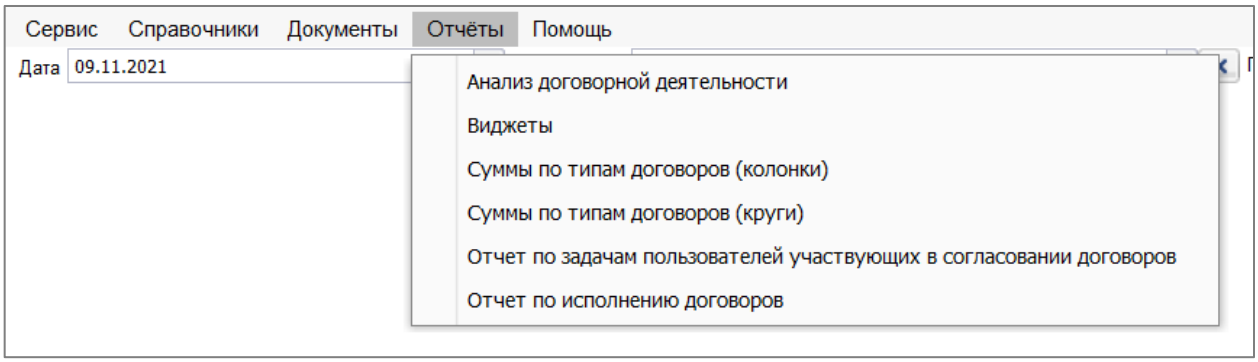


Рисунок 57 — Меню приложения (функциональности) для пользователя и с базовой, и с расширенной ролью

5.9.3 Настройка доступа к динамическому меню

Предоставить новому пользователю доступ ко всем операциям приложения (функциональности) "Управление договорной деятельностью", а также к операциям пункта меню "Отчеты" приложения (функциональности) "Бухгалтерский и налоговый учет", не выдавая доступ к указанным приложениям (функциональностям).

Данную задачу, а также задачу, которая решалась в предыдущем пункте, можно решить через настройки доступа пользователя к динамическому меню.

В настройках динамического меню необходимо добавить пункты, соответствующие приложению (функциональности) "Управление договорной деятельностью" и приложению (функциональности) "Бухгалтерский и налоговый учет".

Данные настройки находятся в приложении "Настройка системы".

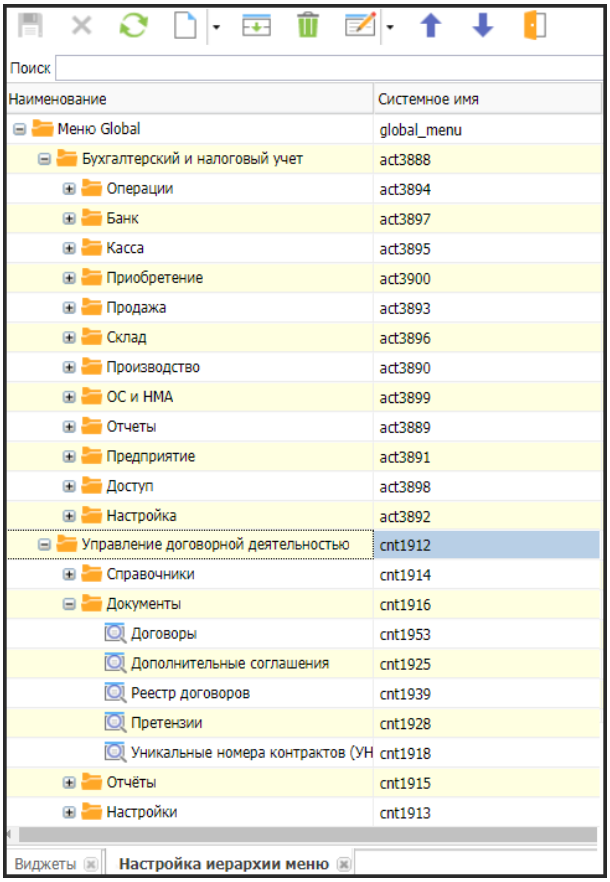


Рисунок 58 — Настройка динамического меню

Настраиваются для роли доступ к любому приложению (функциональности), в котором доступно открытие динамического меню. Например, к стандартному приложению "Динамическое меню". Данное приложение содержит только базовые пункты меню ("Сервис", "Избранное", "Настройки" и "Помощь"), а также настраивается операция для открытия/закрытия динамического меню. Такого доступа будет достаточно для того, чтобы пользователь получил доступ к любым операциям в Решении через вызовы динамического меню.

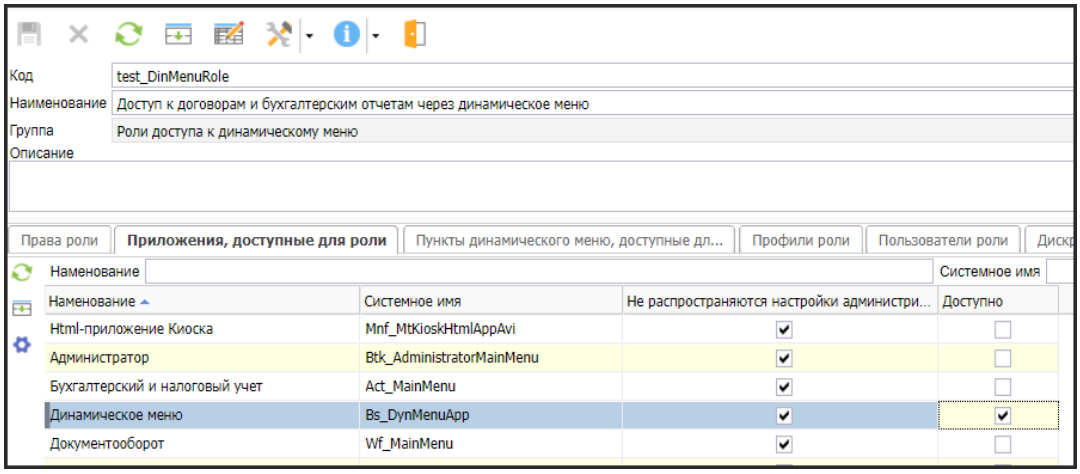


Рисунок 59 — Доступ для роли к приложению (функциональности)

Далее выдаются для роли доступ к пунктам динамического меню.

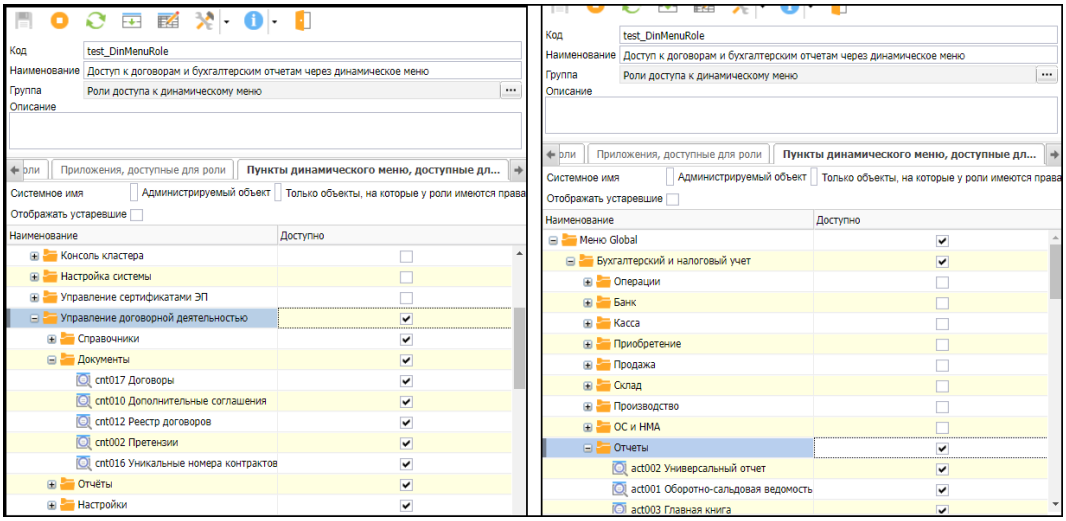


Рисунок 60 — Доступ для роли к пунктам динамического меню

Затем присваивается роль пользователю через профиль. Необходимо зайти в Решение и открыть динамическое меню. Видно, что пользователю доступны только выбранные пункты меню.

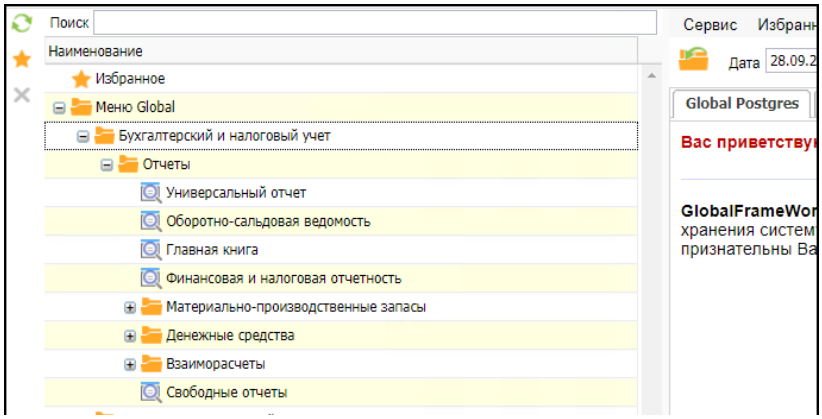


Рисунок 61 — Доступные пункты динамического меню в интерфейсе у пользователя

5.9.4 Настройка доступа к действиям с объектами Решения

После выдачи прав пользователям на приложение (функциональность) "Управление Договорной деятельностью" у пользователей появились полные права на все доступные в приложении (функциональности) справочники — чтение, редактирование, удаление, создание записей в них. Требуется оставить обоим пользователям права на просмотр справочника контрагентов, но пользователю экономист сделать доступным также редактирование, добавление и удаление. Пользователю снабженец сделать доступным к редактированию только атрибут "Не используется".

1) Авторизовавшись как супер-пользователь, необходимо открыть список прав на доступ к объектам, который требуется настроить, выделив любую позицию и комбинацией клавиш "ctrl+alt+shift+W" далее нужно открыть "Selection Debug Window". Из поля "AcObject" нужно скопировать код администрируемого объекта (Рисунок 62).

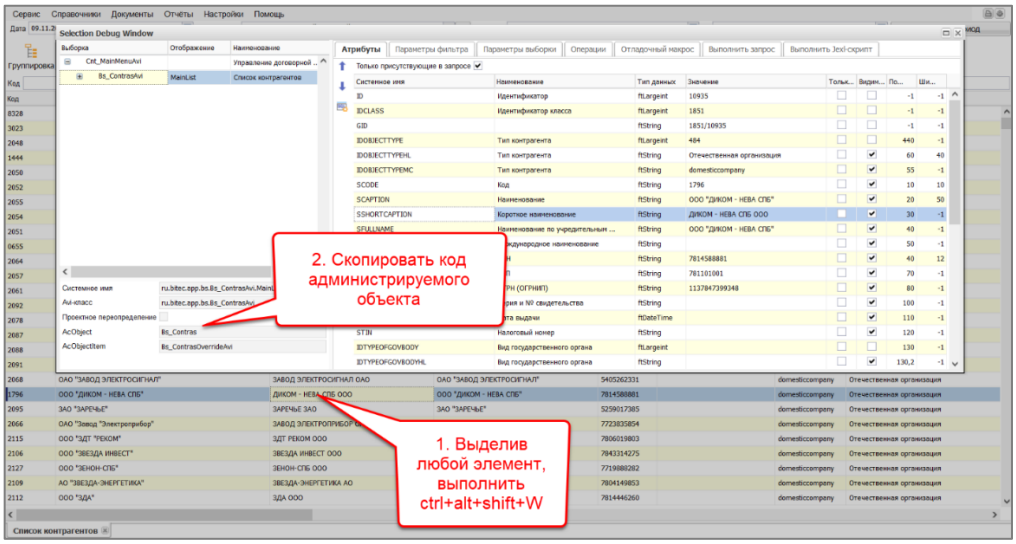


Рисунок 62 — Поиск системного имени администрируемого объекта

2) Для роли "Базовый доступ к Управлению договорами" необходимо найти в списке прав роли объект "Контрагент" по скопированному коду. Затем нужно снять установленный по умолчанию признак "Не распространяются настройки администрирования", а также отметить признак "Чтение", пересчитать индексацию (Рисунок 63).

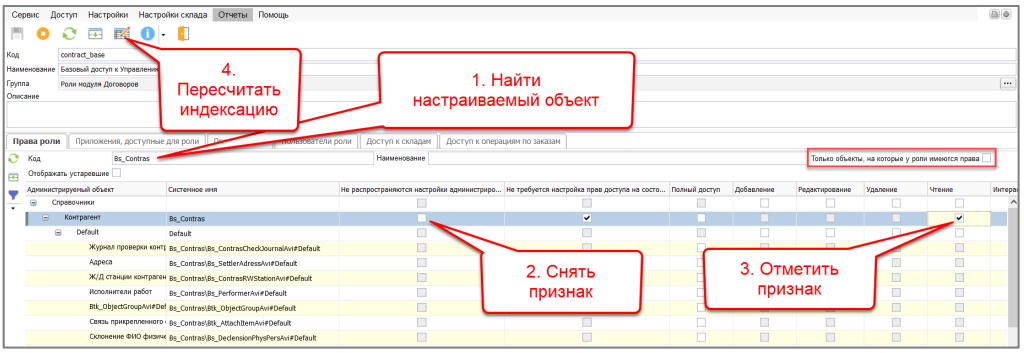


Рисунок 63 — Настройка доступа на чтение объекта

Выдача какого—либо права на "верхнеуровневый" объект автоматически выдает аналогичное право и на все "нижнеуровневые" объекты и атрибуты. Следовательно, в данном случае выдано право на чтение, но не создание, редактирование или удаление элементов справочника и всех их атрибутов (Рисунок 64, Рисунок 65).

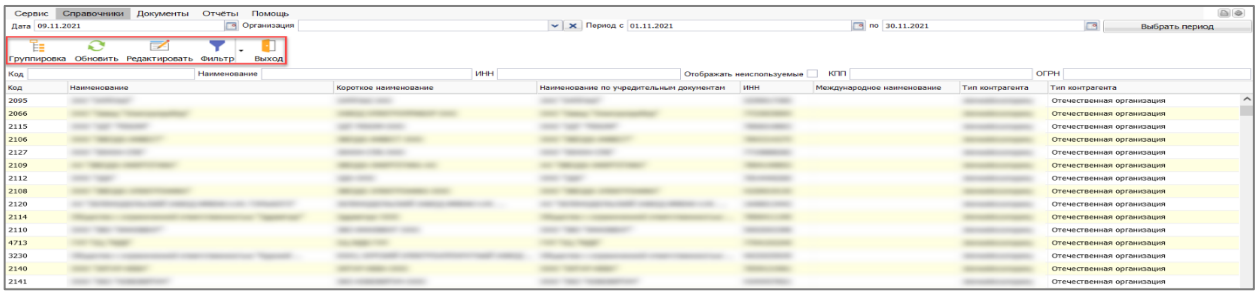


Рисунок 64 — На панели операций пользователю недоступны операции создания и удаления

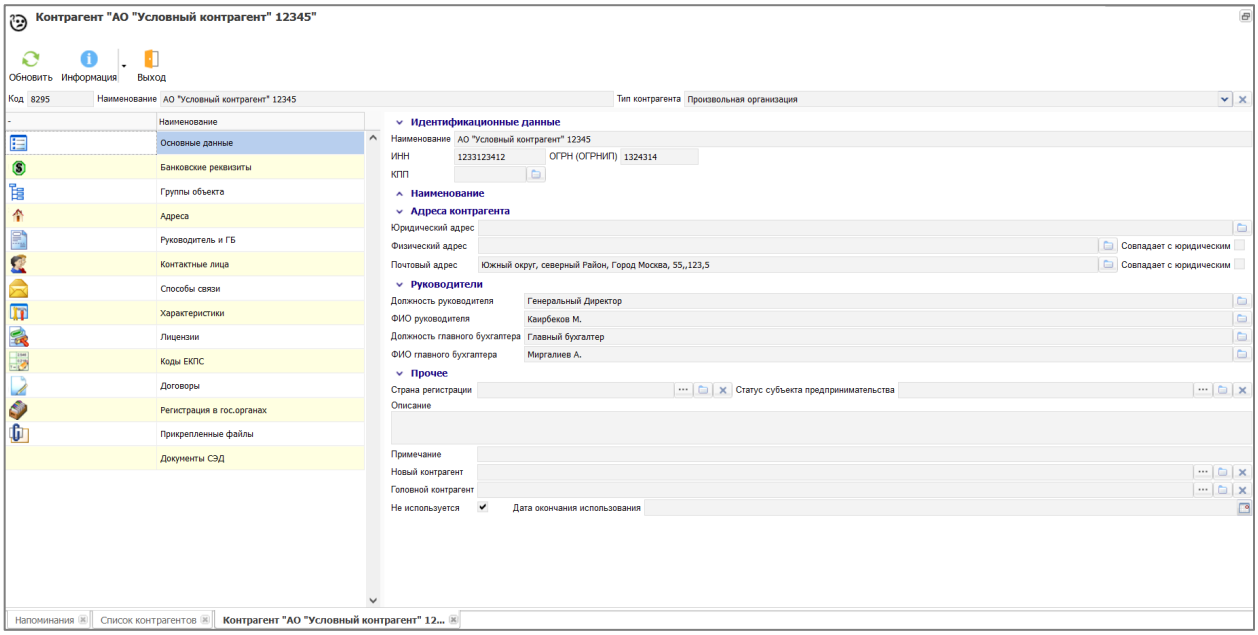


Рисунок 65 — В карточке контрагента поля подсвечены серым, что означает недоступность их редактирования

3) Требуется выдать экономисту право на создание, редактирование и удаление записей в справочнике и их атрибутов. Для этого следует аналогично предыдущему пункту для роли "Расширенный доступ к Управлению договорами" отметить доступность "Добавления", "Редактирования" и "Чтения" (Рисунок 66).

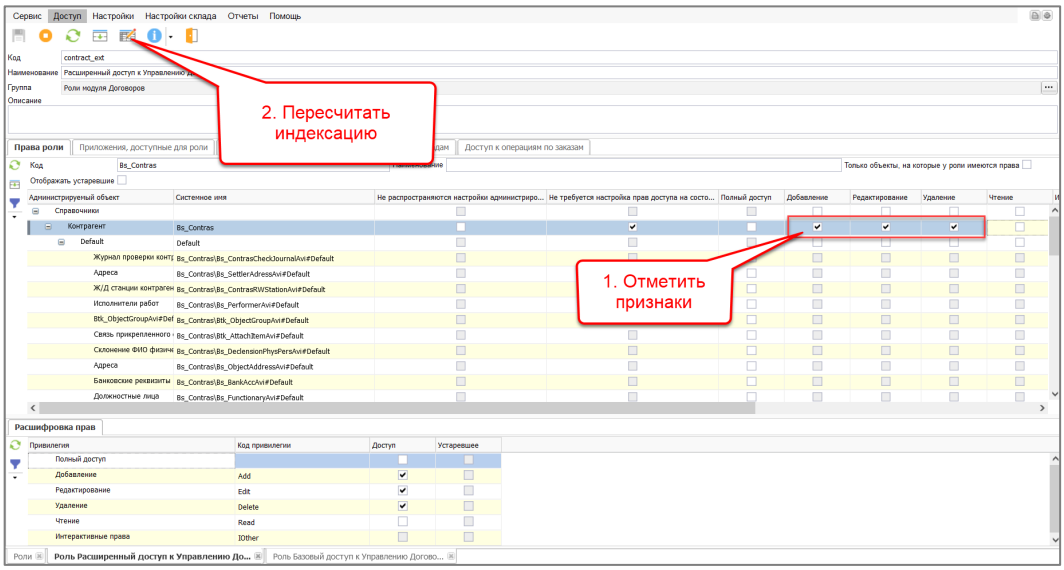


Рисунок 66 — Настройка доступа на создание, редактирование и удаление объекта

Пользователю расширенной роли в справочнике контрагентов стали доступны операции "Создания", "Удаления" и "Копирования" (Рисунок 67), в карточке контрагента поля стали редактируемыми (Рисунок 68).

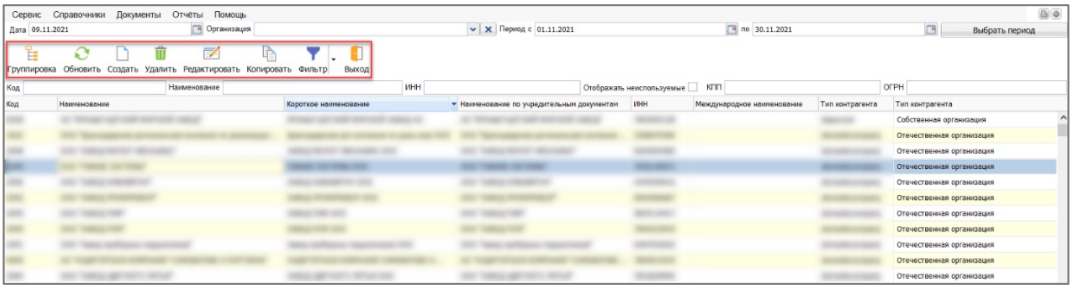


Рисунок 67 — Пользователю доступно удаление и создание объектов

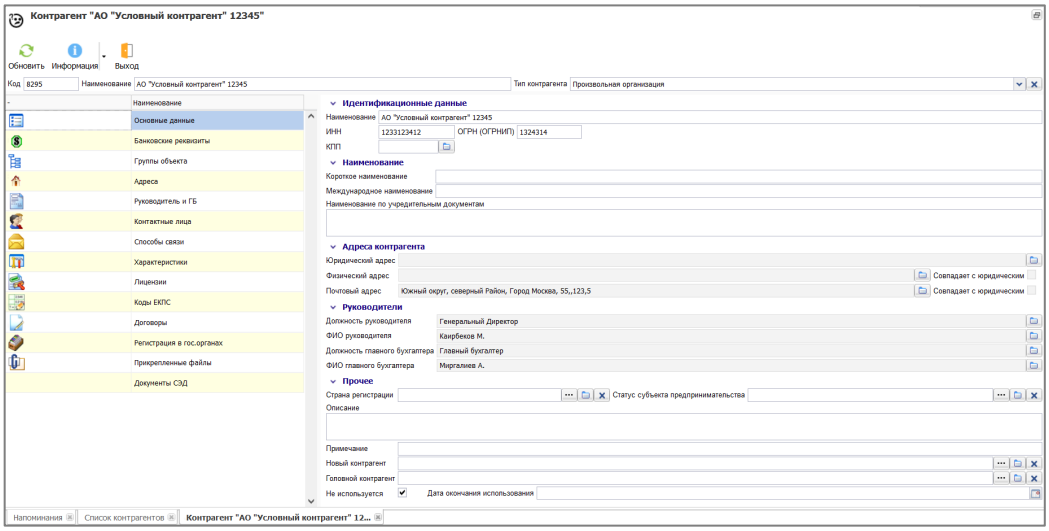


Рисунок 68 — Атрибуты не подсвечены серым, что означает возможность их редактирования

4) Требуется выдать снабженцу право на установку признака "Не используется". Для этого необходимо вернуться в роль "Базовый доступ к договорам" и в детализации к элементу администрируемого объекта "Контрагент" справочника "Контрагентов" выдать доступ к привилегии редактирования атрибута (Рисунок 69). Право на чтение данного атрибута выдавать не обязательно, так как оно уже включено в базовую роль.

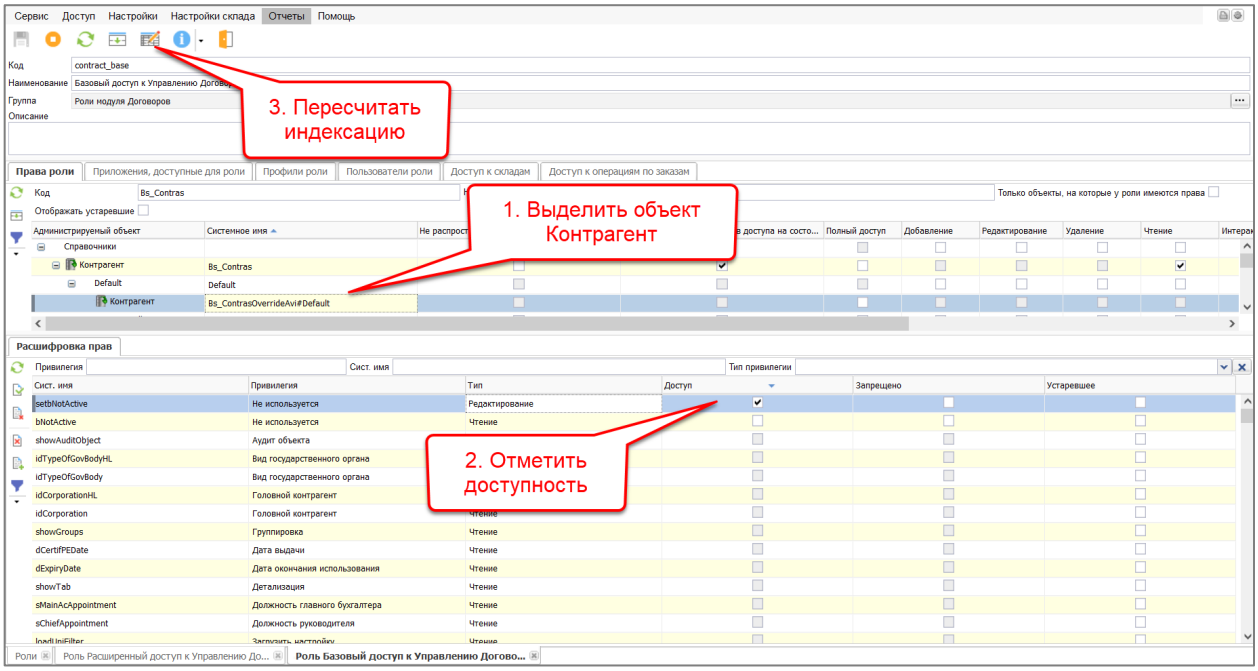


Рисунок 69 — Выдача доступа на редактирование конкретного атрибута

После пересчета индексации атрибут "Не используется" стал доступен к редактированию снабженцем — пользователем базовой роли.

5.9.5 Права на операции в справочниках и карточках объектов

Требуется запретить снабженцу операции редактирования групп договоров, удаления и пометки на выгрузку из списка договоров. Запретить операцию включения в группу из карточки договора. Нужно оставить доступным создание карточки, заполнение определенных атрибутов и операцию запуска процесса документооборота.

Аналогично разделу "Настройка доступа к динамическому меню" необходимо открыть роль "Базовый доступ к Управлению Договорами", далее найти объект "Cnt_Contract", а затем снять признак "Не распространяются настройки администрирования" и отметить признак "Чтение". После этого нужно открыть детализацию объекта "Cnt_ContractOverrideAvi#Default" и отметить доступность следующих привилегий:

— Создать" - определяет возможность создания нового договора;

— Редактировать исходный договор" — определяет возможность открытия карточки договора;

— "Сумма", "Договор без суммы" — атрибуты, доступные к редактированию. (Рисунок 70).

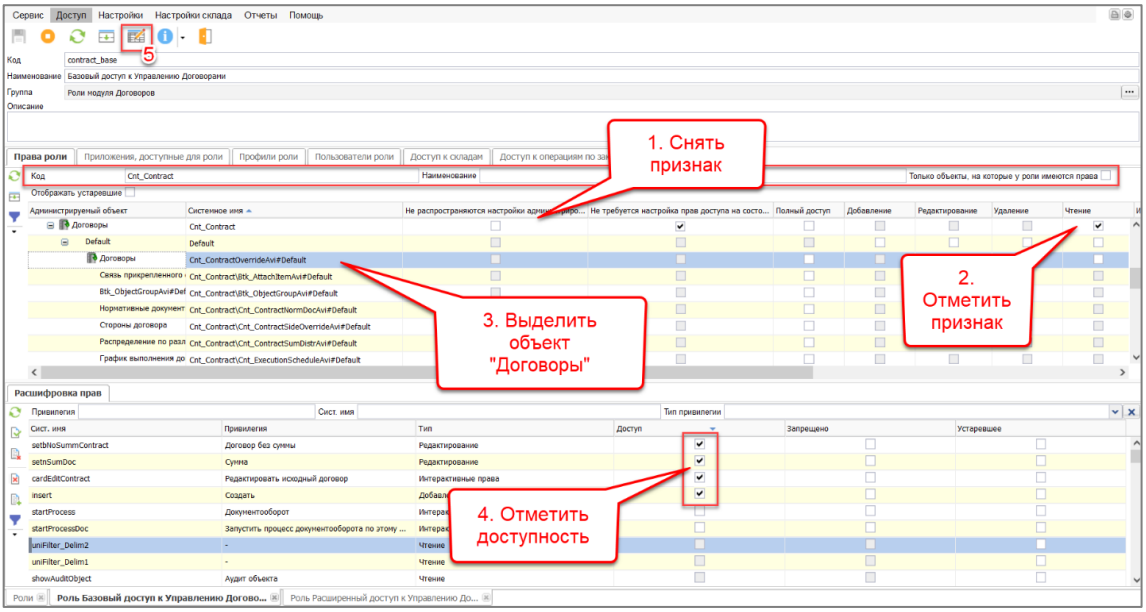


Рисунок 70 — Отметка доступности атрибутов и операций объекта

После пересчета индексации пользователю роли будет доступен список договоров на чтение, создание и открытие карточек договоров, редактирование атрибутов "Сумма" и "Договор без суммы". На панелях операций в списке договоров и карточке договоров не будут доступны неотмеченные операции (Рисунок 71).

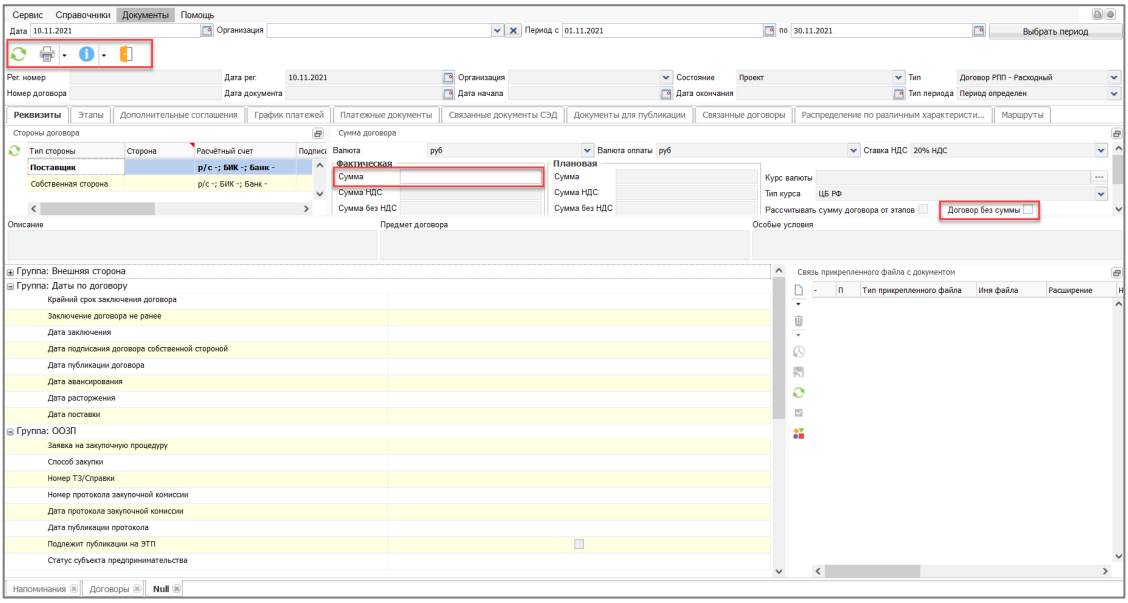


Рисунок 71 — Доступность требуемых атрибутов, недоступность лишних операций

Для того, чтобы выдать снабженцу право на запуск процесса документооборота, следует аналогично предыдущему пункту в списке привилегий отметить доступность меню

"Документооборот" и операции "Запустить процесс документооборота по этому документу" (Рисунок 72).

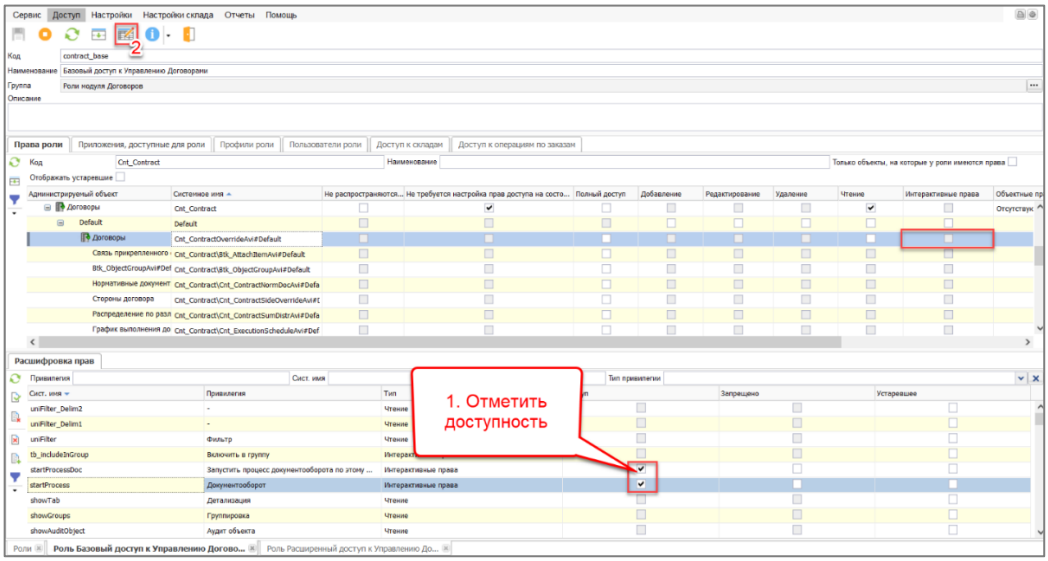


Рисунок 72 — Выдача доступа на операции в карточке объекта

После авторизации и пересчета прав пользователю будет доступна настроенная операция (Рисунок 73).

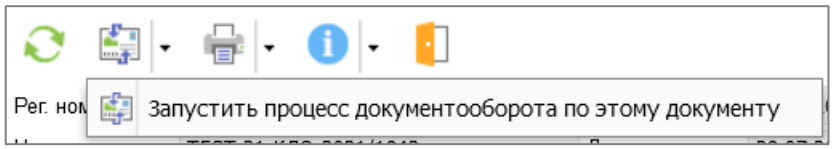


Рисунок 73 — Доступность указанных операций

Возможен альтернативный вариант: нужно отметить признак "Интерактивные права" для объекта и проставить признак "Запрещено" для лишних операций, однако он нежелателен, поскольку в случае добавления разработчиками (Правообладателем) новых операций они автоматически станут доступны всем пользователям роли. Также следует отметить, что запрет приоритетнее доступа, то есть, если у пользователя есть две роли, для одной из которых отмечен запрет некой привилегии, а для другой — доступность, привилегия пользователю не будет доступна.

5.9.6 Права на переводы состояний

Если требуется дать снабженцу право на перевод договора из состояния "Проект" в "Согласуется", а экономисту дать право на все предусмотренные переходы следует выполнить следующую последовательность действий.

1) Для настройки прав на переводы состояний требуется сначала обозначить список всех возможных переводов состояний. Для этого необходимо открыть настройку типов объектов ("Настройка системы", "Сущности" → "Типы объектов"), найти настраиваемый объект, перейти на закладку "Переходы состояний" и для каждого состояния указать состояния, в которые возможен переход из данного (Рисунок 74).

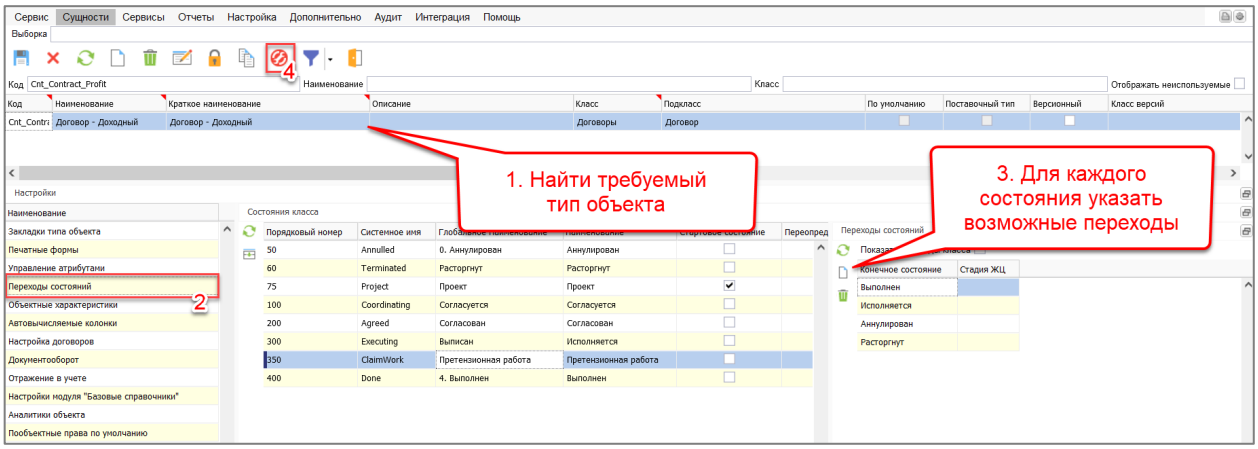


Рисунок 74 — Настройка возможных переводов состояний

2) Аналогично разделу "Настройка доступа к динамическому меню" необходимо предоставить новому пользователю доступ ко всем операциям приложения (функциональности) "Управление договорной деятельностью", а также к операциям пункта меню "Отчеты" приложения (функциональности) "Бухгалтерский и налоговый учет", не выдавая доступ к указанным приложениям (функциональностям). Данную задачу можно также решить через настройки доступа пользователя к динамическому меню. В настройках динамического меню необходимо добавить пункты, соответствующие приложению (функциональности) "Управление договорной деятельностью" и приложению (функциональности) "Бухгалтерский и налоговый учет". Данные настройки находятся в приложении "Настройка системы".

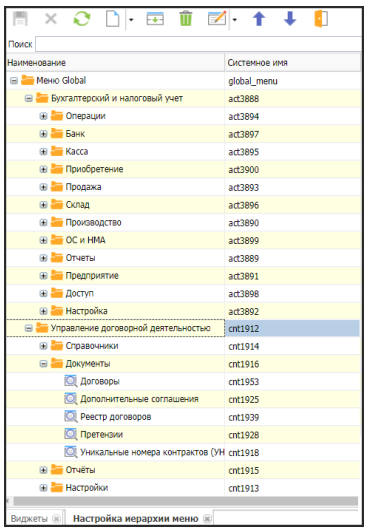


Рисунок 75 — Настройка динамического меню

Далее осуществляется настройка для роли доступа к любому приложению (функциональности), в котором доступно открытие динамического меню. Например, к стандартному приложению "Динамическое меню". Данное приложение содержит только базовые пункты меню ("Сервис", "Избранное", "Настройки и Помощь"), а также операцию для открытия/закрытия динамического меню. Такого доступа будет достаточно для того, чтобы пользователь получил доступ к любым операциям в Решении через вызовы динамического меню.

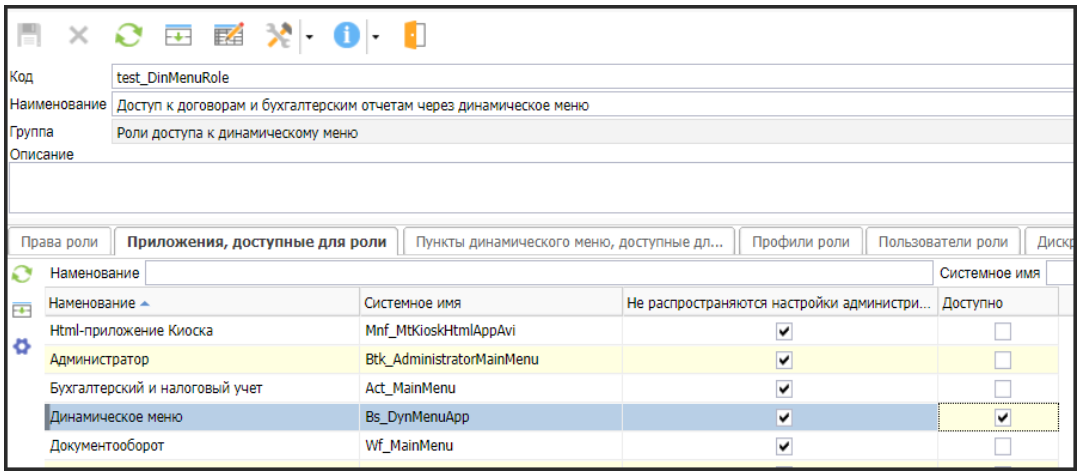


Рисунок 76 — Доступ для роли в приложении (функциональности)

Необходимо выдать для роли доступ к пунктам динамического меню. Для этого нужно присвоить роль пользователю через профиль. Нужно зайти в Решение и открыть динамическое меню. Видно, что пользователю доступны только выбранные пункты меню.

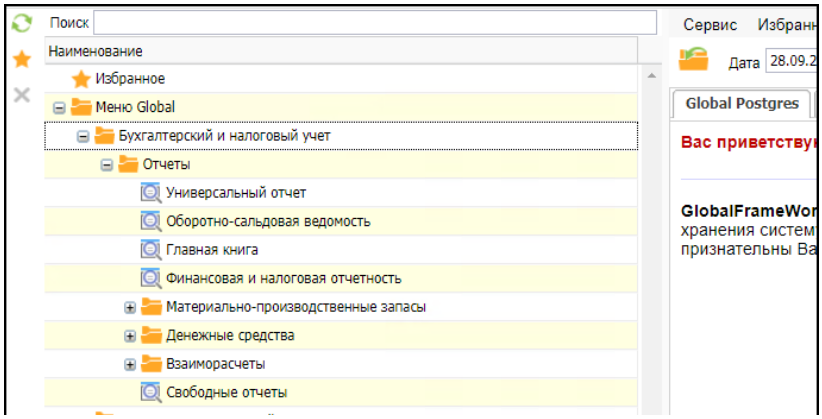


Рисунок 77 — Доступные роли динамического меню в интерфейсе пользователя

3) Далее необходимо выдать базовой роли в модуле (функциональности) "Управление договорами" доступ на редактирование атрибута "Состояние" договора (Рисунок 78).

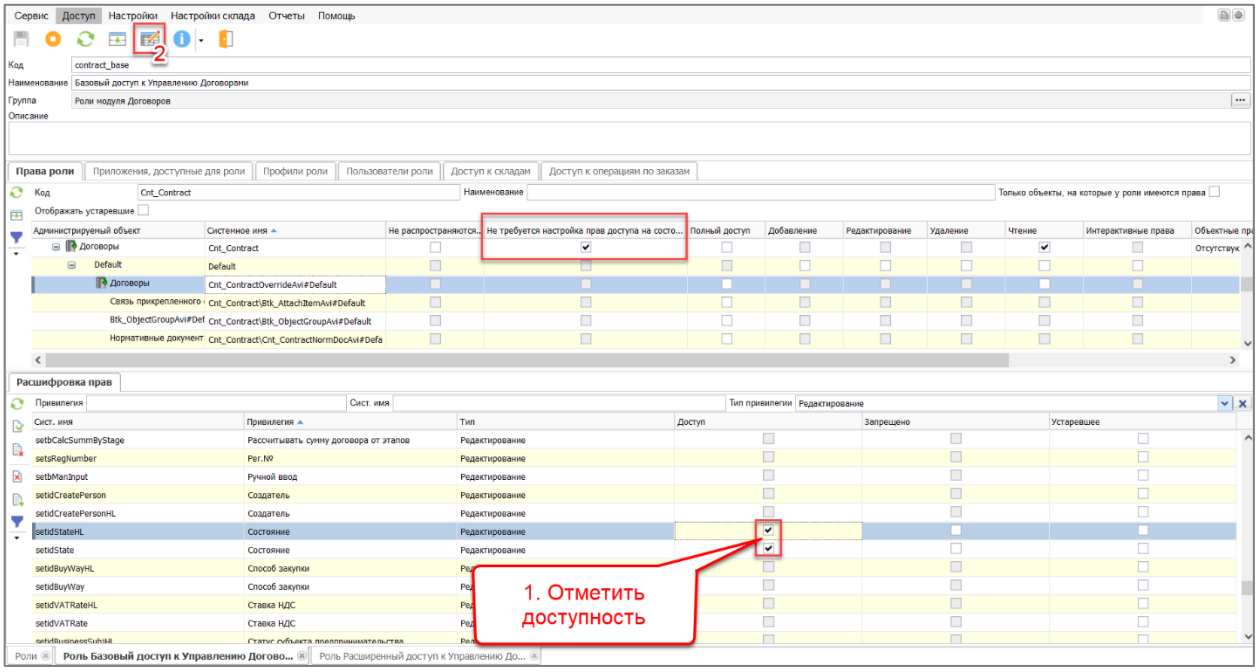


Рисунок 78 — Отметка доступности редактирования атрибута объекта

Рисунок 78 также показывает, что для объекта "Договоры" отмечен признак "Не требуется настройка прав доступа на состояния", по умолчанию пользователям будут доступны любые переходы состояний, даже не заданные при настройке типа объекта в первом пункте (Рисунок 79).

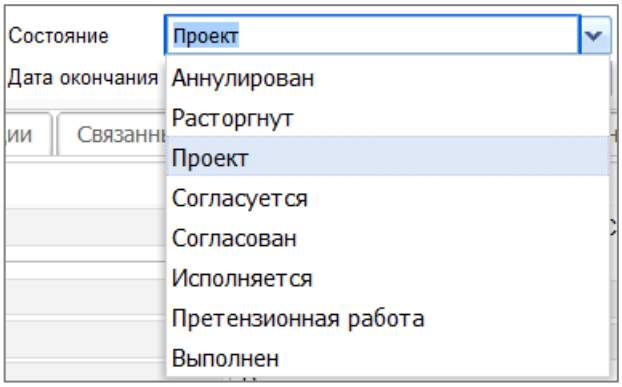


Рисунок 79 — Пользователям доступны все возможные переводы состояний

4) Для настройки доступности переходов состояний требуется снять признак "Не требуется настройка прав доступа на состояния" и для базовой роли на закладке детализации "Перевод состояний" отметить, какие переходы будут доступны данной роли. По умолчанию на закладке выводятся все возможные переходы всех типов объектов класса, удобно применить автоматический фильтр по нужному типу объекта и начальному состоянию (Рисунок 80).

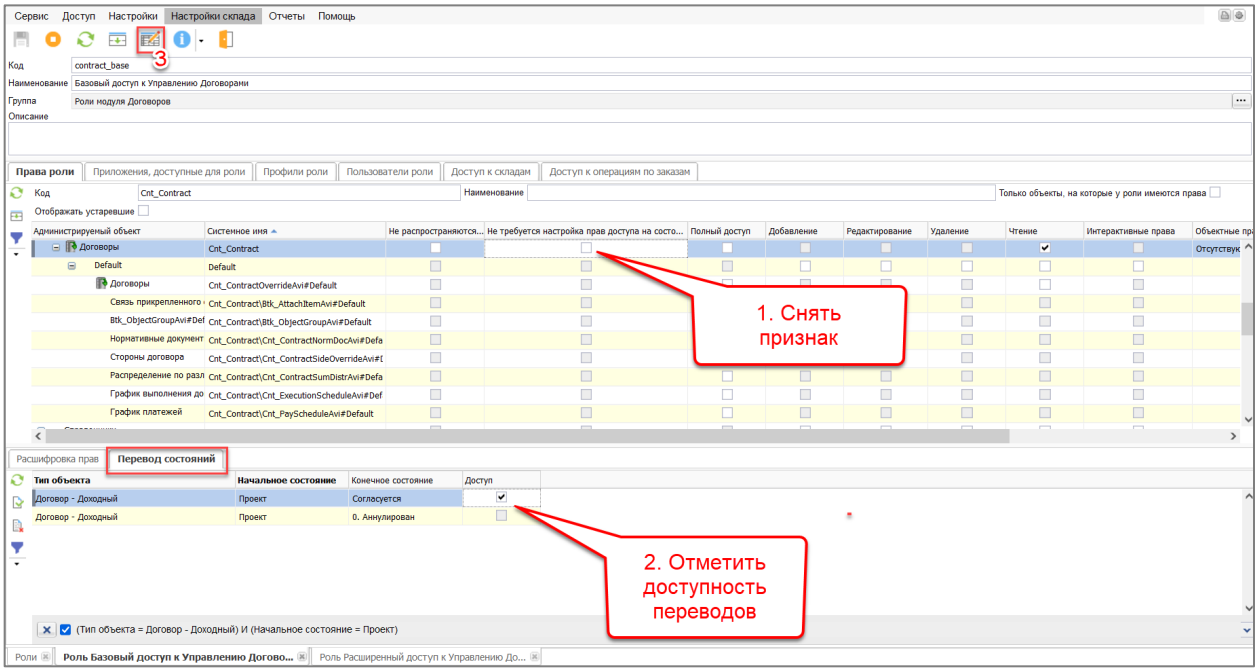


Рисунок 80 — Отметка доступности переводов состояний

После пересчета прав и новой авторизации пользователю роли будут доступны только указанные переводы состояний (Рисунок 81).

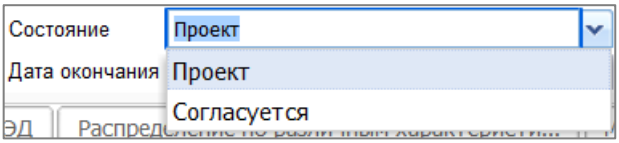


Рисунок 81 — Пользователю доступны только отмеченные для его роли переводы

5) Для выдачи прав экономисту прав на прочие переходы необходимо аналогично предыдущему пункту выдать расширенной роли права на требуемые переходы операцией "Разрешить для выделенных", загрузив все строки и выделив их комбинацией "ctrl+a" (Рисунок 82).

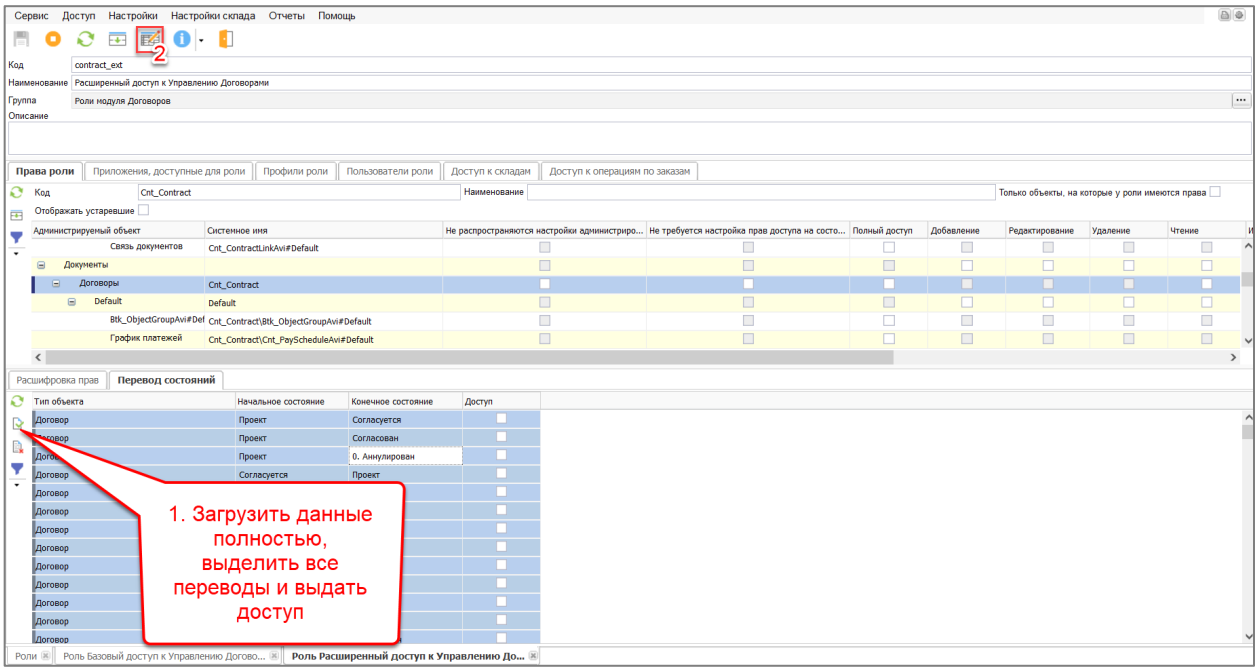


Рисунок 82 Выдача пользователю прав на все переводы состояний

После пересчета индексации и следующей авторизации пользователю профиля, содержащего расширенную роль, будут доступны все необходимые переходы состояний (Рисунок 83).

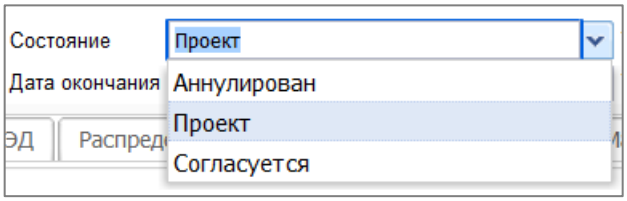


Рисунок 83 — Пользователю доступны все возможные переводы состояний

5.9.7 Системные привилегии, доступ по ОФС

Если требуется запретить снабженцу смотреть договоры других подразделений, а экономисту такую возможность оставить то необходимо выполнить описанную ниже последовательность операций.

1) Запрет на просмотр договоров других подразделений реализован с помощью фильтра "ОФС", по умолчанию заполняемого ОФС сотрудника, открывшего выборку. Операции сброса фильтра и изменения значения по умолчанию недоступны, в списке отображаются только договоры подразделения пользователя (Рисунок 84).

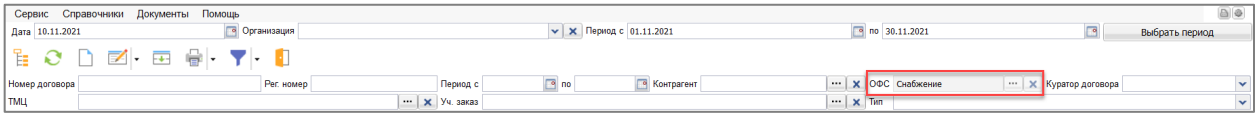


Рисунок 84 — Не сбрасываемый фильтр по ОФС

Необходимо предоставить экономисту возможность просмотра договоров не только его подразделения. Это обеспечивается возможностью сброса фильтра и изменения значения в нем, доступ к чему реализуется выдачей Решением привилегии "accessAllContracts" — "Доступ ко всем договорам" (Рисунок 85).

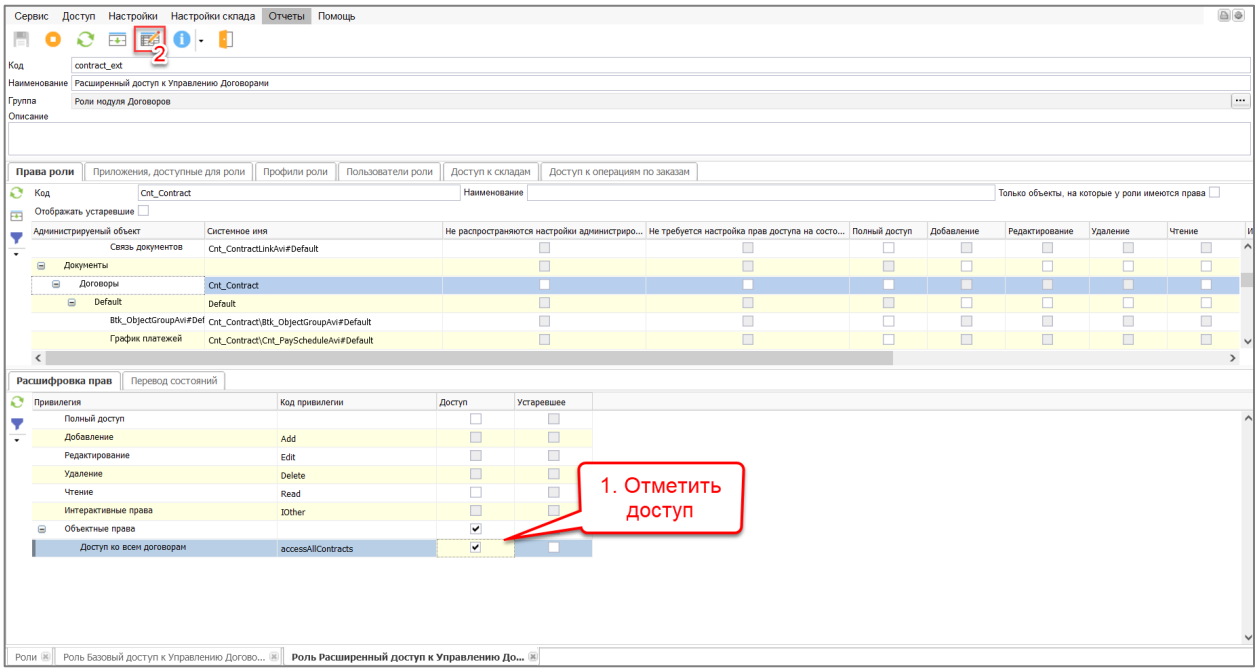


Рисунок 85 — Выдача объектного права

Пользователю роли, имеющей данную привилегию, доступен сброс фильтра и изменение значения в нем (Рисунок 86).

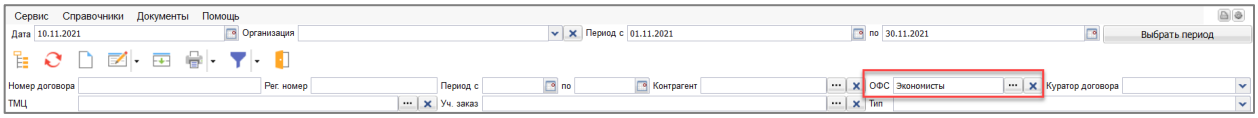


Рисунок 86 Доступность сброса фильтра по ОФС

Важно отметить, что, если права на ОФС еще не были настроены, при открытии справочника для заполнения фильтра пользователь может по ошибке удалить, отредактировать или создать новые ОФС (Рисунок 87), следует аналогично разделу "Настройка доступа к динамическому меню" предоставить новому пользователю доступ ко всем операциям приложения (функциональности) "Управление договорной деятельностью", а также к операциям пункта меню "Отчеты" приложения (функциональности) "Бухгалтерский и налоговый учет", не выдавая доступ к указанным приложениям (функциональностям). Данную задачу можно решить через настройки доступа пользователя к динамическому меню. В настройках динамического меню нужно добавить пункты, соответствующие приложению (функциональности) "Управление договорной деятельностью" и приложению (функциональности) "Бухгалтерский и налоговый учет". Данные настройки находятся в приложении "Настройка системы". Необходимо настроить для роли доступ к любому приложению (функциональности), в котором доступно открытие динамического меню. Например, к стандартному приложению "Динамическое меню". Данное приложение содержит только базовые пункты меню ("Сервис", "Избранное", "Настройки" и "Помощь"), а также операцию для открытия/закрытия динамического меню. Такого доступа будет достаточно для того, чтобы пользователь получил доступ к любым операциям в Решении через вызовы динамического меню. Далее нужно выдать для роли доступ к пунктам динамического меню. Необходимо присвоить роль пользователю через профиль. Нужно зайти в Решение и открыть динамическое меню. Видно, что пользователю доступны только выбранные пункты меню. Настройка доступа к действиям: с помощью "Selection Debug Window" узнать код справочника ОФС как администрируемого объекта, в списке прав базовой роли нужно снять признак "Не распространяются настройки администрирования" и дать права на чтение справочника.

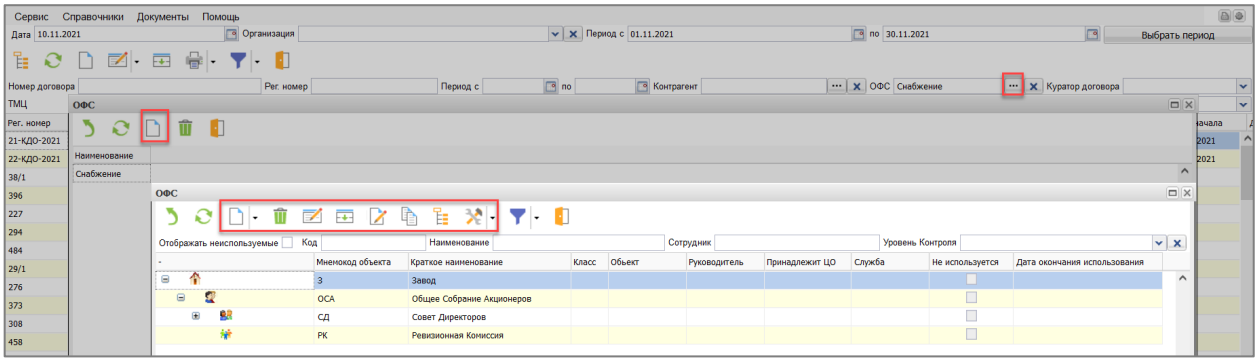


Рисунок 87 Лишние операции в справочнике ОФС

5.9.8 Настройка дискретного доступа

Требуется настроить администрируемый объект "Договоры" таким образом, чтобы пользователю роли были доступны только расходные договоры определенных подразделений.

1) В справочнике администрируемых объектов (Приложение "Администратор", "Настройки" → "Администрируемые объекты") найти требуемый объект — "Cnt_Contract" и перейти в его карточку.

2) В карточке администрируемого объекта отметить признак "Дискретный доступ". На закладке "Дискретные ограничения доступа" создать административные правило.

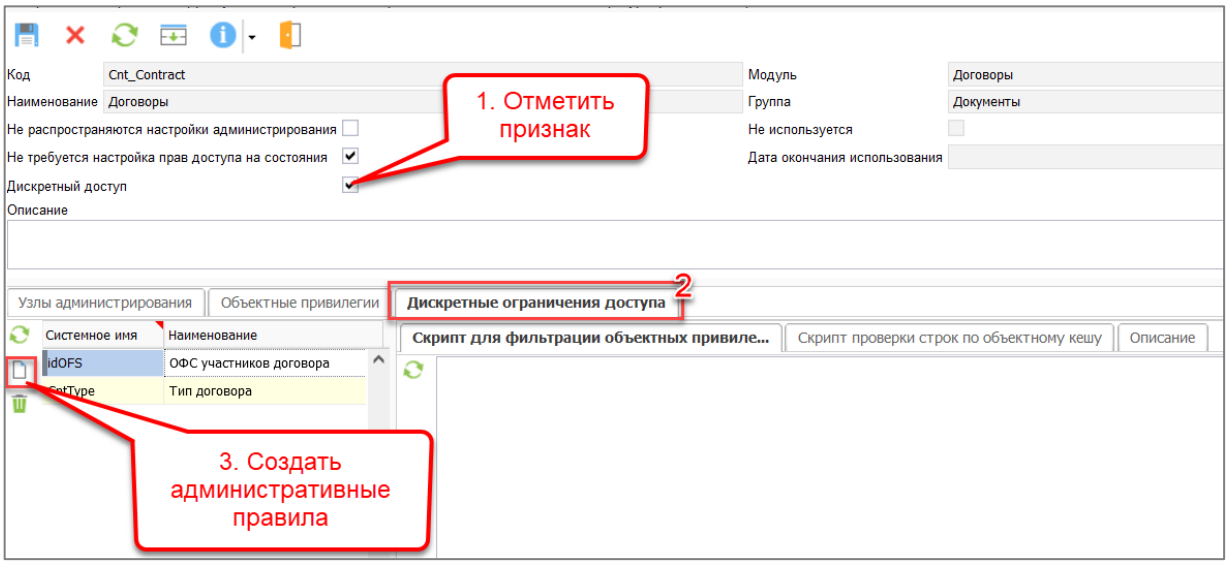


Рисунок 88 — Включение дискретного доступа и создание административных правил

3) Для каждого правила необходимо вставить переданные Правообладателем скрипты на закладках "Скрипт для фильтрации объектных привилегий" (отвечает за фильтрацию объектов в списках. В примере данного прецедента — скрывает из перечня договоры других типов и ОФС) и "Скрипт проверки строк по объектному кешу" (блокирует возможность

открытия недоступных договоров по ссылке из прочих документов, например, запрещает пользователю открыть карточку недоступного договора из лота).

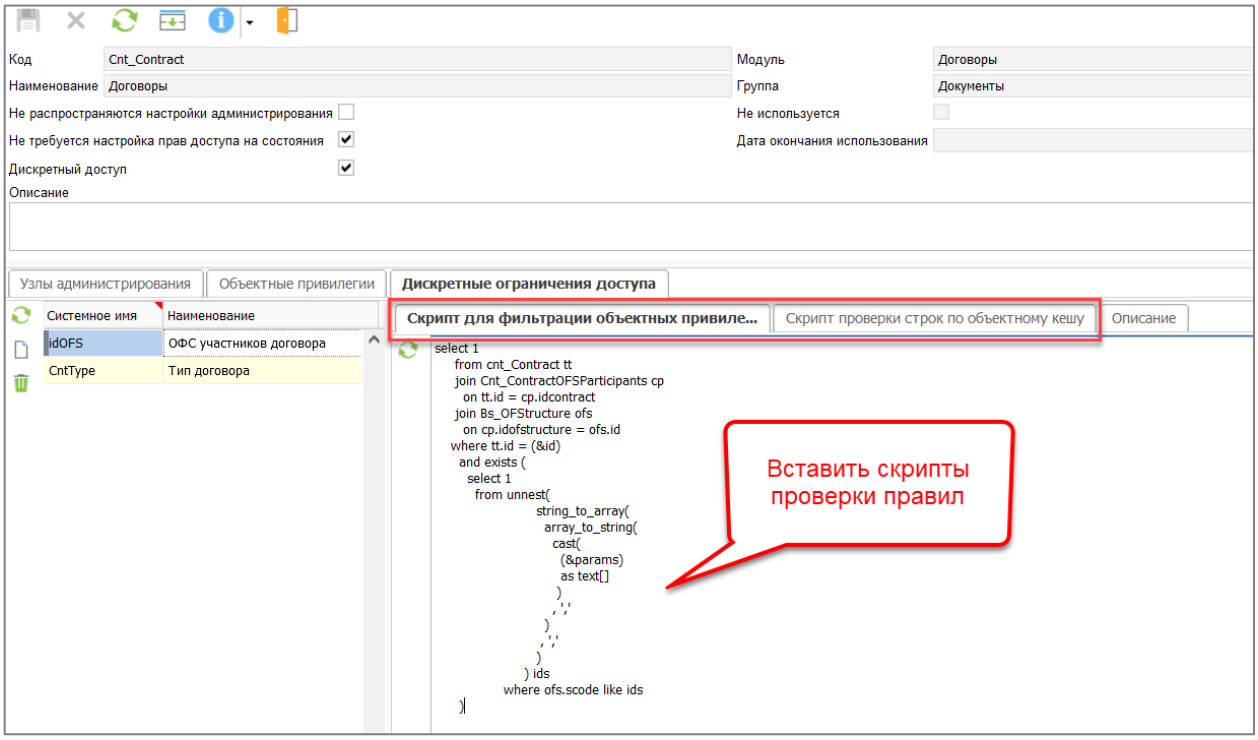


Рисунок 89 — Вставка скриптов дискретного доступа

Таблица 14 — Скрипты для дискретного доступа

	Скрипт для фильтрации объектных привилегий	Скрипт проверки строк по объектному "кешу"

ОФС участников договора	select 1
	from cnt_Contract tt
	join Cnt_ContractOFSParticipants cp
	on tt.id = cp.idcontract
	join Bs_OFStructure ofs
	on cp.idofstructure = ofs.id
	where tt.id = (&id)
	and exists (
	select 1 from (select cast(json_array_elements_text(cast((&params) as json)) as int8) as id) ids where ids.id = ofs.id
	)
		for (p: params) {
		var idv = row.id;
		var ropObj = Cnt_ContractApi.load(idv);
		var colRops = Cnt_ContractOFSParticipantsApi.byParent(ropObj);
		var colJRops = toJRops(colRops).asList();
		for (colRop: colJRops) {
		if (colRop.idOFStructure != null) {
		if (colRop.idOFStructure.toString() == p.toString()) {
		return true;
		}
		}
		}
		}

Тип договора	select 1
	from cnt_Contract tt
	join (
	select cast(json_array_elements_text(cast((&params) as json)) as int8) as id
	) as ids
	on tt.idobjecttype = ids.id
	where tt.id = (&id)
		for (p: params) {
		var idv = row.id;
		var ropObj = Cnt_ContractApi.load(idv);
		var idObjectType = Cnt_ContractApi.getAttrValue(ropObj,"idObjectType");
		if (idObjectType.toString() == p.toString()) {
		return true;
		}
		}

4) На закладке "Параметр правила" для каждого правила выбрать тип параметра — "Ссылочный на объект" и выбрать класс, из которого будут выбираться значения. В данном случае — "Bs_OFStructure" (ОФС) и "Btk_ObjectType" (Тип объекта).

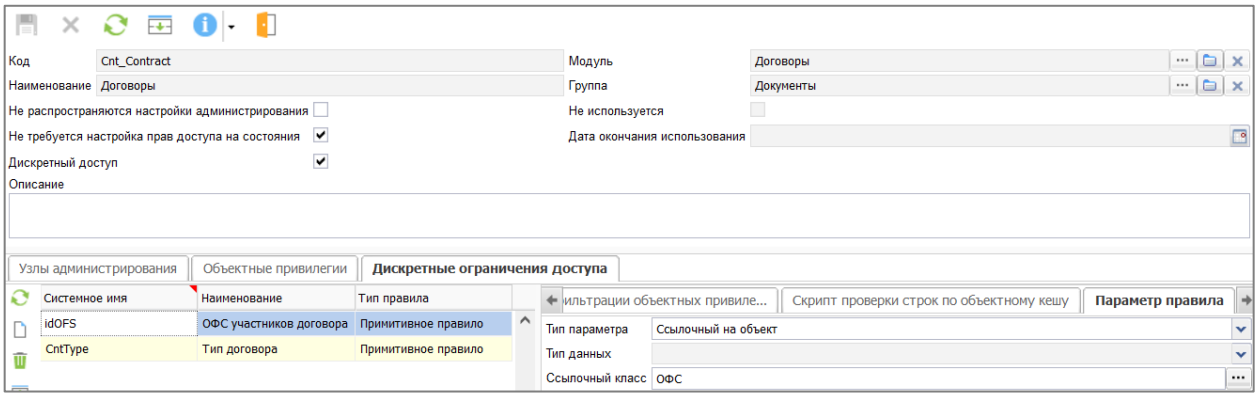


Рисунок 90 —Выбор параметров правила

5) В карточке роли перейти на закладку "Дискретный доступ" и добавить администрируемый объект, доступ к которому необходимо настроить. В детализации на закладке "Значения правила" указать значения, по которым будут проверяться правила.

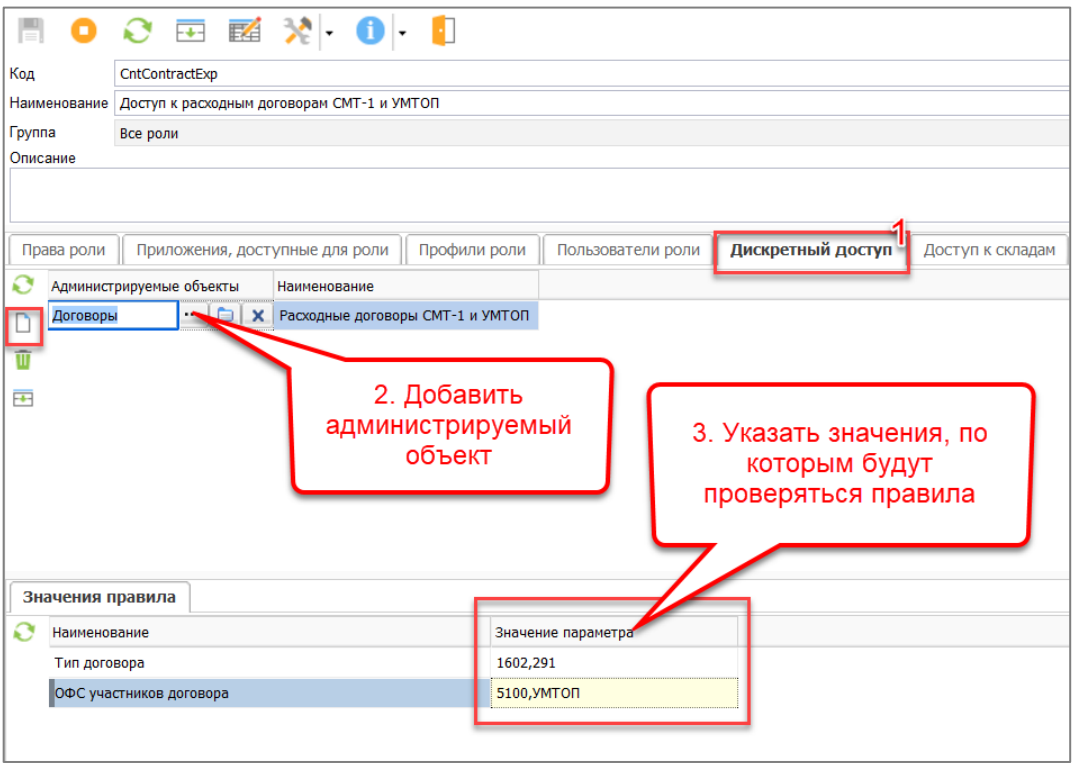


Рисунок 91 — Указание значений правила для роли

6) На закладке "Права роли" найти и выделить администрируемый бизнес—объект. В детализации "Расшифровка прав" выбрать настроенное ограничение для прав на просмотр или редактирование объектов.

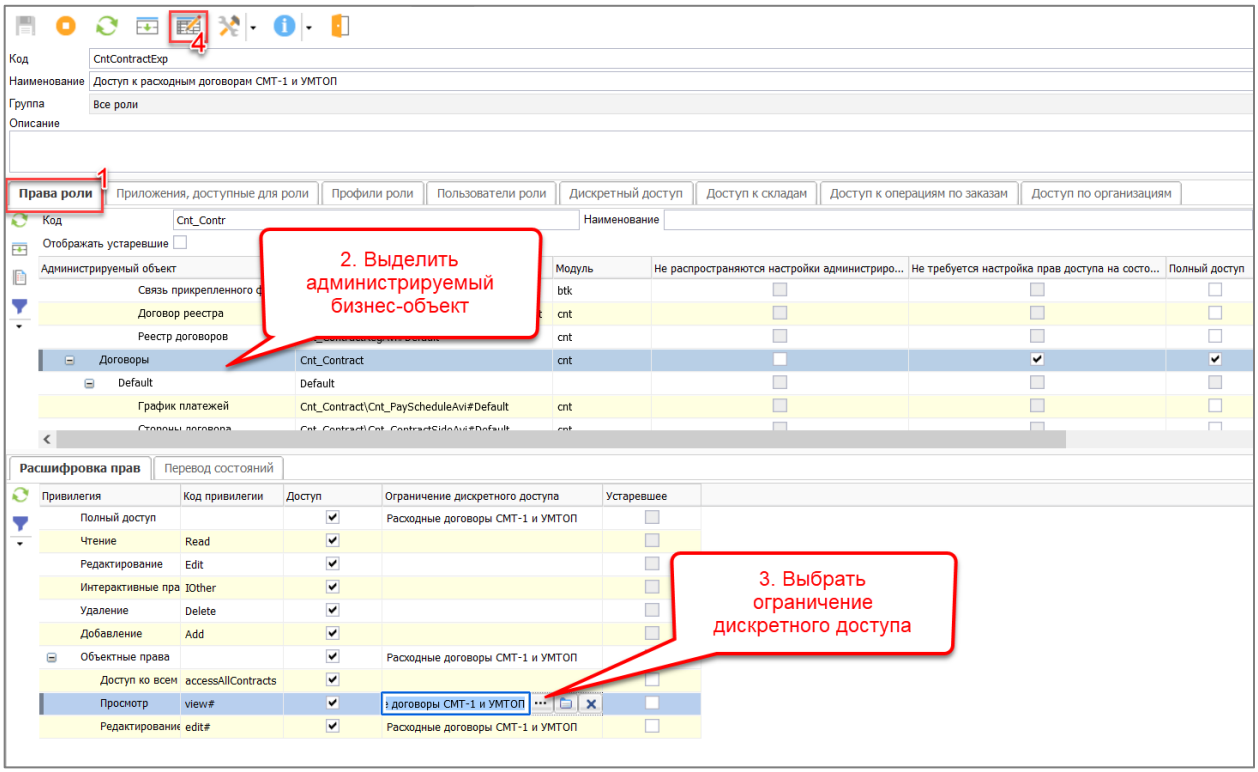


Рисунок 92 — Выбор ограничения дискретного доступа для БО

5.9.9 Настройка доступа к группам номенклатуры

По умолчанию пользователю недоступно создание и редактирование ТМЦ. Требуется предоставить пользователю возможность создания и редактирования ТМЦ определенной группы.

1) Добавить пользователя в перечень кураторов номенклатуры: в приложении "Администратор" перейти в меню "Настройки склада" → "Кураторы номенклатуры". Создать новую запись. Указать сведения о кураторе номенклатуры и сохранить изменения (Рисунок 93).

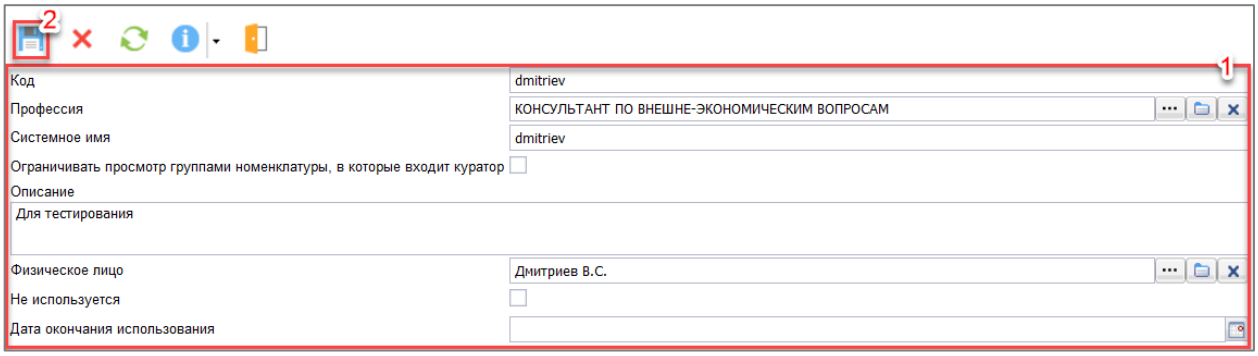


Рисунок 93 — Создание записи куратора номенклатуры

2) Перейти в меню "Настройки склада" → "Группы доступа к номенклатуре". Создать новую запись. Указать наименование группы и описание, сохранить изменения (Рисунок 94).

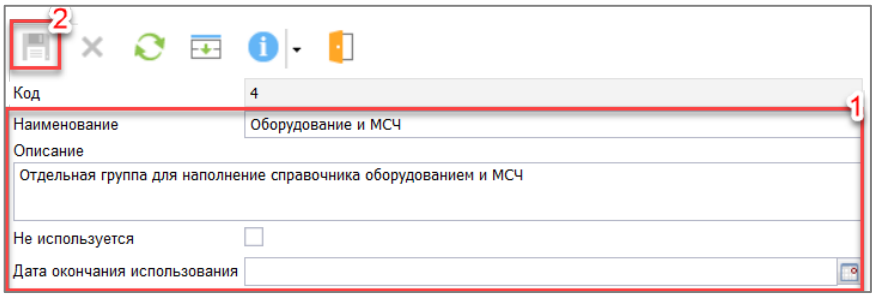


Рисунок 94 — Создание группы доступа к номенклатуре

3) Вернуться в меню "Настройки склада" → "Группы доступа к номенклатуре". Раскрыть детализацию для созданной группы доступа номенклатуры и на закладке "Группы номенклатуры" выполнить операцию добавления новой строки. В открывшемся окне раскрыть выбрать требуемую группу ТМЦ из древовидного справочника ТМЦ и подтвердить выбор (Рисунок 95).

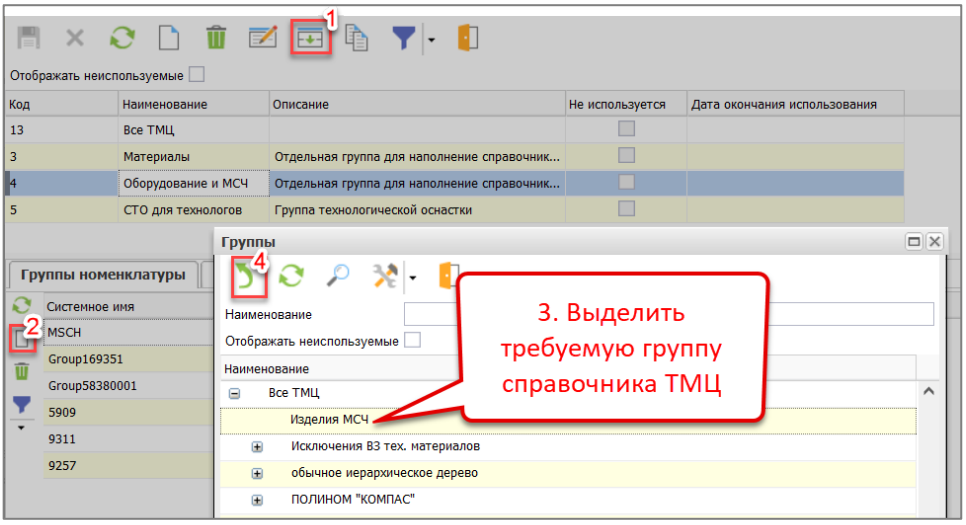


Рисунок 95 — Добавление группы номенклатуры в группу доступа

4) Перейти на закладку "Ответственные" и выполнить операцию добавления строки. Выбрать из перечня кураторов номенклатуры требуемого пользователя и подтвердить выбор (Рисунок 96).

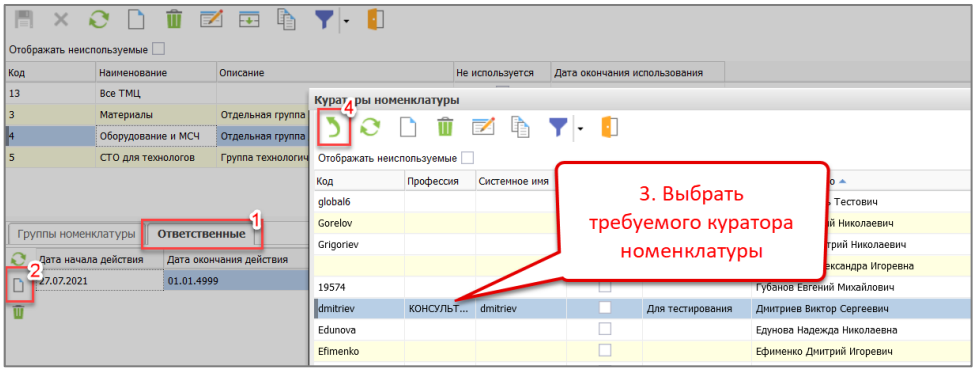


Рисунок 96 — Добавление куратора группы номенклатуры

5) При необходимости изменить период доступа куратора к группе номенклатуры. Сохранить изменения (Рисунок 97).

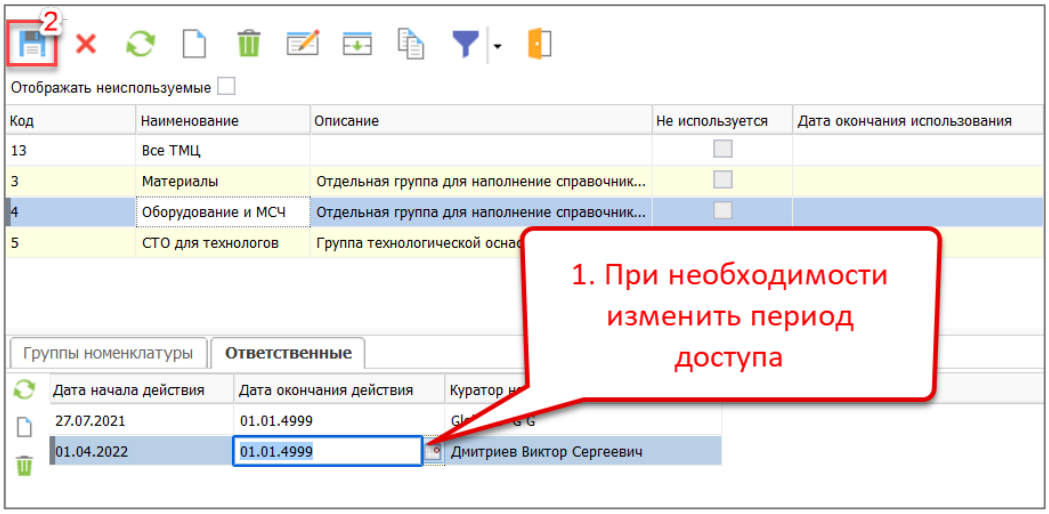


Рисунок 97 — Ограничение периода доступа

5.10 Типы объектов

Типы объектов нужны для создания и настройки карточки (окна, "фрейма") объекта. С помощью типов объектов подключаются классы, функции, процедуры и другие объекты Решения к данному созданному объекту.

"Фрейм" (окно) – это мини окно, которыми заполняется окно приложения (функциональности) и имеет свой функционал.

В каждом "фрейме" содержатся элементы и операции, а также нужная информация в виде текстовых полей и табличных данных.

5.10.1 Местонахождение типов объектов

Чтобы открыть "Типы объектов" нужно выбрать в окне "Выбор приложения" приложение "Настройка системы".

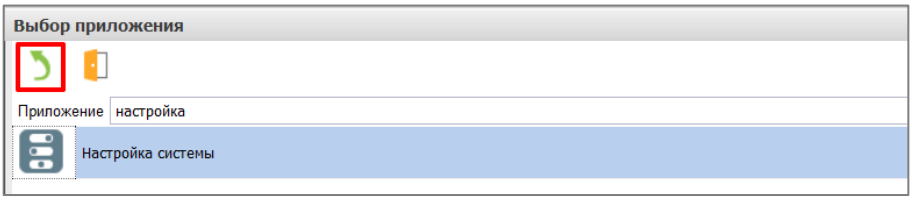


Рисунок 98 —Выбор приложения "Настройки системы"

Затем, из пункта меню сверху, выполнить операцию "Сущности" и выбрать пункт "Типы объектов" и там же выбрать "Типы объектов".

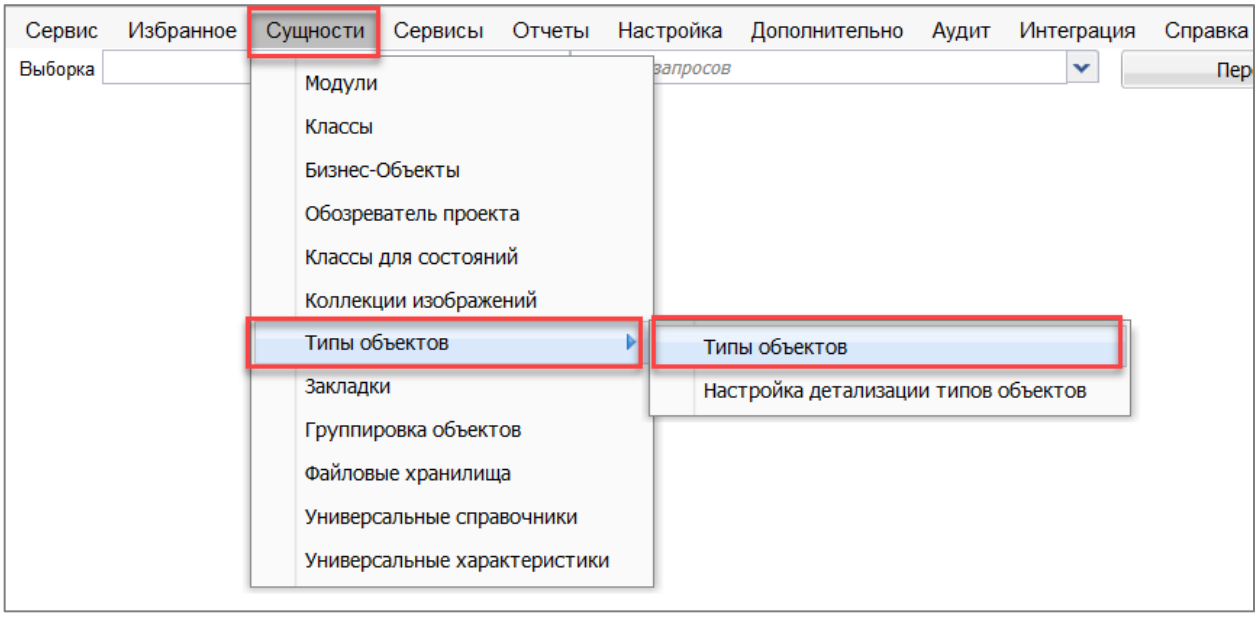


Рисунок 99 — Меню "Типы объектов"

5.10.2 Интерфейс "Типы объектов"

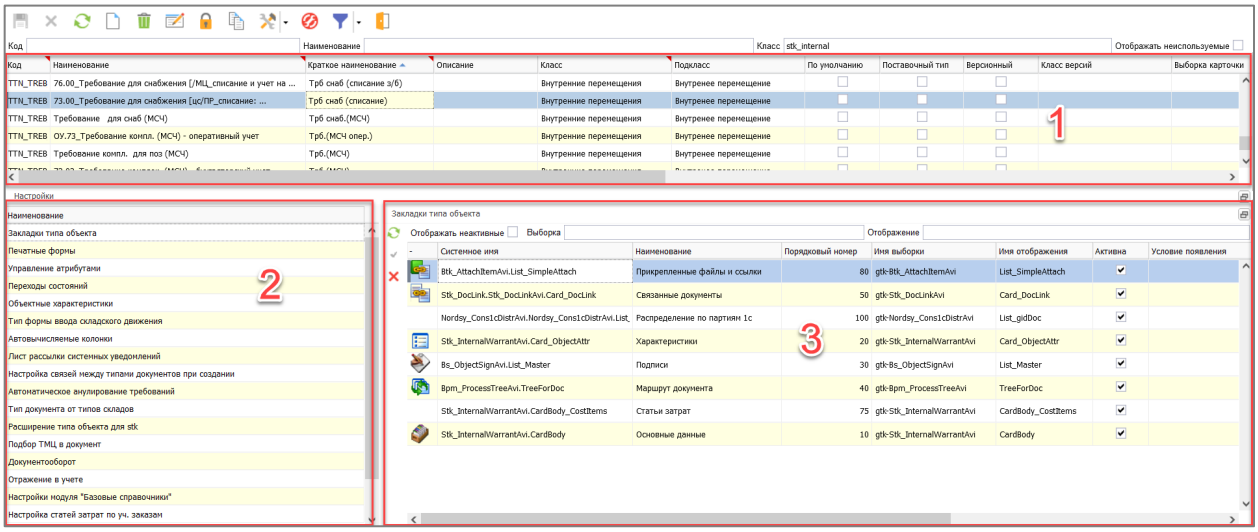


Рисунок 100 — Окно "Типы объектов"

Интерфейс "Типы объектов" состоит из трёх частей:

1) Окно, содержащее список типов объектов с фильтрами и панелью операций над ними.

2) Окно, содержащее список настроек над выделенным типом объекта.

3) Окно выделенной настройки, содержащее информацию о возможных действиях над типом объекта.

5.10.3 Список типов объектов

5.10.3.1 Панель инструментов

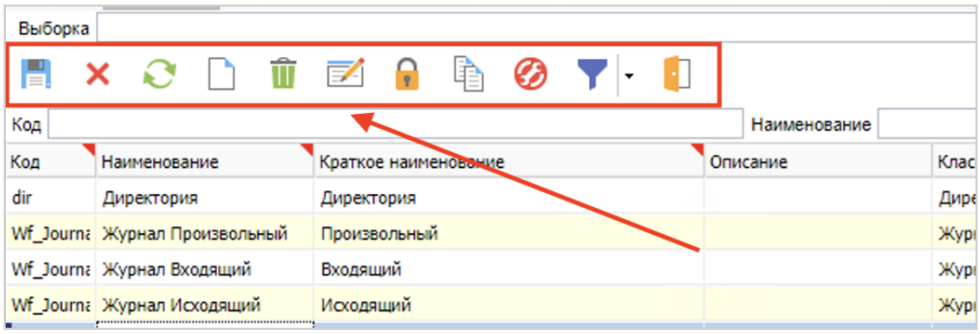


Рисунок 101 — Панель операций

Панель инструментов находится над списком типов объектов и содержит следующие операции:

Таблица 15 — Панель инструментов типов объектов

Изображение	Наименование	Описание
	Сохранить	Сохранить все изменения в окне "Типы объекта", даже внутри окон настроек типа объекта. В случае если операция подсвечена серой, то выполнение операции не требуется и все изменения сохранены.
	Откатить	Откатить все изменения в окне "Типы объекта", даже внутри окон настроек типа объекта. В случае если операция подсвечена серой, то выполнения операции не требуется и все изменения либо сохранены, либо откачены до последнего сохранения при выполнении операции.
	Обновить	Обновить все действия и отображения до актуальных последних изменений.
	Создать	Создание нового типа объекта.
	Удалить	Удаление типа объекта.

Изображение	Наименование	Описание
	Редактировать	Открыть карточку выделенного типа объекта.
	Отключить редактирование в списке	Отключает возможность редактировать тип объекта из списка типов объектов.
	Редактировать в списке	Включает возможность редактировать тип объекта из списка типов объектов.
	Копировать	Создает копию типа объекта.
	Сбросить "кеш" настройки	Сбрасывает "кеш" настроек для обновления их в Решении на актуальные изменения.
	Универсальный фильтр	Универсальный фильтр над списком типов объектов. Работа над универсальным фильтром описана в руководстве "Общесистемные возможности".
	Выход	Выход из окна "Типы объектов".

5.10.4 Фильтры типов объектов

Таблица 16 — Фильтры типов объектов

Наименование	Тип фильтра	Описание
Код	Ручной ввод	Отобразить типы объектов по значению кода.
Наименование	Ручной ввод	Отобразить типы объектов по значению наименования.
Класс	Ручной ввод	Отобразить типы объектов по значению класса.
Отображать неиспользуемые	Признак	Отобразить неиспользуемые типы объектов.

Для применения типов объектов нужно выполнить ввести значение или выставить атрибут, после выполнить операцию "Обновить"  .

5.10.5 Список типов объектов

У типов объектов есть значения и настраиваемые атрибуты, отображенные в табличной форме под каждой колонкой в виде списка.

Таблица 17 — Атрибуты списка типов объекта

Наименование колонки	Тип ввода значения	Описание
Код	Ручной ввод	Код типа объекта.
Наименование	Ручной ввод	Наименование типа объекта.
Краткое наименование	Ручной ввод	Краткое наименования типа объекта.
Описание	Ручной ввод	Описание типа объекта.
Класс	Справочник "Классы"	Выбор класса типа объекта.
Подкласс	Выпадающий список	Указать подкласс класса, зависит от класса.
По умолчанию	Признак	Указания типа объекта "По умолчанию".
Подставочный тип	Признак	Указания типа объекта как "подставочный".
Версионный	Признак	Выставление признака версионности документа.
Класс версий	Справочник "Классы"	Выставления класса для версий документов.
Выборка карточки	Ручной ввод	Ввод выборки карточки.
Отображение карточки	Ручной ввод	Ввод вида отображения карточки.
Жизненный цикл	Справочник "Жизненные циклы"	Прицепляет жизненный цикл к типу объекта.
Не активен	Признак	Скрывается тип объекта из списка.
Дата окончания использования	Дата	Дата выставления признака "Неактивен".
Изображение	Ручной ввод	Ввод кода изображения.
Коллекция изображения	Ручной ввод	Ввод выбора коллекции изображения.

Наименование колонки	Тип ввода значения	Описание
Требуется акцент при выгрузке во внешнюю систему	Признак	При выгрузке данных объектов требует подтверждение от пользователя.

5.10.6 Настройки типа объекта

Для типов объектов в Решении существуют общие настройки, применимые к типам объектов всех классов, а также специализированные настройки, применимые только к типам объектов определенных классов.

Перечень общих настроек типа объекта с описанием приведен в Таблица 18 .

Таблица 18 — Общие настройки типа объекта

Наименования настроек	Описание настройки
Закладки типа объекта	Настройка закладок для их отображения на объекте с нужными атрибутами и функциями.
Свойства типа объекта	Специализированные настройки, характерные для типа объекта конкретного класса.
Печатные формы	Привязка созданных печатных форм для объектов данного типа. Активирует операцию "Печать".
Управление атрибутами	Настройка обязательности заполнения тех или иных атрибутов для типа объекта, заполнения атрибутов со значениями по умолчанию, подсветка атрибутов в различных отображениях.
Переходы состояний	Виды состояний для документов, имеющих версии и их настройка.
Объектные характеристики	Выставление характеристик для карточек объектов.
Автовычисляемые колонки	Отображение и настройка колонок с автоматическим вычислением с использованием SQL.
Настройка связей между типами документов при создании	Настройка типа документа—приемника и метода создания документа при создании документа текущего типа объекта.
Документооборот	Включение дополнительных функций для объектов типа "Документооборот".
Отражение в учете	Настройки отражения документов типа объекта в учете.

5.10.7 Операции в настройках типа объекта

На каждом коне настройки типа объекта имеются свои операции:

Таблица 19 — Список операций в настройках типа объекта

Изображение	Наименование	Описание
	Выбрать несколько	Устанавливает отметку "Активно" на несколько выделенных атрибутов.
	Обновить	Обновить все действия и отображения до актуальных последних изменений.
	Удалить несколько	Убирает отметку "Активно" на несколько выделенных атрибутов.
	Создать	Создание атрибута.
	Удалить	Удаление атрибута.
	Детализация	Отображение дополнительных настроек для выделенного атрибута.
	Сдвинуть вверх	Сдвижение атрибута вверх по списку.
	Сдвинуть вниз	Сдвижение атрибута вниз по списку.
	Редактировать	Открыть карточку выделенного атрибута.
	Копировать	Создает копию атрибута.
	Сбросить кеш настройки	Сбрасывает "кеш" настроек для обновления их в Решении на актуальные изменения.
	Универсальный фильтр	Универсальный фильтр над атрибутами.

5.10.8 Настройки типа объекта

5.10.8.1 Закладки типа объекта

Закладки типа объекта нужны для отображения закладок карточки типа объекта. Их отображение и скрытие указывается с помощью признака "Активна".

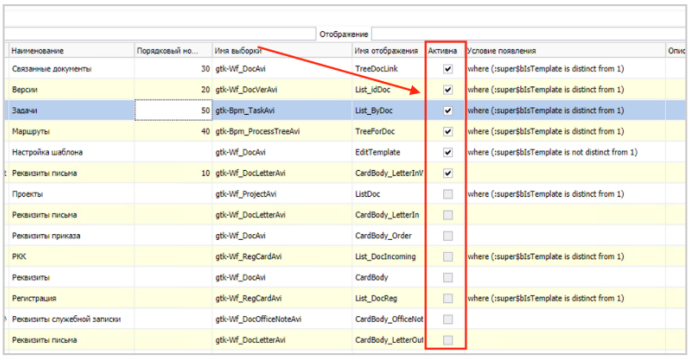


Рисунок 102 —Признак активности закладки для типа объекта

Для отображения неактивных закладок нужно отметить признак "Отображать неактивные" и выполнить операцию  "Обновить".

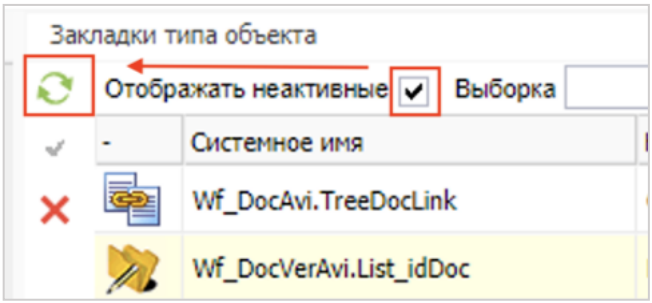


Рисунок 103 — Отображать неактивные

Порядок закладок выставляется по атрибуту "Порядковый номер" в ручном вводе.

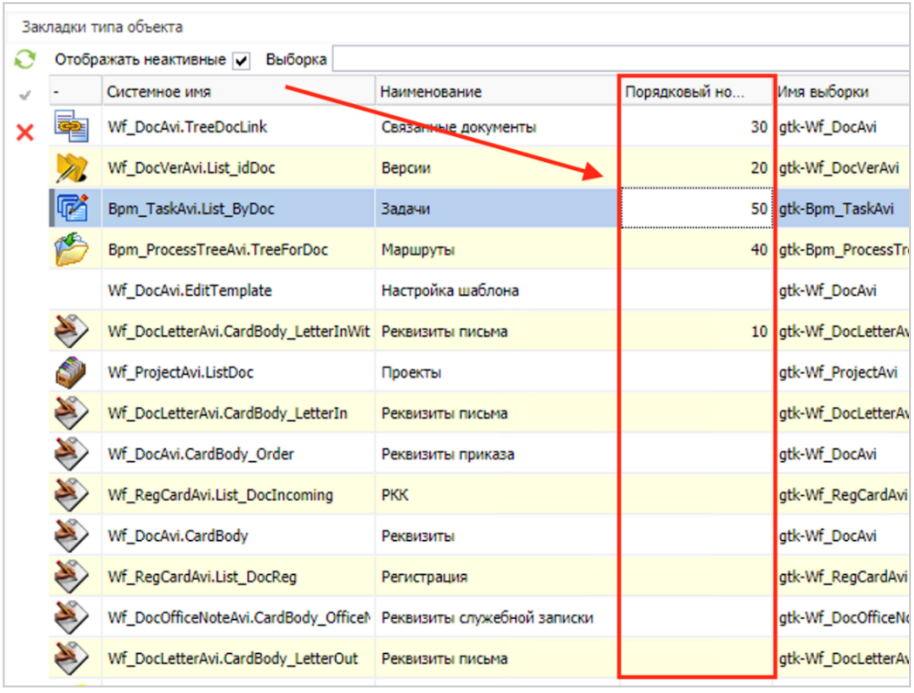
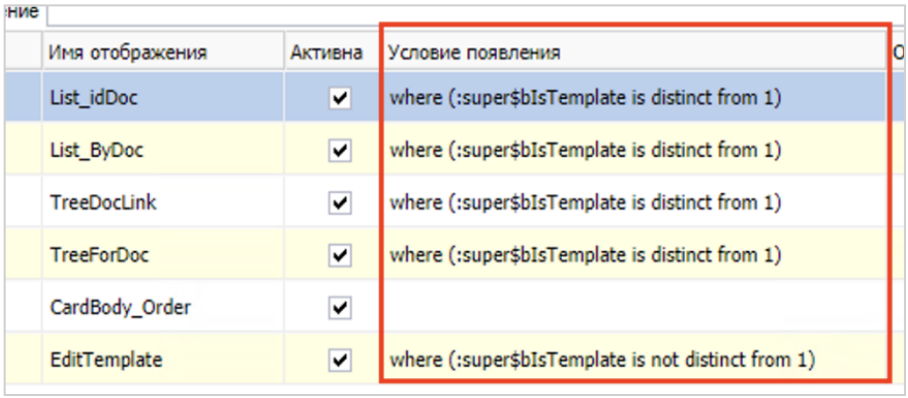


Рисунок 104 — Выставление порядка закладок

Условие появления настраивает более детальное отображение закладки.



Имя отображения	Активна	Условие появления
List_idDoc	☑	where (:super$bIsTemplate is distinct from 1)
List_ByDoc	☑	where (:super$bIsTemplate is distinct from 1)
TreeDocLink	☑	where (:super$bIsTemplate is distinct from 1)
TreeForDoc	☑	where (:super$bIsTemplate is distinct from 1)
CardBody_Order	☑	
EditTemplate	☑	where (:super$bIsTemplate is not distinct from 1)

Рисунок 105 — Условное отображение

5.10.8.2 Свойства типа объекта

Для типов объектов определенных классов предусмотрены специализированные настройки – свойства типа объекта.

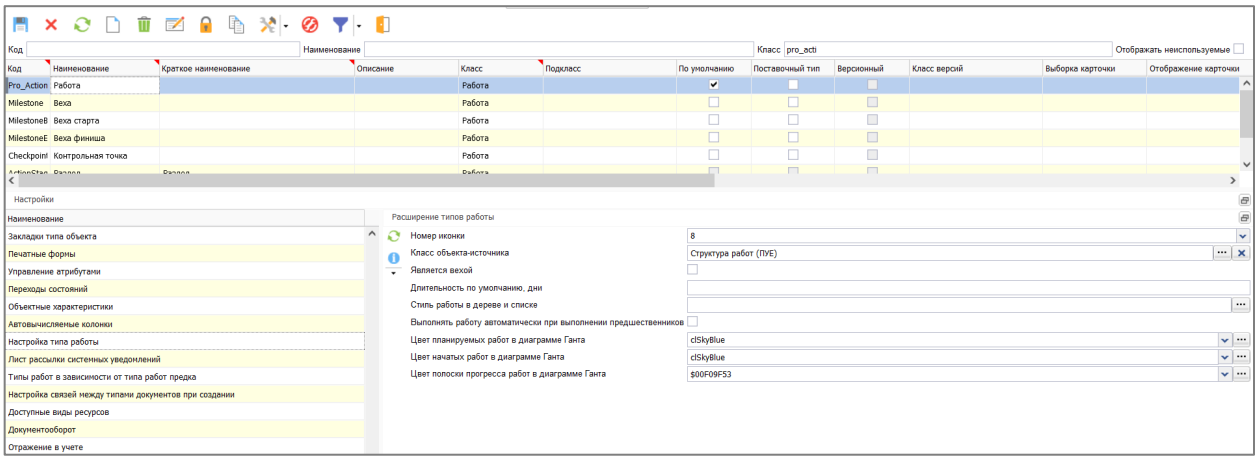


Рисунок 106 — Свойства типа объекта

5.10.9 Печатные формы

Для привязывания печатной формы и активации операции "Печать" требуется выполнить операцию  "Создать" выбрать нужную печатную форму и выполнить операцию  "Выбор".

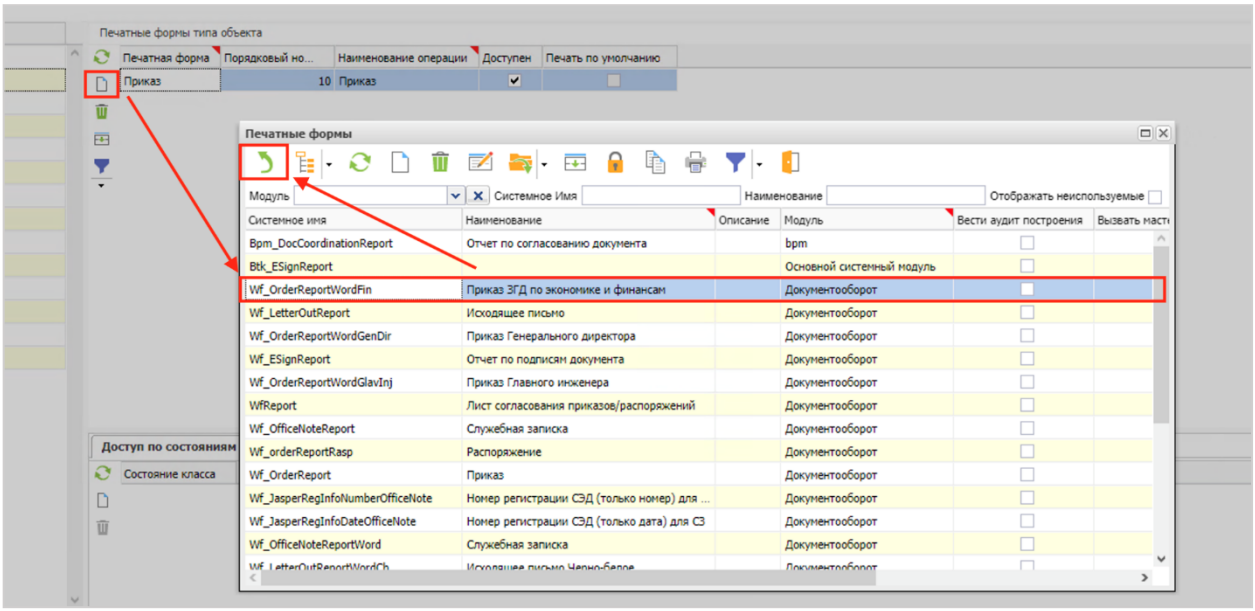


Рисунок 107 — Добавление печатной формы

Можно выставить порядковый номер отображения и прочие настройки доступности использования.

5.10.10 Управление атрибутами

Настройка позволяет для типа объекта указать обязательные для заполнения атрибуты, настроить подсветку данных атрибутов в интерфейсах, настроить состояния, при которых необходимо выполнять проверку на их заполненность.

Настройка осуществляется добавлением атрибутов с помощью операции "Создать"  и дальнейшим указанием требуемых значений.

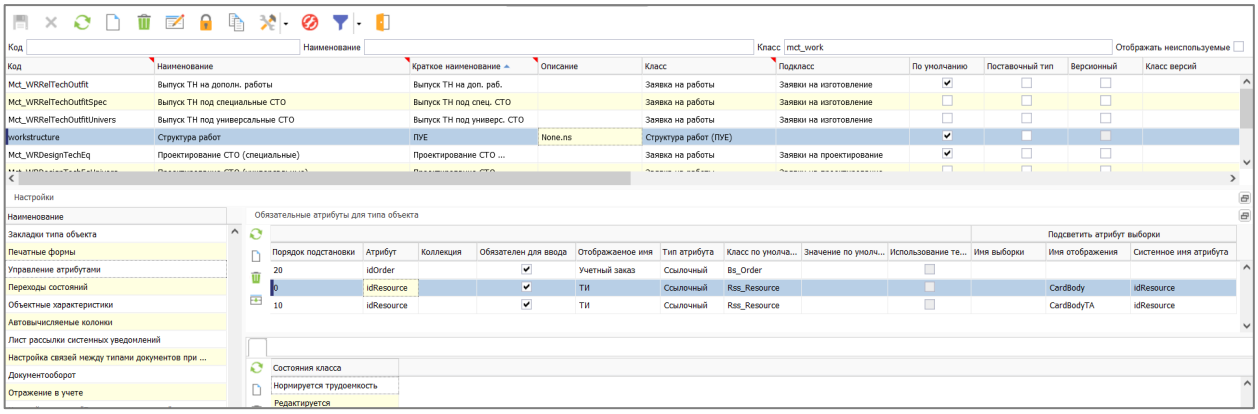


Рисунок 108 — Настройка "Управление атрибутами"

5.10.11 Переходы состояний

Настройка переходов состояния определят все допустимые возможные переходы между состояниями для типа объекта, т.е. из какого в какое состояние возможен перевод документа данного типа.

Настройка допустимых переходов для состояния осуществляется в правом окне "Переходы состояний" с использованием операций "Создать" и "Удалить".

Также в данной настройке указывается стартовое состояние, которое присваивается документу данного типа объекта при его создании.

Далее, права на переводы состояний могут быть ограничены дополнительно средствами подсистемы администрирования.

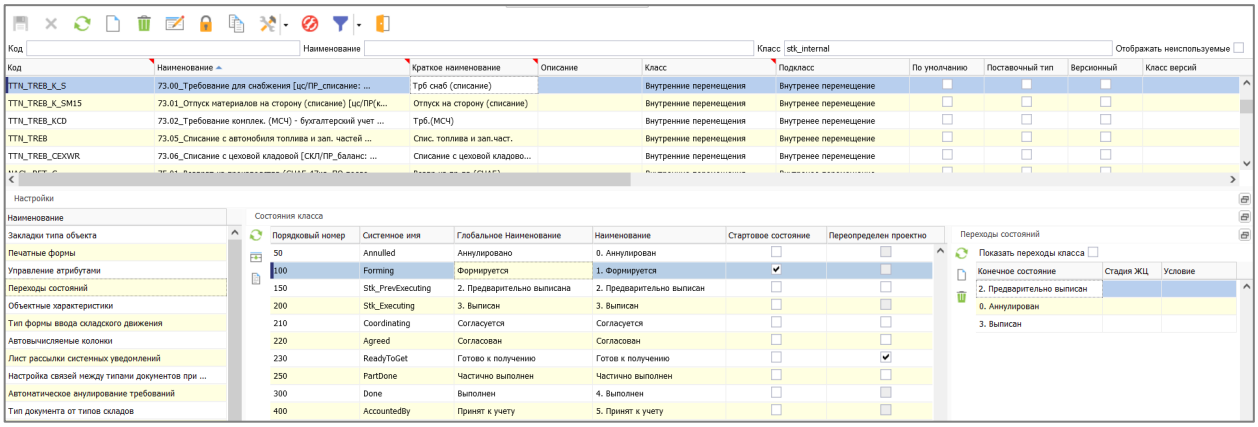


Рисунок 109 — Переходы состояний

5.10.12 Объектные характеристики

Выставляет на закладке "Реквизиты" универсальные атрибуты, называемыми "Характеристики". Атрибуты можно добавлять и группировать в характеристика для типа объекта.

Для добавления группы нужно выполнить операцию "Создать группу"  и ввести название группы.

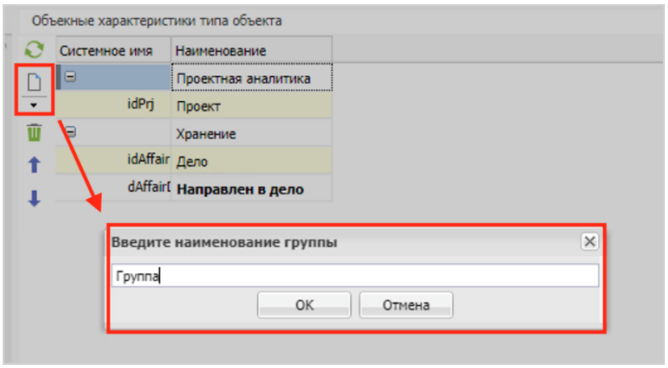


Рисунок 110 — Создание группы

Для добавления атрибутов нужно выполнить операцию со стрелочкой вниз, под операцией "Создать группу", и выбрать пункт "Создать атрибут".

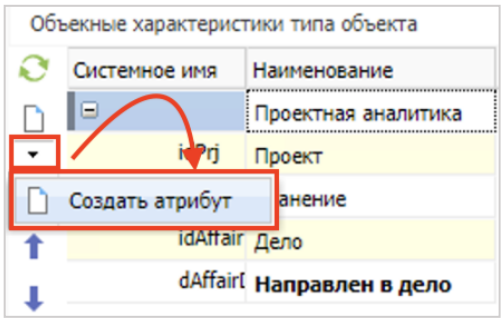


Рисунок 111 — Создать атрибут

Из справочника "Атрибуты класса" выбрать нужный атрибут и выполнить операцию  "Выбор".

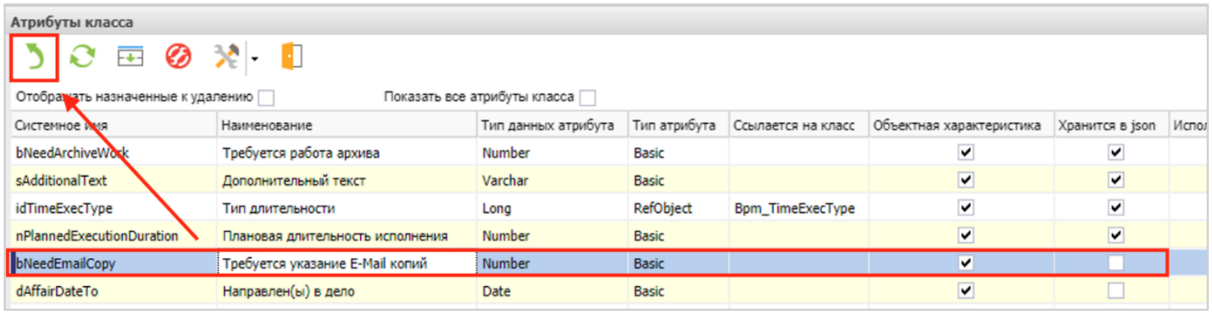


Рисунок 112 — Выбор атрибута

Передвигать положение атрибутов можно с помощью операций  "Сдвинуть вверх" и  "Сдвинуть вниз".

5.10.13 Автоматически вычисляемые колонки

Автоматически вычисляемые колонки позволяют задавать атрибутам параметры, по которым они будут рассчитываться.

Для этого нужно выполнить операцию  "Создать", выбрать нужный атрибут из справочника "Атрибуты класса" и выполнить операцию  "Выбор". После чего задать для него настройки и прописать код SQL для вычисления.

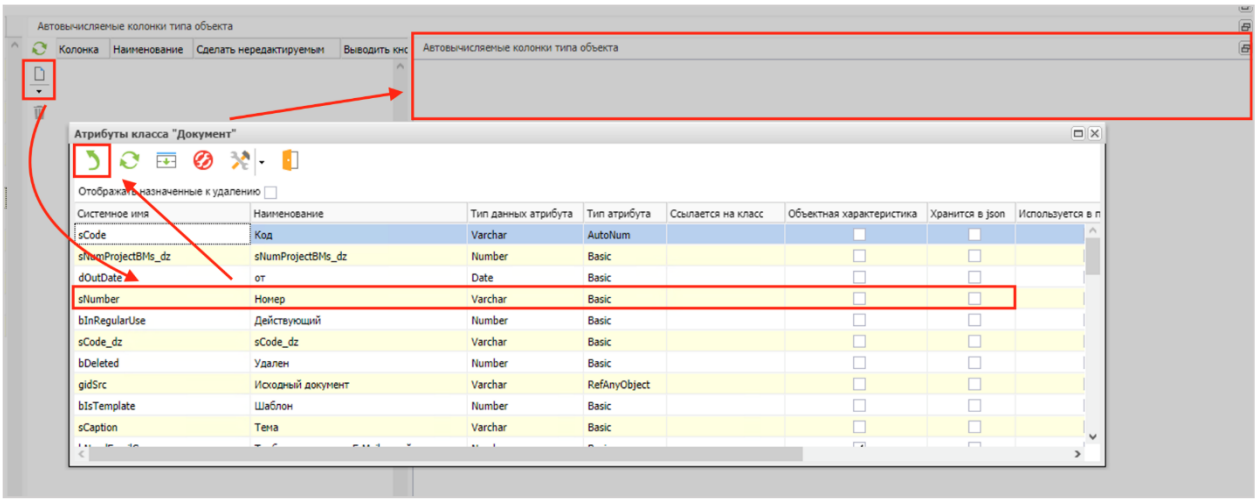


Рисунок 113 — Автоматически вычисляемые атрибуты

5.10.14 Настройка связей между типами документов при создании

Данная настройка предназначена для указания типа документа—приемника при выполнении указанного метода создания документа от документа текущего типа объекта.

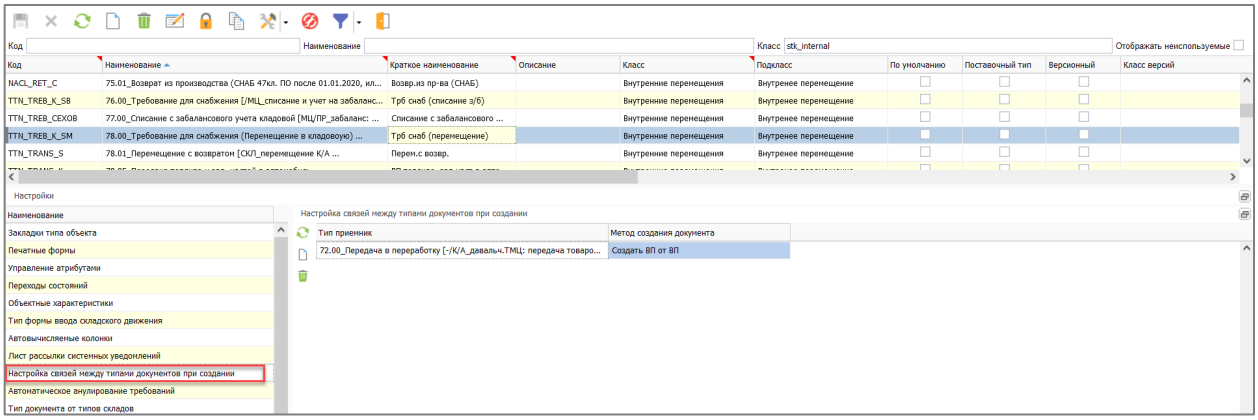


Рисунок 114 — Настройка связей между типами документов при создании

5.10.15 Документооборот

Настройка "Документооборот" активирует операцию "Документооборот" в карточке объекта. Для этого нужно выставить атрибут "Используется в ДО".

Атрибут "Доступна рассылка от списка задач" позволяет использовать рассылку от списка задач по документу.

Также можно настроить операцию под выбранное состояние документа.

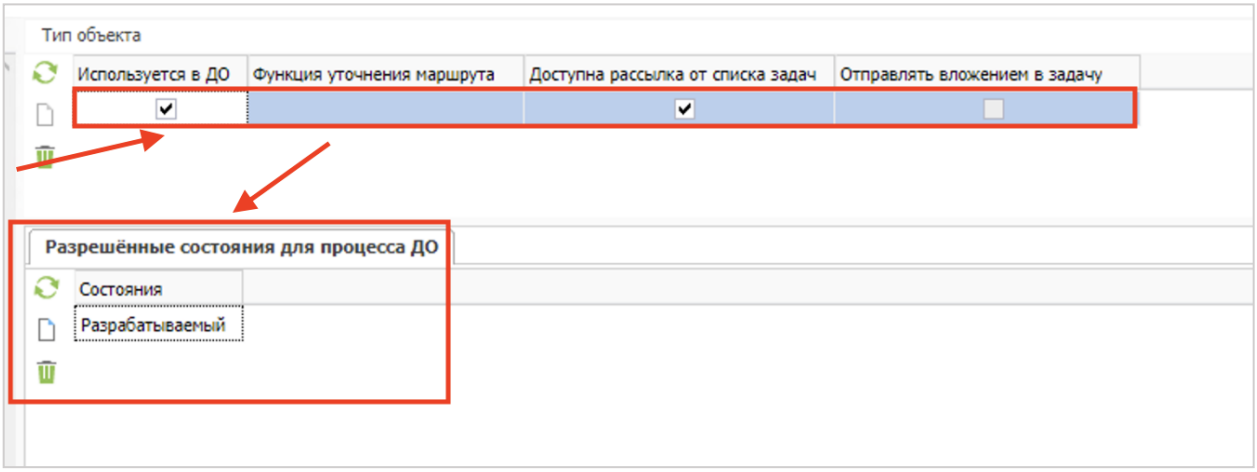


Рисунок 115 — Настройка "Документооборот"

5.10.16 Отражение в учете

Отражение в учете позволяет настроить данные из карточек типа объекта для отражения в учете. Для активации настроек требуется выполнить операцию  "Создать".

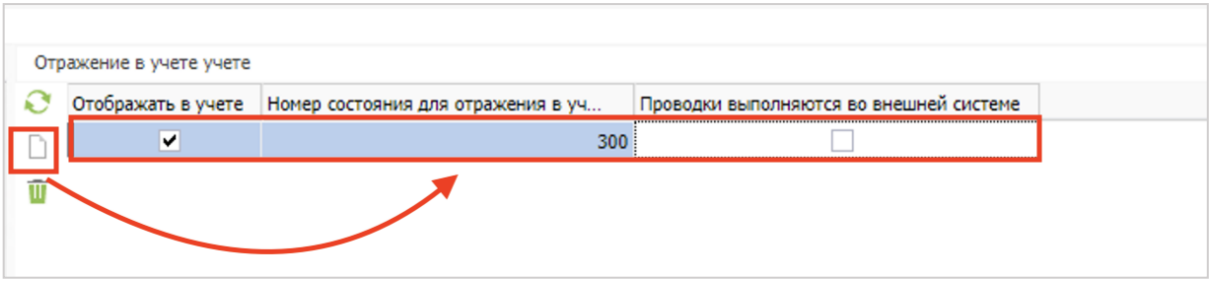


Рисунок 116 — Активация настроек "Отражение в учете"

6 Функциональность электронного организационно—распорядительного документооборота

6.1 Настройка виджетов и "дашбордов"

"Виджет" — это небольшое графическое приложение, которое при нажатии открывает какой—либо интерфейс в Решении, согласно настройкам "виджета".

"Дашборд" — это интерактивная, постоянно обновляемая аналитическая панель.

Для настройки отображения "дашбордов", администратору Решения необходимо открыть приложение "Настройки системы" и в главном меню выбрать пункт "Настройки и сервисы" → "Дашборды и виджеты" → "Настройка дашбордов".

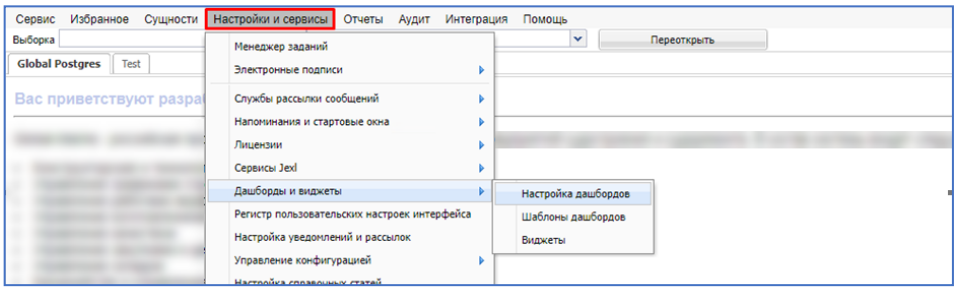


Рисунок 117 — Открытие настройки "дашбордов" администратором

В открывшемся окне будет представлен список с текущими "дашбордами".

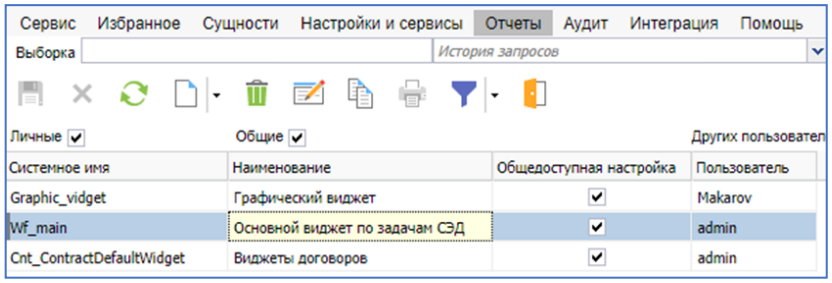


Рисунок 118 — Список дашбордов

Со списком текущих "дашбордов" можно произвести действия представленными в таблице (на панели инструментов):

Таблица 20 — Панель инструментов списка "дашбордов"

Действие	Назначение
	Обновить список "дашбордов".
	Создать новый "дашборд". По стрелочке можно создать "дашборд" от шаблона (Шаблоном считается дашборд с признаком "является шаблоном").

Действие	Назначение
	Удалить дашборд.
	Редактировать выделенный дашборд.
	Копировать — создание нового дашборда на основе выделенного.

Интерфейс настройки создаваемого нового "дашборда" выглядит как редактор таблицы.

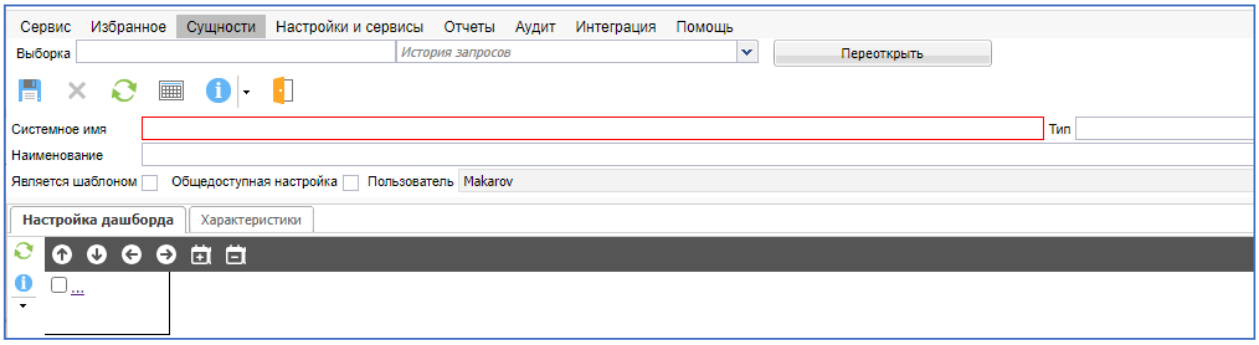


Рисунок 119 — Создание "дашборда"

Для настройки "дашборда" необходимо указать имя, тип, отредактировать таблицу на закладке "Настройка дашборда", сохранить изменения и настроить роли пользователей, для которых будет доступен "дашборд" в документообороте на закладке "Отчеты".

Таблица 21 — Атрибуты "дашборда".

Атрибут	Назначение
Системное имя	Уникальное имя "дашборда". Вводить на английском языке и использовать вместо пробела нижнее подчеркивание в качестве разделения слов.
Наименование	Название "дашборда". Заполняется как поле свободного ввода (наименование должно включать смысл выводимой информации в "дашборде").
Тип	Тип "дашборда". Для "дашборда" СЭД — указывать тип виджеты СЭД.
Является шаблоном	Признак, что этот "дашборд" можно использовать как шаблон при создании новых "дашбордов".
Общедоступная настройка	Признак, что этот "дашборд" могут редактировать другие администраторы без признака "Суперпользователь".
Пользователь	Поле, где указан создатель шаблона из справочника пользователей.

Ниже будет приведено назначение кнопок редактора вкладки "Настройка дашборда":

Таблица 22 — Панель инструментов настройки "дашбордов"

Кнопка	Назначение
	Выбор виджета. Открывает список подбора доступных виджетов для выбранного типа дашборда. Список доступных виджетов будет приведен на рисунке ниже
	Создать строку. Создается строка для таблицы "дашборда".
	Удалить строку. Удаляется строка из таблицы "дашборда".
	Добавить столбец. Добавляется столбец для таблицы "дашборда".
	Удалить столбец. Удаляется столбец из таблицы "дашборда".
	Объединить ячейки. Ячейки, выделенные галочками, объединяются в одну.
	Разбить ячейки. Объединенные ячейки разбиваются обратно на несколько.

Чтобы посмотреть получившийся "дашборд", на панели инструментов необходимо нажать кнопку открыть "дашборд"  .

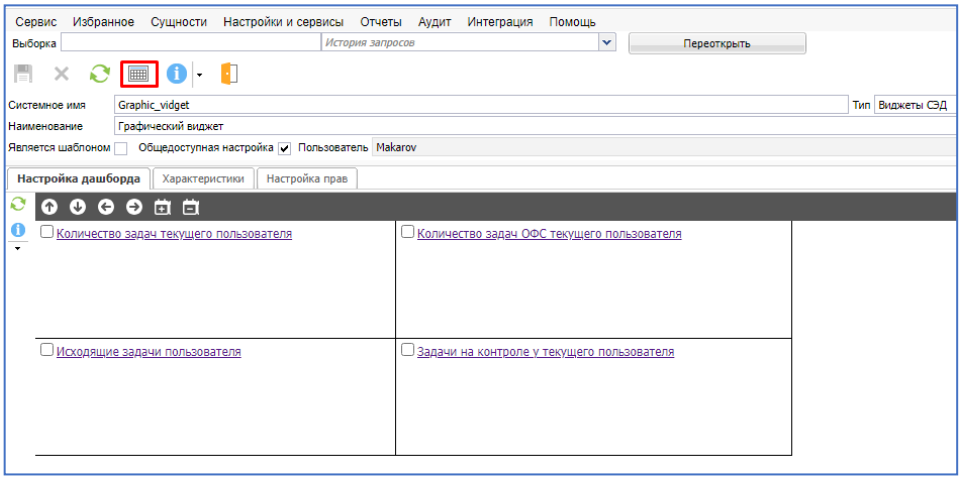


Рисунок 120 — Настройка "дашборда"

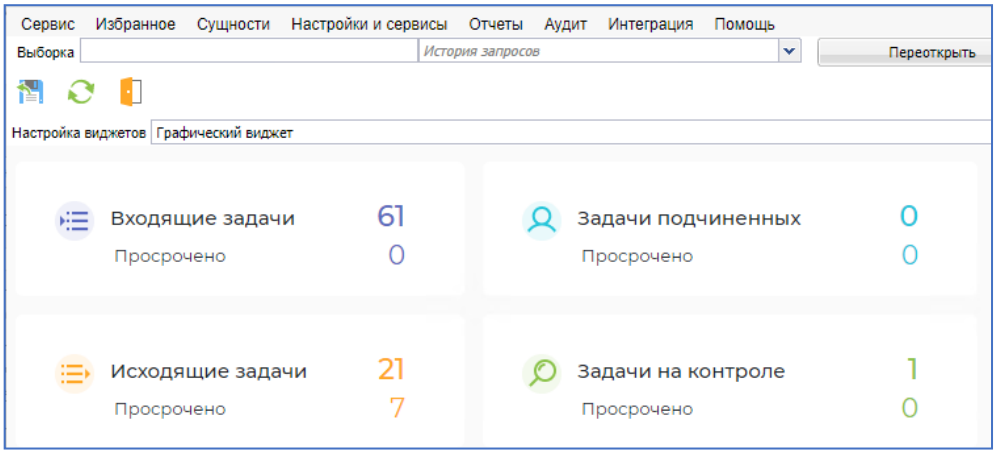


Рисунок 121 — Просмотр получившегося виджета

После сохранения "виджетов" необходимо перейти на вкладку "Настройка прав" и указать роли, для которых будет доступно использование "виджетов".

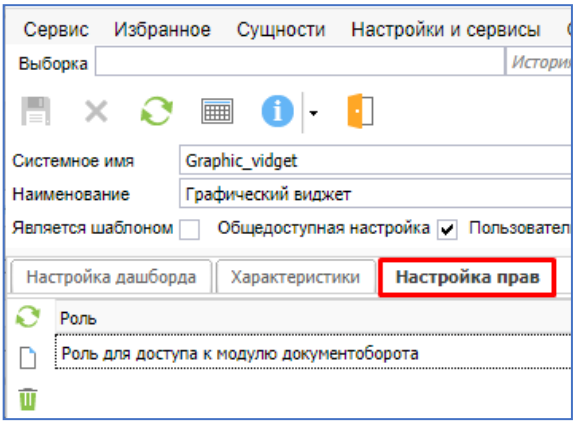


Рисунок 122 — Настройка ролей для виджетов

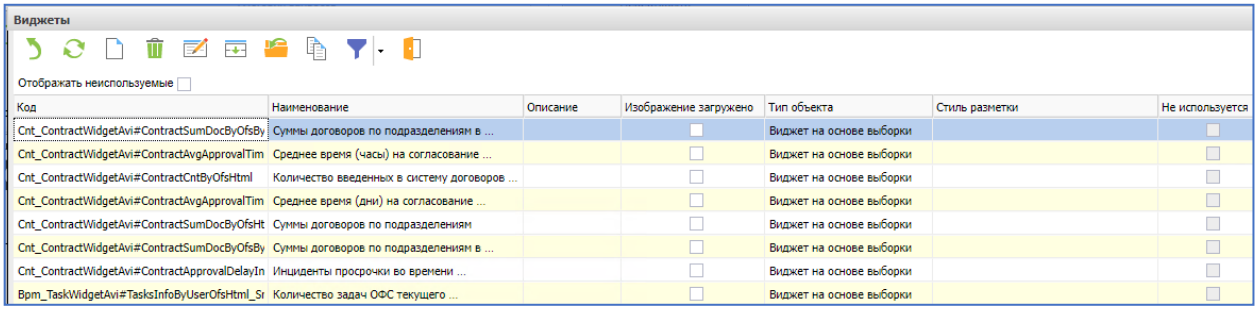


Рисунок 123 — Список доступных для выбора виджетов

6.2 Работа со справочниками

6.2.1 Электронные подписи

Электронные подписи являются объектами Решения, чьей задачей является формирование пометок о согласовании и утверждении объектов Решения владельцами электронных подписей. Настройка электронных подписей осуществляется администратором Решения в приложении "Настройки системы", в главном меню "Настройки и сервисы" → "Электронные подписи".

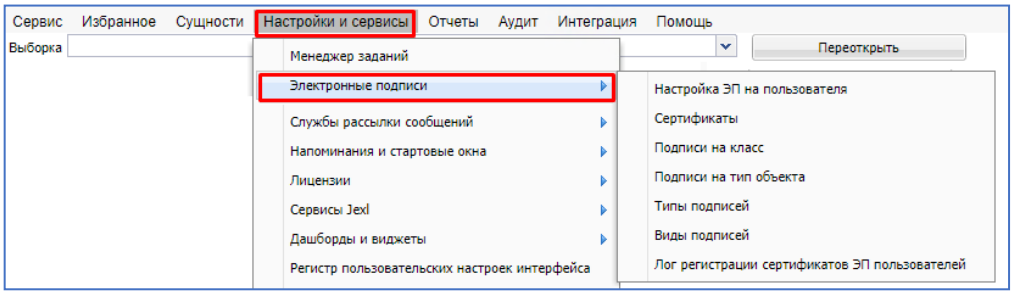


Рисунок 124 — Меню "Электронные подписи"

6.2.1.1 Создание и настройка квалифицированной ЭП

Квалифицированная электронная подпись — это файл электронного сертификата с расширением "cer". Получить сертификат можно в сервисе запросов сертификата, например, КриптоПро. Для корректной загрузки и использования сертификата в Решении необходимо иметь на компьютере актуальную версию плагина для работы в СЭД и при установке сертификата на компьютер выбрать тип хранилища "Личное".

При необходимости работы с квалифицированной электронной подписью, необходимо выполнить следующие действия:

1) Установить электронный сертификата на компьютер.

2) Войти в приложение (функциональности) "Документооборот" и выбрать в меню пункт "Помощь" → "Отправить данные о сертификате ЭП".

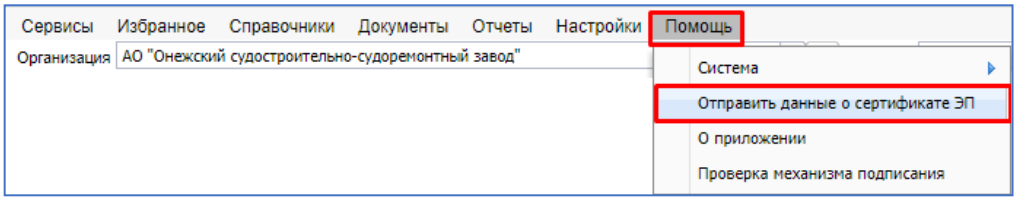


Рисунок 125 — Отправка данных о сертификате в СЭД

3) Сертификат загрузится из личного хранилища подписей на компьютере и предложит пользователю добавить его.

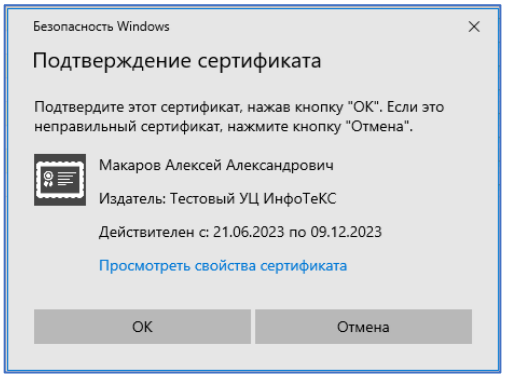


Рисунок 126 — Подтверждение сертификата

Посмотреть загруженный сертификат можно в приложении "Настройки системы", пункт меню "Настройки и сервисы" → "Электронные подписи" → "Сертификаты".

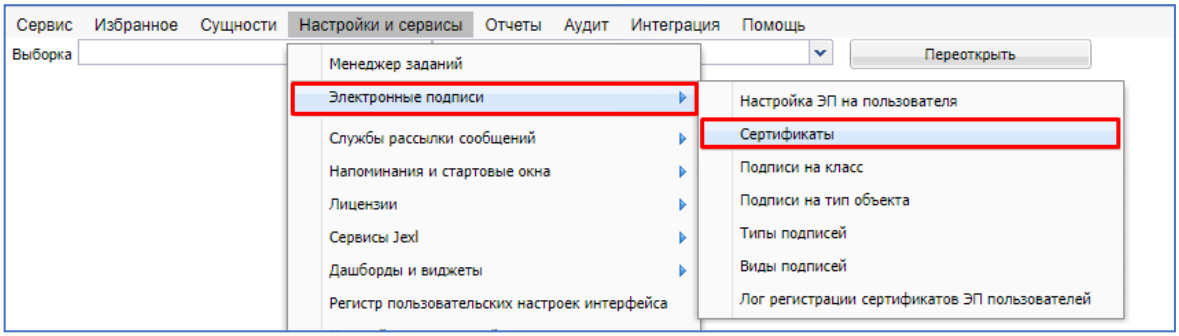


Рисунок 127 — Справочник сертификатов

После добавления сертификата, администратору Решения необходимо настроить в приложении "Настройки системы" типы и классы объектов, к которым будет применяться подпись пользователя с сертификатом. Для этого необходимо:

1) Войти в приложение "Настройки и сервисы", перейти в пункт меню "Электронные подписи" → "Настройка ЭП на пользователя".

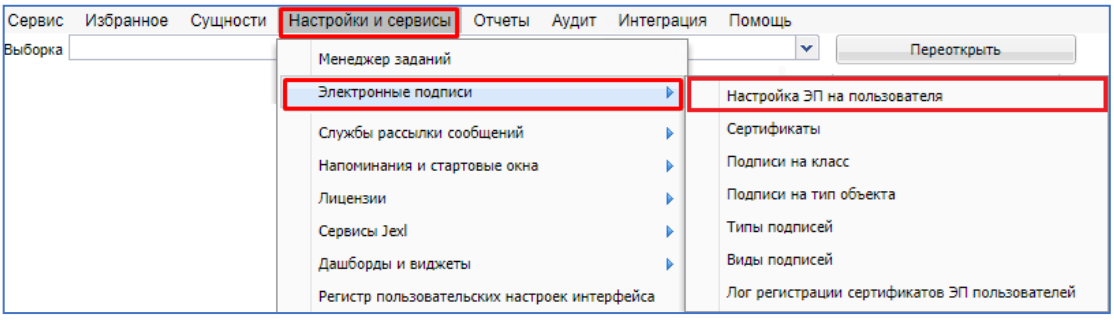


Рисунок 128 — Настройка ЭП на пользователя

2) Перейти на вкладку "ЭП с центром сертификации".

3) С помощью логина учетной записи или фамилии найти пользователя с добавленной ЭП.

4) Отметить галочкой класс/тип подписываемых пользователем документов согласно типам используемых ими подписей (согласующая и/или утверждающая).

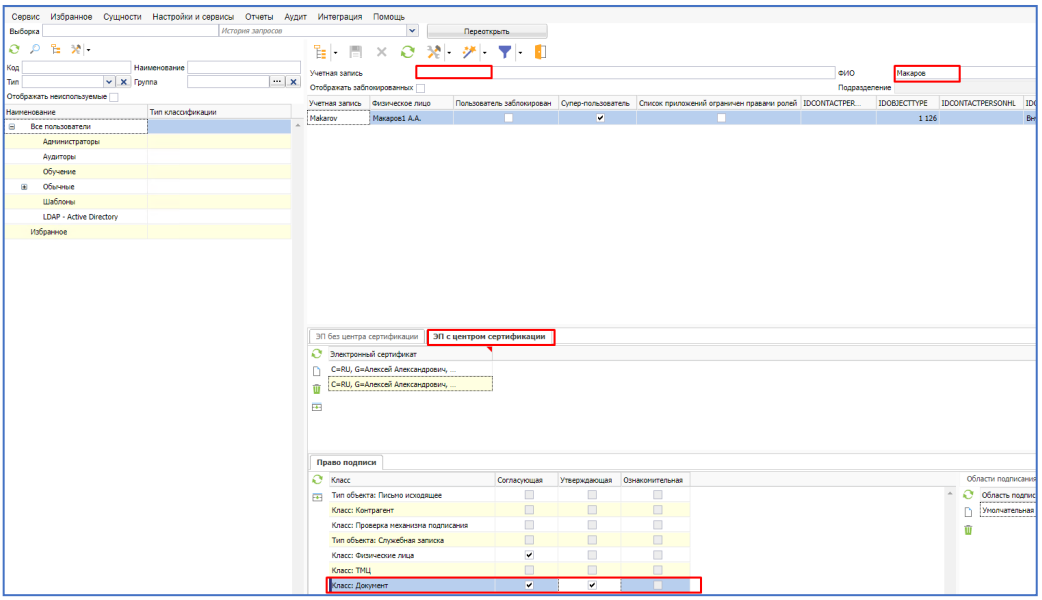


Рисунок 129 — Настройка подписи на пользователя

После настройки подпись можно использовать для подписания.

6.2.1.2 Создание и настройка неквалифицированной ЭП

Если необходимо выдать пользователю права для подписания документов и других объектов Решения, то следует выполнить следующие действия:

1) Перейти в приложение "Настройки системы" и выбрать пункт в меню "Настройки и сервисы" → "Электронные подписи" → "Настройки ЭП на пользователя".

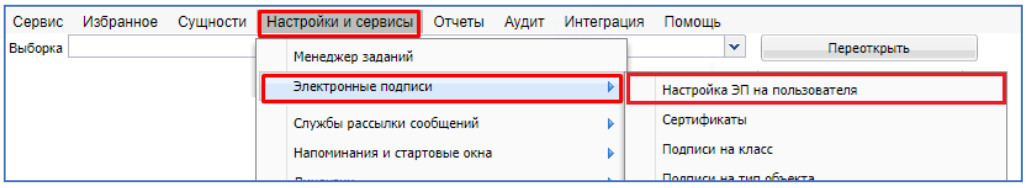


Рисунок 130 — Открытие интерфейс выдачи подписей

2) В открывшемся интерфейсе найти и выделить интересующего пользователя по фамилии или логину учетной записи и нажать "Обновить" .

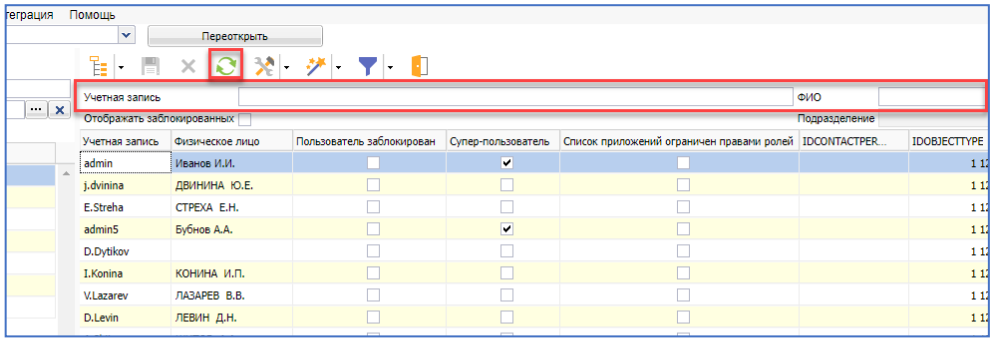


Рисунок 131 — Интерфейс выдачи подписей

3) Для выбранного пользователя создать новую запись для подписи и заполнить реквизиты в открывшейся карточке.

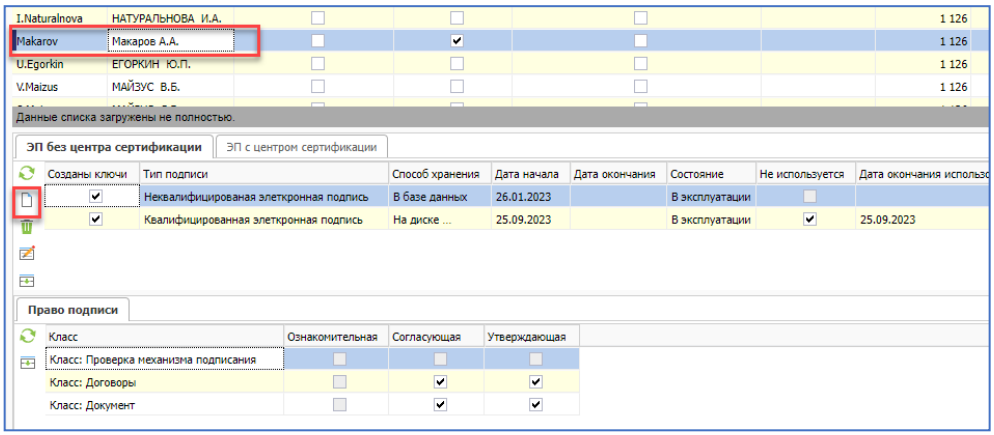


Рисунок 132 — Создание подписи

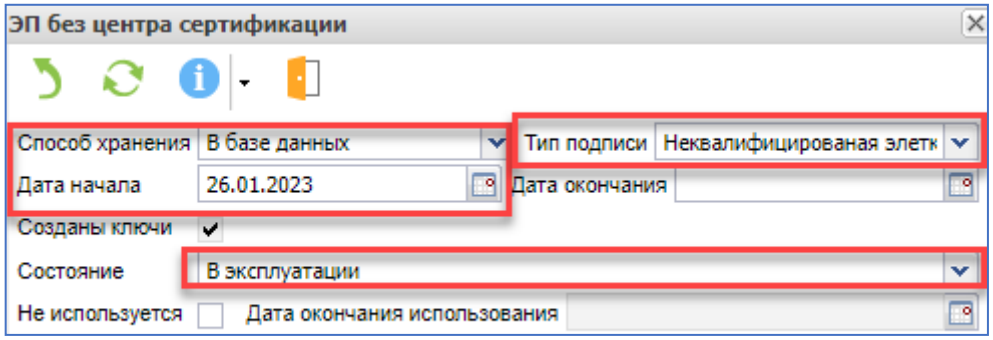


Рисунок 133 — Заполнение реквизитов подписи

4) В открывшейся карточке требуется:

— указать способ хранения (рекомендуется "В базе данных");

— указать тип подписи как "Неквалифицированная электронная подпись";

— указать дату начала (рекомендуется указать день создания);

— перевести состояние подписи в состояние "Подтвержден", затем в "В эксплуатации".

5) Выдать права на подписи по классам документов и сохранить изменения.

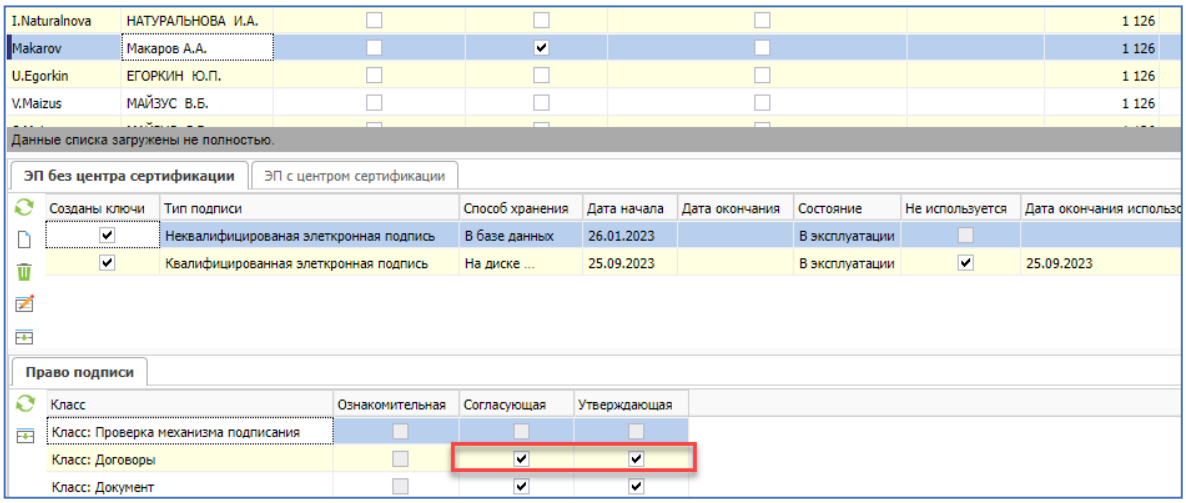


Рисунок 134 — Выдача подписей на классы документов

6.2.2 Работа со справочником видов заявок на обслуживание и их классификатором

Для документов с типом "Заявка на техническое обслуживание" разработано два справочника для классификации заявок: "Вид заявки на обслуживание" и "Классификатор видов заявки на обслуживание".

Справочники открываются в приложении (функциональности) "Документооборот" при выборе пункта в меню "Настройки" → "Настройки документации" → "Вид заявки на обслуживание" или "Классификатор вида заявки на обслуживание".

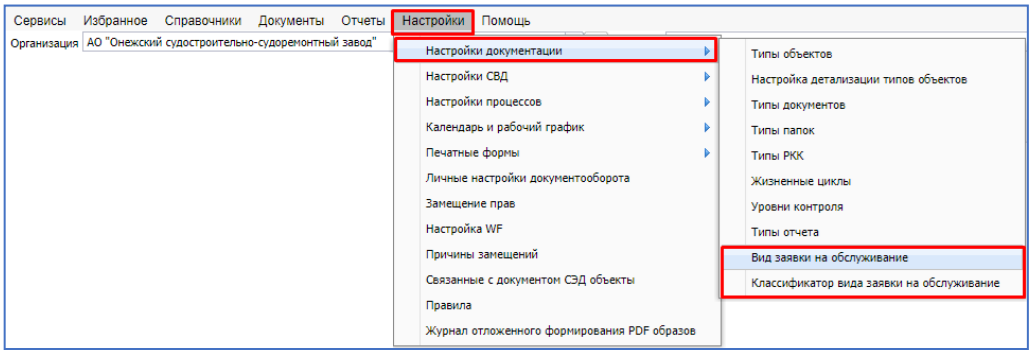


Рисунок 135 — Справочники "Вид заявки на обслуживание" и "Классификатор заявки на обслуживание"

Справочник "Вид заявки на обслуживание" предназначен для указания видов существующих заявок и указание ответственного пользователя для этих заявок.

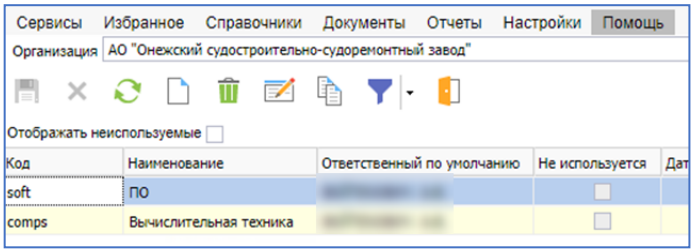


Рисунок 136 — Виды заявок на обслуживание

Справочник "Вид заявки на обслуживание" содержит стандартный набор кнопок на панели инструментов, включающих в себя: создание новых видов заявки, редактирование, создание новых видов копированием и сохранением/откатом изменений.

Интерфейс карточки "Вид заявки на обслуживание" содержит следующий набор атрибутов:

Таблица 23 — Виды заявок на обслуживание

Атрибут	Описание
Код	Уникальный код для вида заявки.
Наименование	Название вида заявки.
Ответственный по умолчанию	Поле с выбором из справочника физических лиц пользователя, который будет получать на обработку все заявки, где указан редактируемый вид заявки на обслуживание.
Не используется	Признак, который делает недоступным для выбора данный вид заявки на обслуживание в карточке заявки.
Дата окончания использования	Дата, в которой указана дата прекращения использования данного вида заявки.

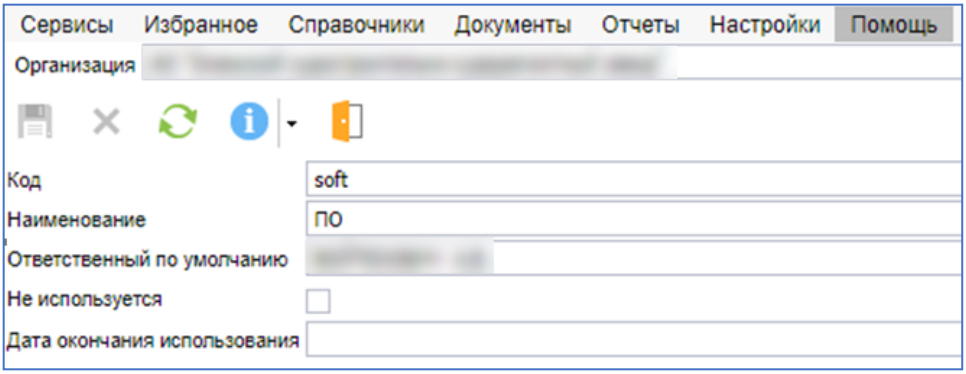


Рисунок 137 — Карточка вида заявки на обслуживание

Справочник "Классификатор видов заявки на обслуживание" предназначен для разбиения видов заявок на обслуживание на подкатегории. Это нужно для более быстрого поиска.

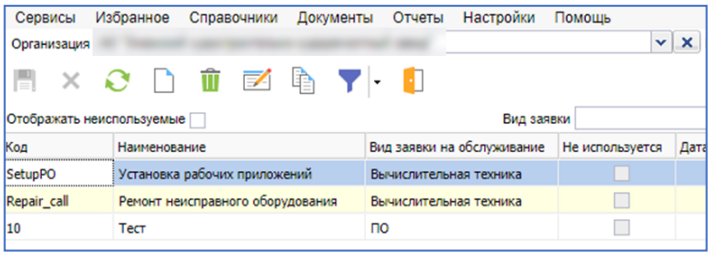


Рисунок 138 — Таблица классификатора видов заявок на обслуживание

Интерфейс карточки классификатора вида заявки на обслуживание содержит следующий набор атрибутов:

Таблица 24 — Карточка классификатора вида заявки на обслуживание

Атрибут	Описание
Код	Уникальный код для подвида заявки.
Наименование	Название подвида заявки.
Вид заявки на обслуживание	Поле с выбором, где указывается вид заявки из справочника "Вид заявки на обслуживание".
Не используется	Признак, который делает недоступным для выбора данный подвид заявки на обслуживание в карточке заявке.
Дата окончания использования	Дата, в которой указана дата прекращения использования данного классификатора.

6.3 Порядок работы с документами СЭД

6.3.1 Интерфейс "Документооборот"

Пользовательский интерфейс "Документооборот" предназначен для работы с документами СЭД. Интерфейс доступен в меню: "Документы" → "Документы".

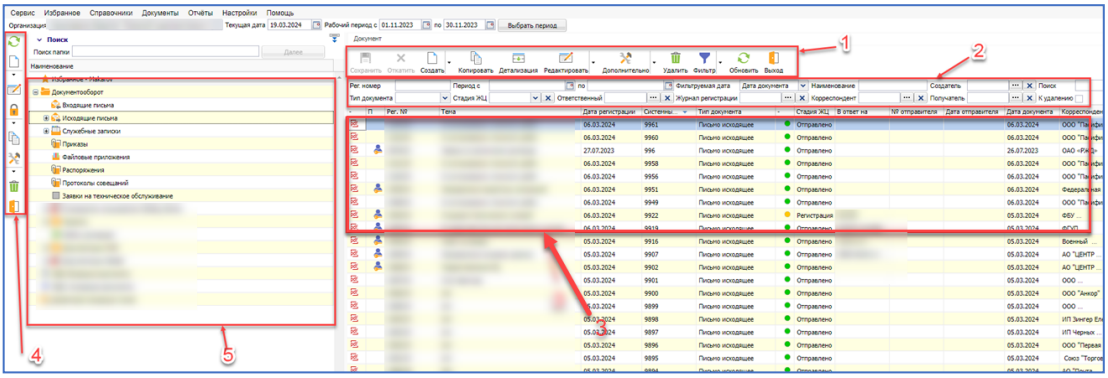


Рисунок 139 — Основной интерфейс приложения (функциональности) "Документооборот"

Основной интерфейс состоит из следующих элементов:

1) Область панели операций над содержимым папки — содержит набор операций, доступных для выполнения действий над элементами перечня документов;

2) Область панели фильтрации перечня документов — содержит фильтры, по которым можно отсортировать список документов;

3) Область содержимого папки — служит для работы с элементами в виде табличного списка;

4) Область панели операций над навигацией — содержит набор операций, доступных для выполнения действий над элементами дерева документов;

5) Область навигации — служит для быстрого поиска по навигации и отображения дерева папок в области навигации;

Область навигации служит для упорядоченного хранения объектов (папок) Решения и удобства доступа пользователей к информации в Решении.

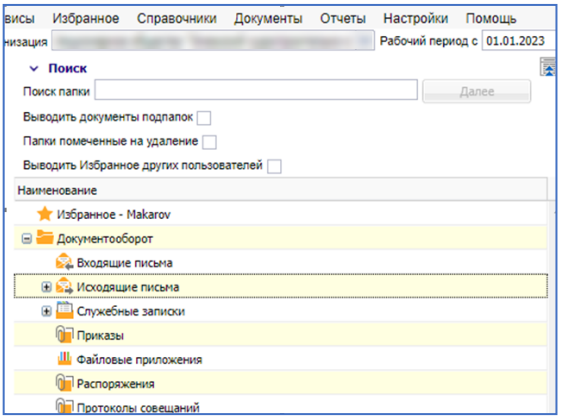


Рисунок 140 — Интерфейс области навигации

6.3.1.1 Содержимое области навигации

Общие папки — папки, доступные всем пользователям Решения. Доступ пользователей к папкам определяет администратор Решения (например, папки: "Входящие письма", "Исходящие письма");

Прочие папки — другие папки, относящиеся к другим сферам деятельности организации (например, папки с ограничением доступа ввиду наличия документов ограниченного доступа);

Панель фильтрации области навигации;

Иерархия — раскрывающийся список доступных иерархий дерева элементов области навигации;

Поиск папки — поле ввода данных для поиска папки по наименованию;

Панель операций области навигации.

Таблица 25 — Операции над папками

Иконка	Название	Описание
	Удалить	Удалить папку из директории.
	Обновить	Обновить директорию до последних изменений с примененными к ней фильтрами.
	Создать	Открывает карточку для создания новой папки. "Создать на уровень ниже" — Открывает карточку для создания новой папки внутри другой папки.
	Редактировать	Открыть карточку папки для ее редактирования.
	Доступ	Открывает окно настройки доступа к объекту, для выдачи и настройки прав для данной папки. Не активный для пользователей с ограниченными правами.
	Копировать	Открывает карточку для создания новой папки, с занесенными данными от скопированной папки.
	Дополнительно	 — Привязать папку к другой папке.  — Переместить папку в выбранную, другую папку. — Переместить папку в корневую папку.
	Выход	Выход из функционала "Документы".

6.3.2 Создание папок в дереве папок

Если необходимо создать папку, то:

1) Вызовите операцию "Создать" .

2) Карточка папки в дереве папок содержит обязательные и необязательные атрибуты для заполнения. Заполните обязательные и при необходимости необязательные.

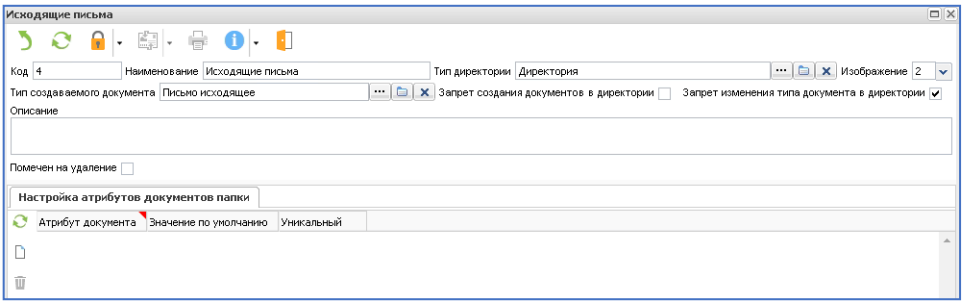


Рисунок 141 — Карточка папки

Таблица 26 — Атрибуты папки

Атрибут	Описание
Обязательные атрибуты	
Код	Уникальный код папки в дереве папок. Присваивается автоматически при создании.
Наименование	Наименование папки. Заполняется как поле свободного ввода.
Тип директории	Поле с выбором типа объекта, по правилам которого будет формироваться новая папка (по умолчанию "Директория").
Изображение	Поле с выбором иконки для папки.
Необязательные атрибуты	
Тип создаваемого документа	Поле с выбором типа объекта, по которому будет формироваться шаблон карточки документа по умолчанию при создании нового документа в папке (приказ, служебная записка, письмо исходящее и т.д.).
Запрет на создание документа в директории	Если этот признак активен, пользователи не смогут создавать новые документы в данной папке.
Запрет изменения типа документа в директории	Если этот признак активен, пользователи не смогут менять тип документа в карточке данной папки.

В нижней части карточки, на закладке "Настройка атрибутов документа папки" можно создавать позиции в списке, чтобы настроить некоторые атрибуты для будущих документов —

задать будущим документам значения по умолчанию или пометить атрибуты как уникальные (чтобы Решение запрещало сохранение документов с повторяющимися атрибутами).

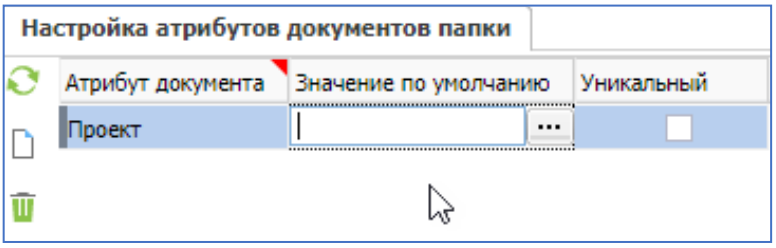


Рисунок 142 — Атрибуты документов папки

Таблица 27 — Атрибуты позиций в таблице настройки атрибутов для документов папки

Атрибут	Описание
Атрибут документа	Атрибут из выпадающего списка, который пользователь хочет настроить.
Значение по умолчанию	Значение, которое примет атрибут при создании нового документа. Указывается пользователем через выпадающий список или через поле свободного ввода — зависит от атрибута.
Уникальный	Если этот признак активен, то пользователи не смогут сохранять новые документы, если уникальный атрибут имеет значение, которое уже есть в каком—то из предыдущих документов (например, можно сделать уникальными заголовки).

6.4 Функциональные возможности работы с документами

6.4.1 Настройка замещений прав пользователей

Чтобы настроить замещение прав:

1) Зайдите в пункт меню "Настройки" → "Замещение прав".

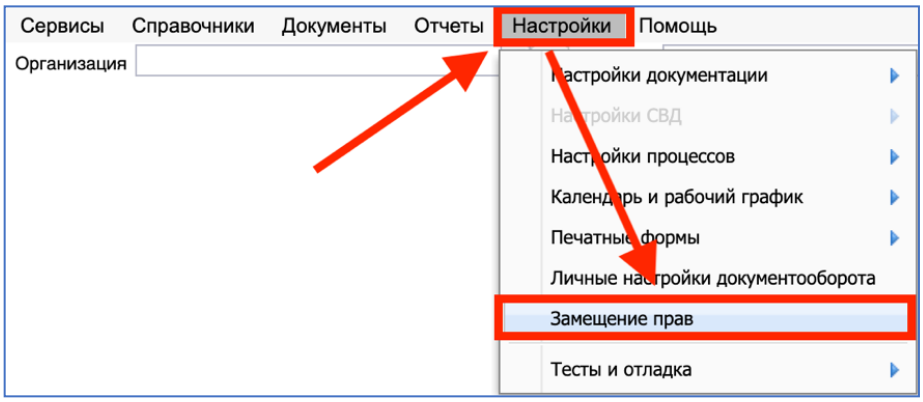


Рисунок 143 — Настройки → Замещение прав

2) В открывшемся окне вызвать операцию "Создать" .

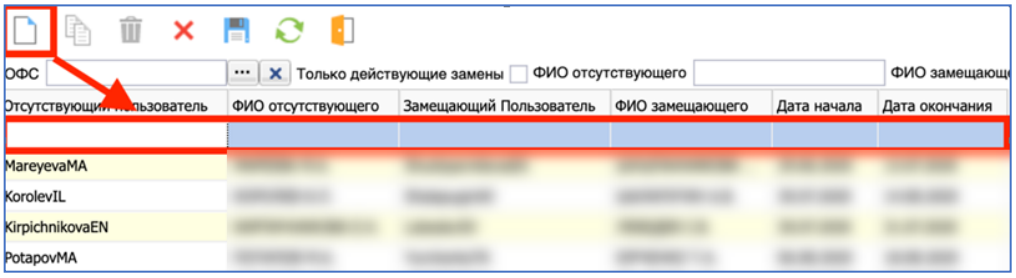


Рисунок 144 — Создание позиции замещения сотрудника

3) В созданной позиции заполнить необходимые атрибуты и выполнить операцию "Сохранить" . Ниже приведены атрибуты и закладки интерфейса замещения прав.

Таблица 28 — Атрибуты интерфейса замещения прав

Атрибут	Описание
Отсутствующий пользователь	Логин замещаемого пользователя.
ФИО отсутствующего пользователя	Фамилия, имя, отчество замещаемого пользователя. Выбор из справочника физических лиц.
Замещающий пользователь	Логин замещающего пользователя.
ФИО замещающего пользователя	Фамилия, имя, отчество замещающего пользователя. Выбор из справочника физических лиц.
Дата начала	Дата начала замещения.
Дата окончания	Дата окончания замещения.
Причина замены	Причина замещения. Выбор из справочника причин замещения. Отредактировать справочник причин замещения можно в пункте меню "Настройки" → "Причины замещений".
Передача прав подписи	Выбор из выпадающего списка. Допустимые значения: Без передачи прав ЭП — Решение не осуществит замещающему пользователю дополнительные права на ЭП, он сможет подписывать документы в рамках существующих у него прав подписи;

Атрибут	Описание
	Полная передача прав ЭП — Решение на период замещения выдаст замещающему пользователю недостающие права от замещаемого пользователя; Ручная настройка передачи прав ЭП — Решение в детализации выведет закладку "Права подписи пользователей", на которой выводятся все права замещаемого пользователя и права замещающего пользователя. На данной закладке можно: проставить признаки выдачи прав по замещению на дополнительные типы подписи. После редактирования необходимо в соответствующей строке проставить признак "Выдать".
Передача прав на задачи	Выбор из выпадающего списка. Допустимые значения: С правом выполнения задач — Решение позволит замещающему выполнять задачи, направленные на отсутствующего пользователя. При выполнении некоторых задач может потребоваться подписание документа. Если для замещающего не выданы соответствующие права на подписание, то выполнение таких задач замещаемому будут не доступны (см. описание атрибута "Передача прав подписи"); Без права выполнения задач — Решение не позволит замещающему выполнять задачи, направленные на отсутствующего пользователя.
Наличие ЭП у замещаемого пользователя	Наименование ЭП замещаемого пользователя.
Примечание	Примечание. Поле свободного ввода.

Таблица 29 — Закладки интерфейса замещения прав

Закладка	Описание
"Прикрепленные файлы"	Данная закладка содержит перечень прикрепленных файлов к текущей позиции замещения. Данная закладка может содержать, в том числе, и файл с документом—основанием на текущее замещение, или файл с документом—основанием на отсутствие замещаемого сотрудника.
"Документы СЭД"	Данная закладка содержит перечень документов СЭД, связанным с текущей позицией замещения. Данная закладка может содержать, в том

	числе, и документ—основание на текущее замещение, или документ—основание на отсутствие замещаемого сотрудника.
"ЭП без центра сертификации"	На данной закладке выводятся настройки ЭП без центра сертификации для замещающего пользователя.
"Права подписи пользователей"	Данная закладка выводится если значение атрибута "Передача прав подписи" равно "Ручная настройка передачи прав ЭП". На данной закладке Решение позволяет настроить права подписи для замещающего пользователя на период замещения в разрезе типа подписи и типа документа.

После сохранения новой записи замещения Решение предоставит замещающему пользователю следующие права:

— Права на все папки и документы электронного архива, для которых есть доступ у отсутствующего пользователя.

— Права на ЭП в соответствии с заданными в замещении настройками.

— Права на выполнение задач в соответствии с заданными в замещении настройками.

6.4.2 Жизненный цикл

Жизненный цикл документа содержит перечень стадий ЖЦ, которые проходит документ на протяжении своего существования.

Для каждого типа документа СЭД можно настроить свой ЖЦ. Настройка производится на типе объекта ("Настройки" → "Настройка документации" → "Типы объектов"). Для задания ЖЦ требуется выбрать одно из значений справочника жизненных циклов в атрибуте "Жизненный цикл".

Настройка справочника жизненных циклов производится в пункте меню "Настройки" → "Настройка документации" → "Жизненные циклы".

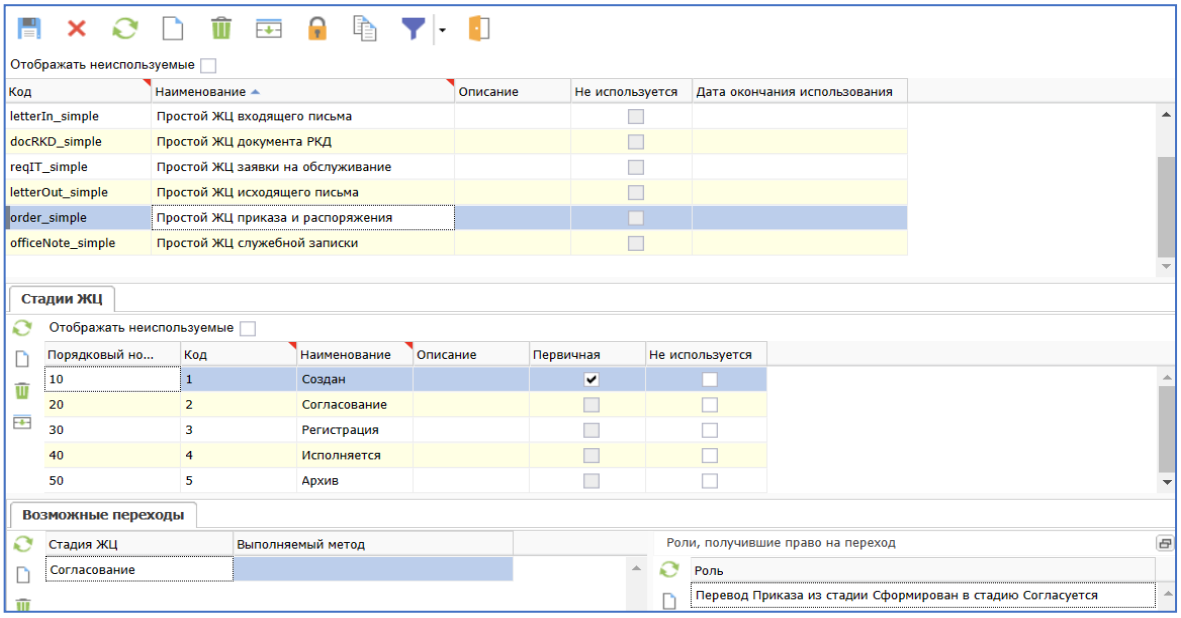


Рисунок 145 — Жизненный цикл

Для ЖЦ можно задать следующие параметры:

— Код;

— Наименование;

— Описание.

Перечень стадий ЖЦ. Стадия, которая должна быть установлена при создании документа, должна быть помечена признаком "Первичная".

Для каждой стадии требуется задать возможные переходы — при переводе ЖЦ документа в другую стадию Решение предлагает для выбора список стадий, ограниченных заданными в этом перечне переходами.

Для стадии можно указать, какой цветной фигурой при текущей стадии документа будет помечаться позиция документа в списке электронного архива.

Для разграничения прав доступа на перевод документа в новую стадию Решение позволяет задать перечень ролей.

В результате при переводе документа из одной стадии в другую Решение ограничивает возможный перечень переходов только теми, которые доступны для данного пользователя. Доступность перехода определяется следующими условиями:

— пользователь является суперпользователем;

— для данного перехода не заданы роли доступа перехода;

— у пользователя есть одна из ролей доступа перехода.

Для удобства при просмотре списка документов, было реализовано решение для цветовой дифференциации документов по списку в следующем виде:

- — документ на стадии "Создан" ("Оформляется" для заявки на обслуживание);
- — документ на стадии "Согласуется" ("Направлена" для заявки на обслуживание);
- — документ на стадии "Регистрация" ("Принята" для заявки на обслуживание);
- — документ на стадии "Исполняется" ("В работе" для заявки на обслуживание);
- — документ на стадии "Отправлено";
- — документ на стадии "В архиве" ("Выполнено" для заявки на обслуживание).

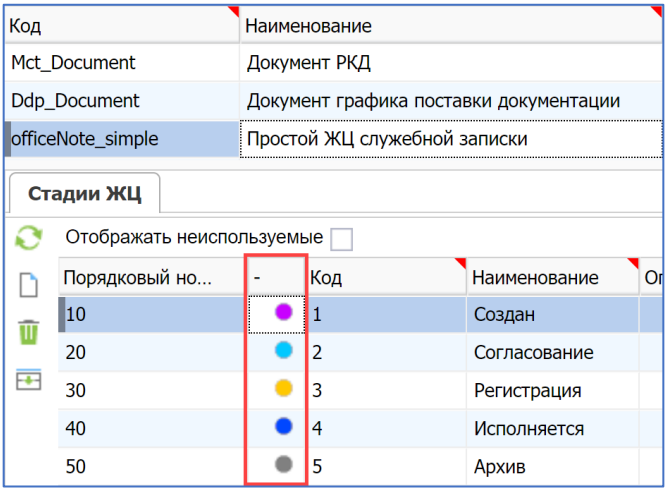


Рисунок 146 — Цветовая дифференциация

6.4.3 Размещение документов СЭД в папках электронного архива

Решение позволяет выводить один документ в нескольких папках. Просмотреть перечень папок для документа можно для любого документа, вызвав операцию "Дополнительно" → "Принадлежность документов папки".

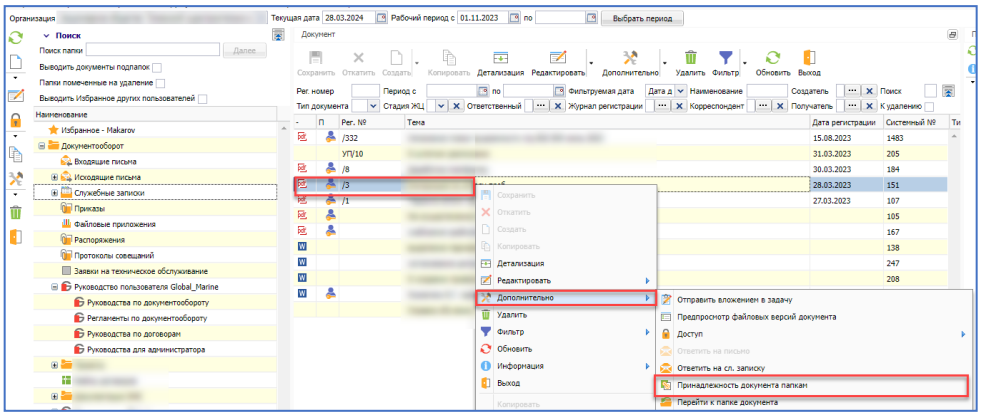


Рисунок 147 — Изменение места хранения документа

В открывшемся интерфейсе можно указать в каких папках будет храниться ссылка на документ.

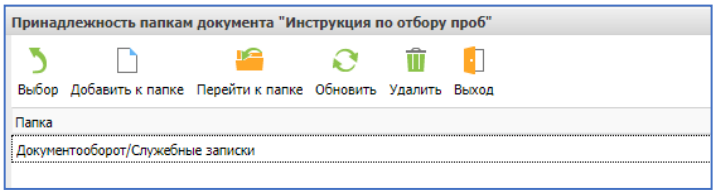


Рисунок 148— Добавление и удаление директории хранения

При необходимости в этом списке можно скорректировать список папок (добавить, удалить). Если документ располагается только в одной папке, удалить принадлежность документа к ней Решение не позволит (выведет ошибку "Нельзя удалить единственную папку, которой принадлежит документ").

6.4.4 Настройка статусов срочности задачи

В справочнике "Важность задачи" можно создать типы важности, которые можно указать в качестве атрибута "Важность задачи" в карточке исходящего задания. Если необходимо добавить новый тип важности задачи, то:

1) Открыть приложение (функциональность) "Документооборот", перейти к пункту "Настройки" → "Настройки процессов" → "Важность задачи".

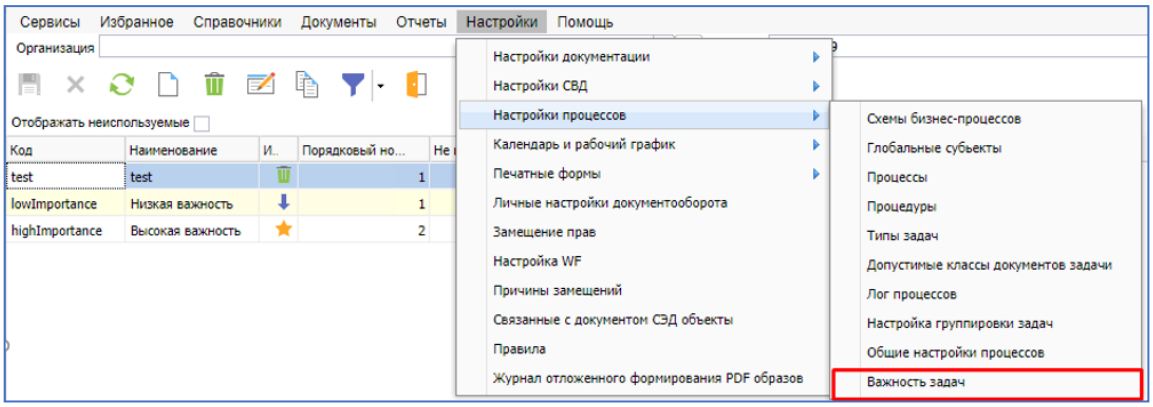


Рисунок 149 — Справочник "Важность задачи"

2) Вызвать операцию "Создать" .

3) В открывшейся карточке заполнить реквизиты карточки "Важность задачи":

— код,

— наименование,

— иконку,

— порядковый номер в списке задач.

4) Вызвать операцию "Сохранить" .

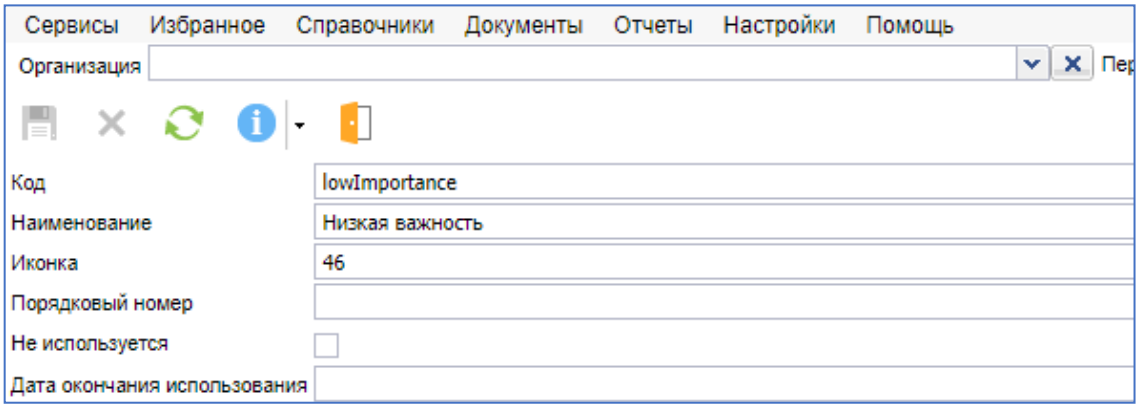


Рисунок 150 — Карточка важности задачи

6.5 Настройки СЭД

6.5.1 Настройка типов документов СЭД

Документ — это объект класса "Документ". Для настройки внешнего вида карточки документа или поведения документа следует:

1) Перейти в пункт меню "Настройка" → "Настройка документации" → "Типы объектов".

2) Выбрать нужный документ.

3) Перейти в "Настройки документа Wf".

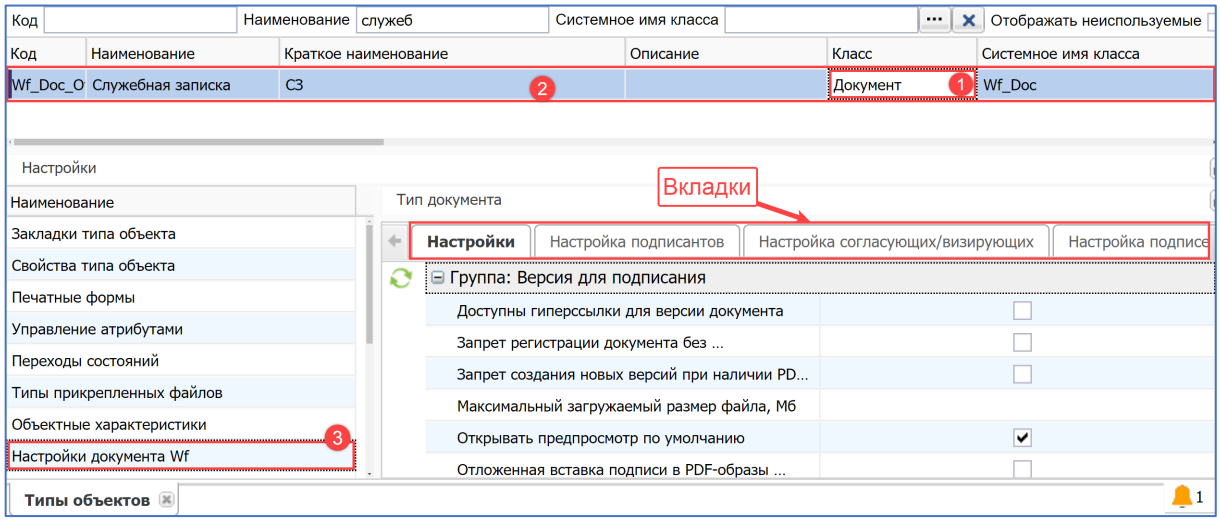


Рисунок 151 — Путь к настройкам

Таблица 30 — Перечень настраиваемых параметров

Атрибут	Описание
Закладка 1. "Настройки" содержит настройки для создания, изменения реквизитов, рассылки и управления версиями документов, относящихся к выбранному типу документа.	
Группа 1: Создание документа	Группа настроек, влияющих на алгоритм создания нового документа.
Автоматически создавать версию при создании документа	Во время создания нового документа, у документа будет автоматически создана и прикреплена первая версия.
Доступ на просмотр документов ответственному за журнал регистрации	Если выбран журнал регистрации, то у ответственного по этому журналу регистрации появится право на просмотр этого документа.
Доступен в диалогах подбора	Во время создания шаблона документа или произвольного документа имеется возможность указать этот тип документа вручную (так, например, в шаблоне документа можно указать только типы с галочкой под этим признакам — служебные записки, приказы и т.д.).
Заполнять номер и дату из РКК	При установке этого признака, номер регистрации заполняется согласно настройкам выбранного журнала регистрации.
Папка по умолчанию	Выбор директории, в которой будут по умолчанию сохраняться все документы с данным типом объекта.
Создавать РКК при создании документа	Документ регистрируется автоматически в момент создания, при условии, что указан журнал регистрации по умолчанию.
Тип журнала регистрации для автом.подстановки по подразделению	Устанавливает тип журнала регистрации по умолчанию для подразделения ответственного (для этого подразделение должно быть указано в журнале регистрации, как использующее подразделение).
Шаблон для документов	Выбор шаблона, по которому будут заполняться реквизиты при создании нового документа. Шаблон документа может создать любой пользователь с правами на модуль документооборота.

Атрибут	Описание
Шаблон наименования	Настройка позволяет выбрать шаблон, по которому будет заполняться заголовок/наименование новых документов для данного типа объекта.
Группа 2: Реквизиты	Данная группа отвечает за настройки, которые относятся к заполнению реквизитов при работе с карточкой документа.
Атрибут, заполняемый именем файла при создании документа из файла	Настройка позволяет выбрать атрибут в карточке, который будет копировать название прикрепляемого файла, если карточка документа создается из файла (содержание, наименование или телефон).
Возможность настройки предварительного согласования для согласующих лиц	В карточке документа можно пометить признаком часть согласующих лиц, как предварительных согласующих. Предварительные согласующие согласуют документ перед обычными согласующими.
Возможность настройки предварительного согласования для визирующих лиц	В карточке документа можно пометить признаком часть визирующих лиц, как предварительных визирующих. Предварительные визирующие согласуют документ перед обычными визирующими лицами.
Заполнять инициатора	На момент создания документа автоматически указываются имя, подразделение и телефон ответственного вместе с электронной почтой (если те прописаны в карточке физ. лица создателя документа).
Класс контрагента	Настройка выпадающего списка, в котором можно указать на какой справочник ссылается поле подразделение (контакты, контрагенты или подразделения).
Не разрешать редактировать наименование документа	После сохранения темы документа, поле тема становится не редактируемым (в настоящий момент является неиспользуемой настройкой).

Атрибут	Описание
Ограничивать выбор подписантов	Решение не позволяет указать любых подписантов, не указанных заранее в типе объекта, во вкладке настройка подписантов.
Отображать окно 'Характеристики'	В карточке документа добавляется таблица с характеристиками, настроенными на закладке "Объектные характеристики" на типе объекта.
Подставлять начальника подразделения в подписанты	Во время создания документа, в список подписантов автоматически добавляется руководитель инициатора по ОФС.
Разрешен один активный процесс	На тип объекта устанавливается ограничение, согласно которому в карточке документа не может быть более одного активного маршрута, даже если маршруты разные.
Группа 3: Рассылка	Группа настроек, отвечает за функционал работы списка рассылки.
Запрещать формировать ПФ, если не заполнен список рассылки	Решение запретит создавать печатную форму, если список рассылки пуст.
Подставлять подписанта в автора резолюции рассылки	Решение будет подставлять подписанта, как автора резолюций в рассылке.
Разрешить запуск рассылки без регистрации док—та	Решение позволит запустить рассылку без регистрации документа (без этого признака перед рассылкой документ обязательно надо регистрировать).
Тема по умолчанию в задачу по документу	Поле свободного ввода, куда можно указать текст, по которому будет формироваться текст задачи по документу в рассылке.
Тип задачи по умолчанию	Выпадающий список, в котором указан тип задачи, который по умолчанию заполняется при создании позиций в списке рассылки (обычно задание или уведомление).

Атрибут	Описание
Требовать прикрепление версии документа для рассылки	Решение не разрешит запуск рассылки по документу, если в карточке документа будут отсутствовать привязанные к документу версии.
Шаблон рассылки по умолчанию	Указание шаблона, согласно которому, список рассылки будет заполняться на момент создания документа. Создание шаблона рассылки доступно любому пользователю с правами на модуль (функциональность) документооборота.
Группа 4: Версия для подписания	Группа настроек отвечающие за создание версии документа и связанные с ней ограничения по дальнейшей работе с документом.
Доступны гиперссылки для версии документа	На вкладке "версии" в карточке созданного документа становится возможным указание гиперссылок на файлы во внешнем сетевом хранилище. В случае, если также установлен плагин СЭД, то в качестве гиперссылок можно указывать ссылки на файлы из интернета.
Запрет регистрации документа без утверждающей ЭП	Решение запретит регистрацию документа в журнале регистрации, пока на версии документа не будет стоять по крайней мере одна утверждающая подпись.
Запрет создания новых версий при наличии PDF — образа	Решение не позволит создавать новые версии документа, если уже создан служебный "pdf" образ от предыдущей версии.
Максимальный размер файла, Мб	Числовое поле ввода. Решение не позволит прикрепить файл версии, который занимает больший объем памяти в мегабайтах, чем указан в поле максимального размера.
Открывать предпросмотр по умолчанию	Во время создания карточки документа, поле предпросмотр в карточке будет развернуто по умолчанию.
Отложенная вставка подписи в PDF — образы документов	Документы, подписываемые пользователями, будут попадать на очередь в журнал отложенного подписания, тем самым сокращая время загрузки Решения на момент подписания документа. Перед

Атрибут	Описание
	включением этого признака, следует уточнить, настроен ли в текущий момент журнал отложенного подписания.
Печатная форма листа подписания	Выпадающий список. Становится доступным после включения признака "Прикреплять лист подписания". Позволяет выбрать печатную форму, по которой будет формироваться лист подписания документа (отчет по согласованию документа).
Получение текста документа из word при сохранении последней версии	Чтобы использовать этот признак, в печатной форме должны быть проставлены теги, в которых выделяется текст для получения текста в карточку. При использовании этого признака, после прикрепления печатной формы документа MS Word, в поле "Описание" карточки документа копируется текст из сохраненного MS Word файла (иными словами, текст в печатной форме копируется в "Описание" карточки документа).
Прикреплять лист подписания	В версии со служебным "pdf" образом будет дополнительно прикрепляться файл с листом подписания документа.
Предлагать заполнить текст документа в печатной форме на основе предыдущей версии	Решение будет предлагать пользователю заполнить текст документа новой версии текстом на основе предыдущей версии.
Создавать PDF образ от Word документа	Решение будет создавать служебный "pdf" образ от MS Word документа, при его подписании или регистрации.
Создавать PDF образ от PDF документа	Решение будет создавать служебный "pdf" образ от "pdf" документа, при его подписании или регистрации.
Создавать PDF для просмотра	Решение будет создавать служебный "pdf" образ для документа, даже если он ещё не подписан, но уже был зарегистрирован ранее (обычно при создании новой версии "pdf" образ не создается сразу, а только после подписания утверждающей подписью).
Состояние версии нового документа	Позволяет выбрать, в каком состоянии будет находиться первая версия документа при создании.

Атрибут	Описание
Состояние новой версии документа	Позволяет выбрать, в каком состоянии будет находиться следующая версия документа при её создании.
Требовать прикрепление версии документа для маршрута	Решение не позволит запустить документооборота по этому документу, пока не будет создана версия документа.
Закладка 2. "Настройка подписантов": закладка содержит перечень подписантов для текущего типа документа. При вызове списка возможных подписантов документа он будет ограничен данной настройкой.	
Ограничивать выбор подписантов	Решение не позволяет добавлять в документе подписантов, которые не включены в данный список.
Подписант	Физическое лицо.
ОФС	Позиция ОФС. Решение подставит в качестве подписанта руководителя данного ОФС
Подписывает электронно	Данный подписант будет осуществлять подписание документа при помощи ЭП. Данный параметр может быть использован для настройки маршрута согласования и подписания документа.
Подставлять по умолчанию	Данный подписант будет проставляться в атрибут "Подписант" при создании документа.
Закладка 3. "Настройка согласующих/визирующих" отвечает за настройку согласующих и визирующих лиц в типе документа. Настройка представляет из себя набор позиций с настройками. Атрибуты позиций приведены ниже.	
Согласующее/ визирующее лицо	Физическое лицо.
Подписывает электронно	Решение подставит в качестве согласующего руководителя данного ОФС.
Подставлять по умолчанию	Согласующий с этим признаком, будет подставляться в карточку документа по умолчанию.
Обязательный	Согласующего с этим признаком нельзя убрать из маршрута согласования документа.

Атрибут	Описание
Закладка 4. "Настройка подписей" показывает настройки подписи, по которым будет создаваться служебный pdf образ и подписываться документ.	
Тип электронной подписи	Тип подписи, доступная для типа документа
Добавлять подпись в Pdf	Проставлять в печатную форму электронный сертификат для выбранного типа подписи.
Регистрировать документ при подписании	Документ автоматически регистрируется при подписании карточки документа выбранным типом электронной подписи.
Закладка 5. "Настройки рассылки" показывает настройки, по которым можно изменить маршрут списка рассылки, если есть необходимость заменить стандартную рассылку на маршрут из списка бизнес—процессов.	
Тип задачи	У выбранного типа задачи будет сделана корректировка маршрута рассылки (обычно это задание или уведомление). В зависимости от типа задачи можно настроить несколько разных рассылок для одного типа документа.
Маршрут	Составление маршрута из списка схем бизнес—процессов, по которому будет запускаться процесс рассылки.
Тема задачи	Заголовок задачи из списка рассылки во входящих задачах.
Описание задачи	Описание задачи из списка рассылки во входящих задачах
Закладка 6. "Виды документов" перечень разрешенных видов документов для простановки в объектную характеристику "вид документа" (характеристика просто содержит запись из списка видов документа и на другие объекты Решения не ссылается).	
Код	Код вида документа.
Наименование	Наименование вида документа.
Закладка 7. "Динамические операции по стадиям ЖЦ" настройка, позволяющая настроить кнопки на панели инструментов в карточке документа в зависимости от текущей стадии жизненного цикла документа.	
Стадия ЖЦ	Стадия жизненного цикла, при которой динамическая операция становится доступна на панели инструментов карточки документа.

Атрибут	Описание
Динамическая операция	Выбор конкретной динамической операции из закладки "Динамические операции документов СЭД".
Порядковый номер	Числовой атрибут. Показывает в каком порядке по отношению к другим динамическим операциям поставлена выделенная операция (чем ниже значение, тем левее на панели инструментов будет отображаться операция).
Наименование операции	Название операции на панели инструментов в карточке документа (можно установить вручную удобное для пользователя наименование).
Изображение	Выбор изображения, которое будет привязано к операции на панели инструментов из выпадающего списка.
Закладка 8. "Динамические операции документов СЭД" настройка, которая позволит создавать и настраивать динамически операции, которые используются на предыдущей закладке "Динамические операции по стадиям ЖЦ".	
Код	Код динамической операции.
Наименование	Наименование динамической операции.
Изображение	Изображение динамической операции по умолчанию через выпадающий список.
Описание	Описание динамической операции.
Текст операции	Прописанный код для динамической операции, по которому она выполняет действие в Решении.
Не используется	Признак, который помечает динамическую операцию, как неиспользуемая (она больше не выводится на панели инструментов).
Дата окончания использования	Дата, после которой динамическая операция перестает появляться на панели инструментов в карточке документа.
Закладка 9. "Доп. права на регистрацию" настройка, которая содержит перечень ролей, для которых разрешено создание регистрационной карточки для данного типа документа.	
Роль	Роль, для которой разрешены дополнительные операции с созданием и изменением карточки регистрации (роли создаются и настраиваются администраторами Решения).

Атрибут	Описание
Закладка 10. "Настройка вставки картинок в Pdf документ" перечень настроек для формирования печатной формы после ее подписания и регистрации. Каждая настройка имеет запись с атрибутами.	
Активность	Вставка картинки используется в выбранной печатной форме.
Печатная форма	Печатная форма, в которую будет вставляться картинка.
Положение картинки по оси OX	Числовые координаты нахождения картинки по горизонтальной оси.
Положение картинки по оси OY	Числовые координаты нахождения картинки по вертикальной оси.
Ширина картинки	Числовое значение ширины картинки.
Высота картинки	Числовое значение высоты картинки.
Тип	Тип данных, которые вставляются в служебный Pdf документ.
Закладка 11. "Настройка вставки картинок в Word документ".	
Активность	Вставка картинки используется в выбранной печатной форме.
Шаблон	Тег, на место которого будет вставляться картинка.
Печатная форма	Печатная форма, в которую будет вставляться картинка.
Масштаб	Масштаб вставляемой картинки в числах (одна единица соответствует одному отступу).
Разрешение	Разрешение картинки (по умолчанию проставляется нуль).
Тип	Тип данных, которые вставляются в служебный Pdf документ.
Вставлять в любом случае	При включении признака, картинка будет проставляться в независимо от значения в проставляемой картинке (например, пустое значение).
Вставлять водяной знак	Вставлять картинку как подложку, защищающую документ от копирования (функционал водяного знака Word).
Водяной знак	Текст водяного знака.

6.5.2 Группировка задач по типам документов и настройка группировки

Группировка задач по типам документов применяется в списках входящих и исходящих задач для фильтрации списка по типам вложенных документов. Чтобы открыть панель группировки в списке задач, необходимо нажать на кнопку "Группировка"  .

Выбирая тип задачи на панели группировки слева, можно отфильтровать список задач по типу документа. Также можно отсортировать список по задачам подчиненных.

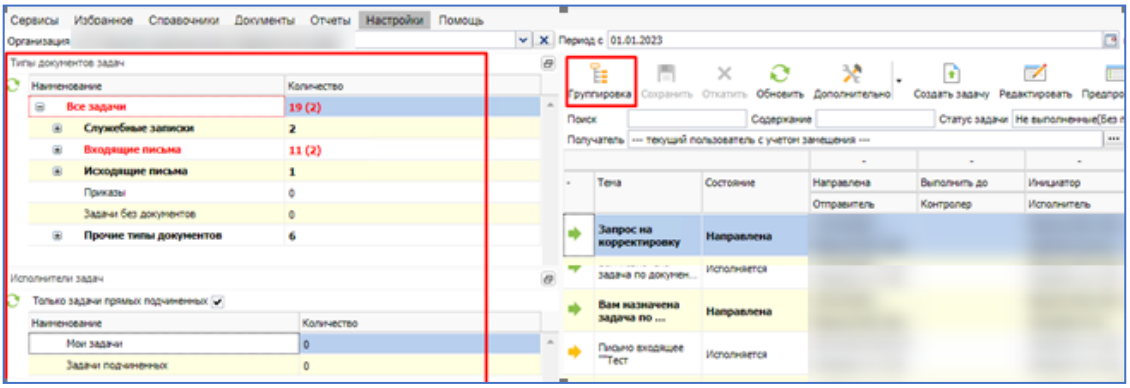


Рисунок 152 — Панель группировки в списке задач

Кроме того, группировка используется при построении таких отчетов как "Контроль выполнения задач" и "Контроль рассылки документов СЭД" при фильтрации в поле "Группа задач".

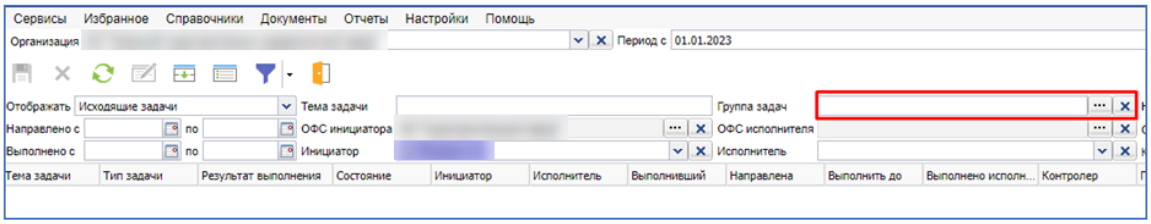


Рисунок 153 — Фильтрация по группам задач в отчетах

Группировка задач также используется в окне "виджетов", где, щелкнув по количеству задач напротив конкретной группы, можно открыть список задач, отсортированный по выбранной группе.

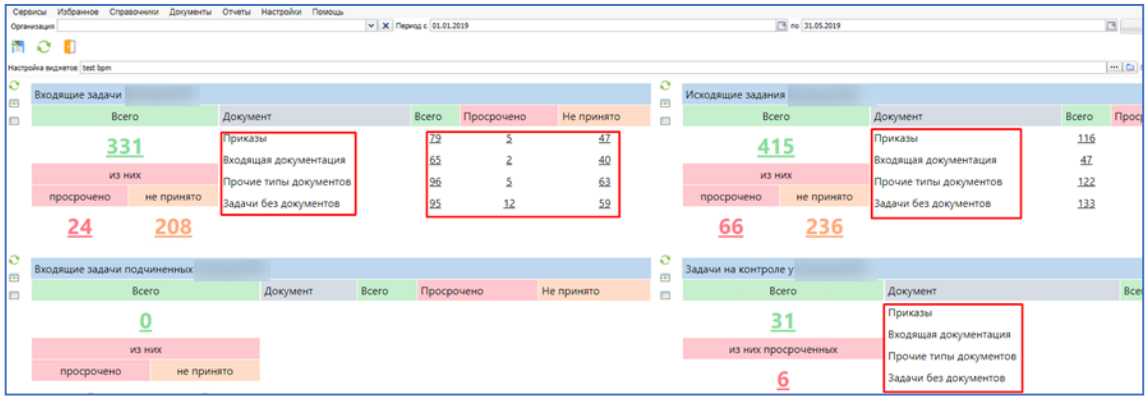


Рисунок 154 — Группировка задач в виджетах

Настройка группировки задач в приложении (функциональности) "Документооборот" производится в пункте меню "Настройки" → "Настройки процессов" → "Настройки группировки задач".

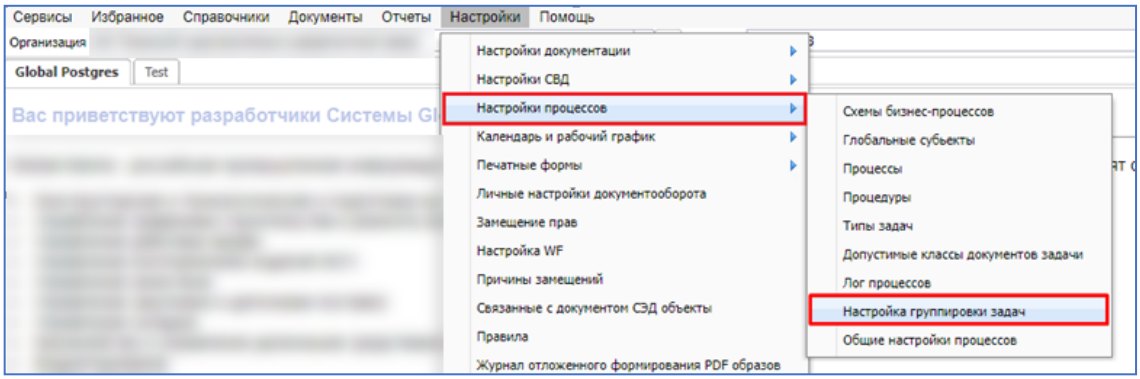


Рисунок 155 — Настройка группировки в меню

При открытии настроек группировки, на экране появится интерфейс со списком групп задач. Для построения иерархии групп следует воспользоваться операциями: "Создать" и "Создать на уровень ниже" .

В детализации выведена закладка "Настройка группы", на этой закладке для каждой группы требуется указать перечень классов документов и их типов для текущей группы.

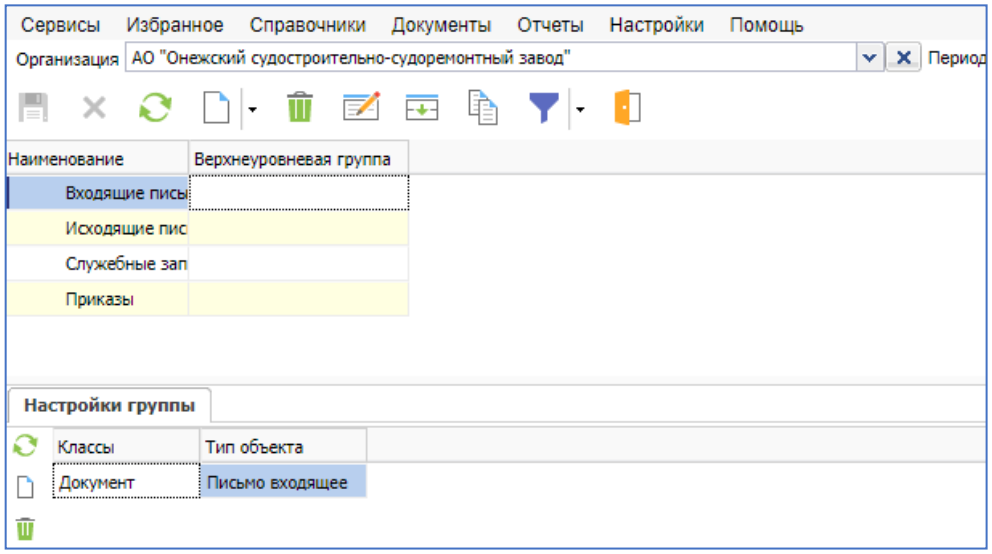


Рисунок 156 — Список группировки задач

Если необходимо настроить вид или поведение задачи в разрезе типа задачи, то:

1) Перейти в пункт меню "Настройки" → "Настройки процессов" → "Типы задач".

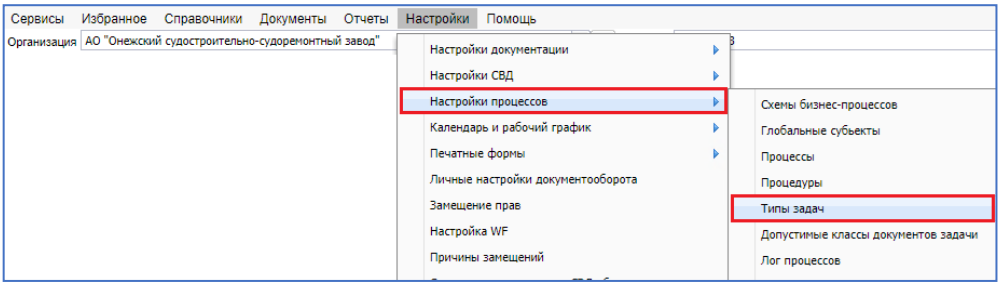


Рисунок 157 — Типы задач

2) Для настройки типа задачи вызвать операцию "Редактировать" , для создания нового типа задачи вызвать операцию "Создать" .

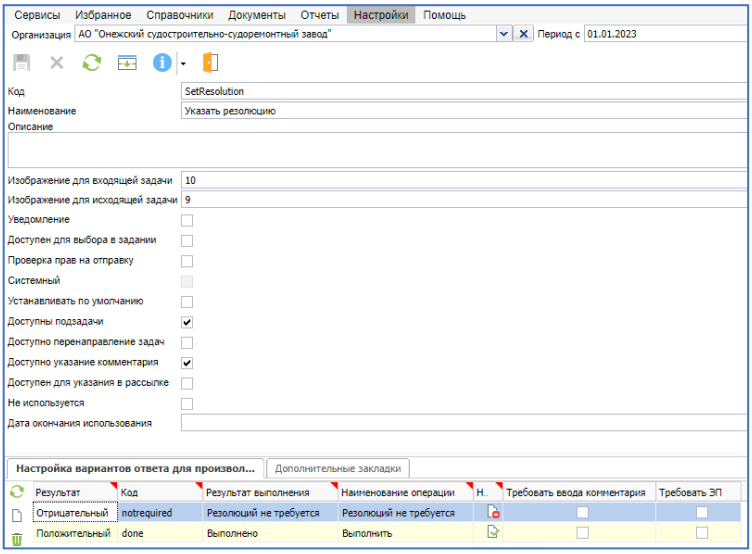


Рисунок 158 — Интерфейс настройки типа задачи

Атрибуты для настройки приведены в таблице ниже.

Таблица 31 — Настройки типов задач

Атрибут	Описание
Код	Название типа задачи в базе данных. Рекомендуется указывать на английском языке, использовать нижнее подчеркивание вместо пробела. По данному коду этот справочник будет храниться в базе данных.
Наименование	Наименование типа задачи. Может быть задано на усмотрение создателя типа.
Описание	Поле для свободного ввода. Используется для описания назначения типа задачи.

Атрибут	Описание
Изображение для входящей задачи	Выбор иконки для типа задачи в интерфейсе входящих задач.
Изображение для исходящей задачи	Выбор иконки для типа задачи в интерфейсе исходящих задач.
Уведомление	Задаче нельзя будет настроить кнопки с результатом выполнения на маршруте. Будет только кнопка подтвердить.
Доступен для выбора в задании	Выбранный тип задачи можно будет указать в исходящем задании и подзадаче.
Проверка прав на отправку	Решение будет проверять пользователя на права по документу, от которого направляется задача.
Устанавливать по умолчанию	Во время создания исходящей задачи, Решение автоматически назначит тип задачи с этим признаком (не рекомендуется использовать, так как тип задачи будет проставляться по умолчанию всем пользователям).
Доступны подзадачи	Решение позволяет создавать подзадачи от выбранного типа задач.
Доступно перенаправление задачи	Решение позволяет создавать перенаправления от выбранного типа задач.
Доступно указание комментария	Решение позволяет создавать комментарии для выбранного типа задач.
Доступен для указания в рассылке	Решение позволяет указывать выбранный тип задачи для позиций в рассылке.
Не используется	Решение скрывает данный тип задачи, не позволяя пользователям выбрать его при создании задач.
Дата окончания использования	Дата, по наступлению которой выбранный тип задачи помечается как неиспользуемый.

Также в типах задачи есть две характеристики: "Настройка вариантов ответа для произвольной задачи" и "Дополнительные закладки".

Первая характеристика используется для настройки кнопок выполнения задачи, когда задача с этим типом будет создана как подзадача или исходящее задание. Такие операции, как "Согласовать", "Выполнено", "Отклонить" и другие стандартные операции настраиваются здесь.

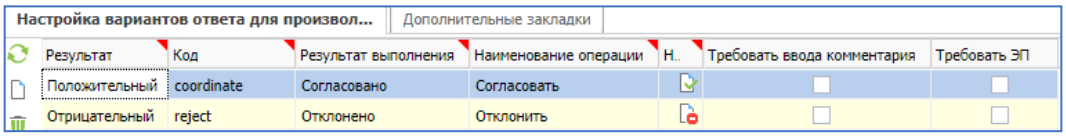


Рисунок 159 — Настройка кнопок для типа задач

Атрибуты настройки кнопок для типа задач

Таблица 32 — Настройка вариантов ответа для произвольных задач

Атрибут	Описание
Результат	Является ли результат положительным или отрицательным.
Код	Название результата выполнения в базе данных. Указывать на английском языке, использовать нижнее подчеркивание вместо пробела. По данному коду этот справочник будет храниться в базе данных.
Результат выполнения	Наименование результата выполнения. Может быть задано на усмотрение создателя типа.
Наименование операции	Будет отображаться на панели кнопок действий по задаче, и по нажатию которой пользователь будет подтверждать выполнение задачи (или указывать замечание или несогласие) с простановкой на задаче результата выполнения, указанного атрибутом выше.
Номер изображения	Выбор иконки изображения.
Требовать ввода комментария	Решение попросит пользователя ввести комментарий при выполнении задачи и не позволит выполнить задачу без указания комментария.
Требовать ЭП	Решение проверит наличие у пользователя права электронной подписи и не позволит выполнить задачу при её отсутствии.

Также в характеристиках можно указать дополнительные закладки для типа задачи. Они используются, когда для задач определенного типа указано недостаточно информации или не хватает функционала стандартных закладок в списке задач

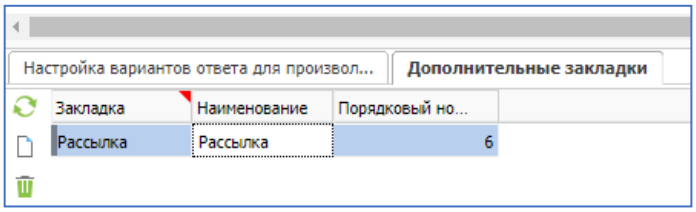


Рисунок 160 — Дополнительные закладки

Настройки дополнительных закладок можно описать следующей таблицей:

Таблица 33 — Настройка дополнительных закладок для типа задач

Атрибут	Описание
Закладка	Определяется закладка из Решения, отображаемая дополнительно для настраиваемого типа задачи.
Наименование	Название закладки на панели задач. Указывается создателем на свое усмотрение.
Порядковый номер	Численный атрибут, определяющий в каком порядке закладка будет отображаться в сравнении с другими дополнительными закладками.

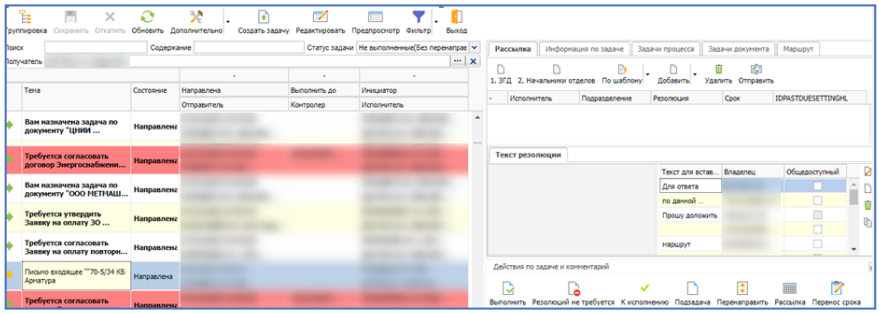


Рисунок 161 — Дополнительная закладка на примере закладки "Рассылка"

6.5.3 Настройка почтовых оповещений о входящих задачах

Решение позволяет настроить формирование почтовых сообщений о входящих задачах. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1) Настроить службу рассылки сообщений, для чего необходимо:

— В приложении "Настройка системы" вызвать пункт меню "Настройки и сервисы" → "Службы рассылки сообщений" → "Служба рассылки сообщений";

— Создать новую запись с типом "Электронная почта";

— Заполнить атрибуты. В атрибуте "Конфигурация службы" прописать почтовый сервер, порты;

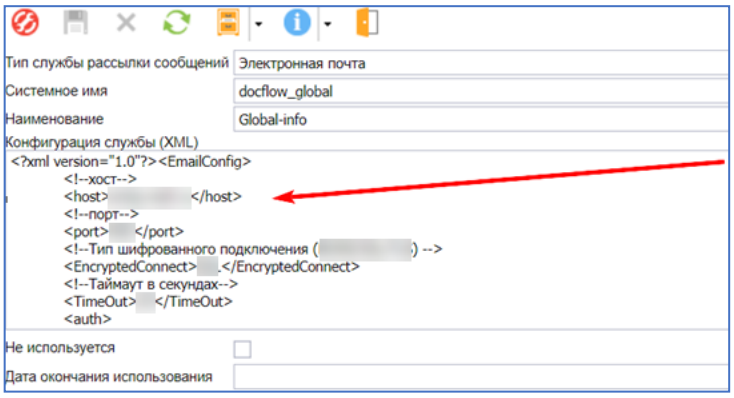


Рисунок 162 — Настройка службы рассылки на почту

— Убедиться, что из сервера приложений есть этот доступ, для этого следует вызвать операцию "Отправить тестовое сообщение" .

2) Настроить задание в менеджере заданий, для чего необходимо:

— В приложении "Настройка системы" вызвать пункт меню "Настройки и сервисы" Менеджер заданий";

— Создать новое задание, заполнить атрибуты;

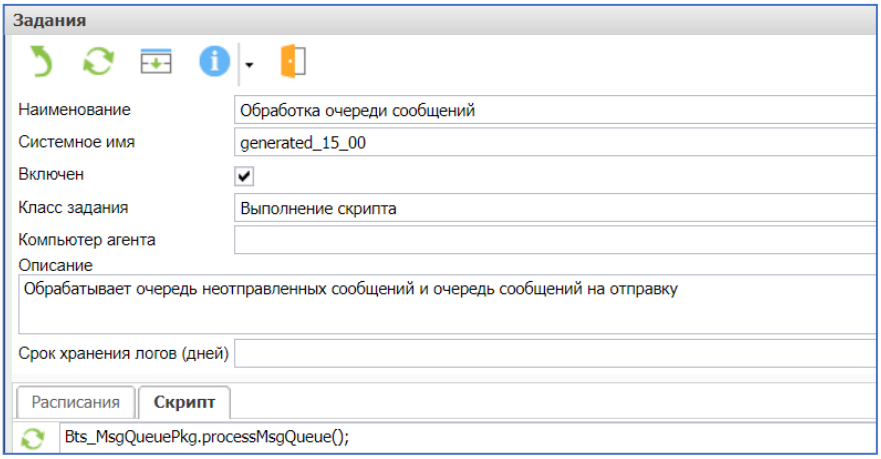


Рисунок 163 — Настройка скрипта отправки сообщений в менеджере заданий

— В задании на закладке "Расписания" настроить расписание для формирования почтовых сообщений. Например:

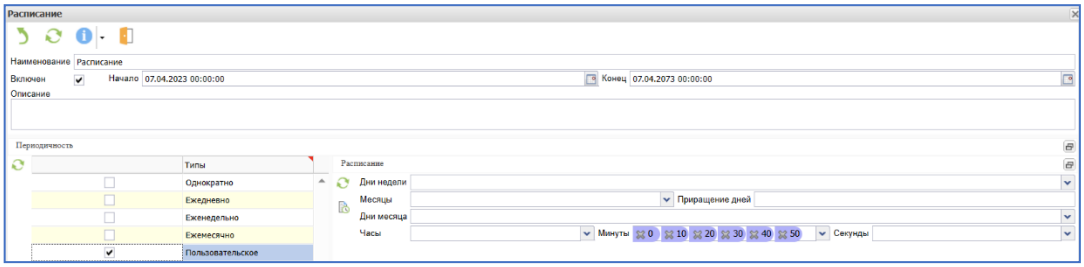


Рисунок 164 — Настройка расписания в менеджере заданий

3) Заполнить личные настройки документооборота, для чего необходимо:

— В приложении (функциональности) "Документооборот" вызвать пункт меню "Настройки →Личные настройки документооборота";

— Для настройки по умолчанию и/или для настроек конкретного пользователя заполнить атрибуты "Сервис рассылки почты для задач" и "Выполнять рассылку почты для задач":

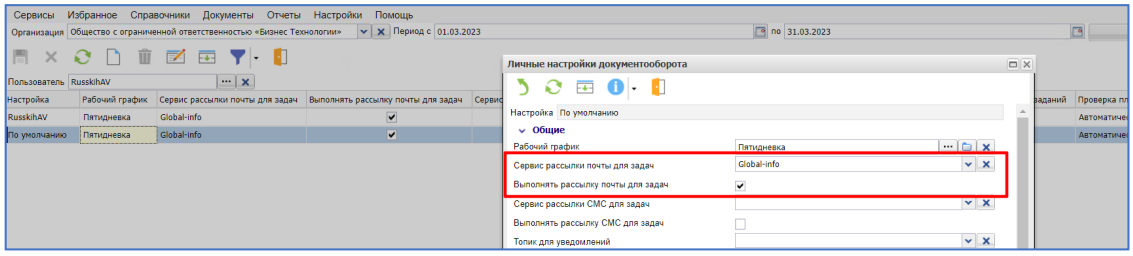


Рисунок 165 — Включение рассылки в личных настройках документооборота

4) Для пользователя в карточке физлица заполнить почтовый адрес:

— В приложении (функциональности) "Документооборот" вызвать пункт меню "Справочники" → "Физические лица";

— В карточке физлица, на закладке "Способы связи" добавить запись с типом способа связи "Электронная почта". В атрибут "Контактная информация" заполнить адрес электронной почты.

6.5.4 Настройка СМС— оповещений о входящих задачах

Решение позволяет настроить формирование SMS сообщений о входящих задачах. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1) Стать клиентом услуги рассылки сообщений у мобильного оператора (например, платформа МТС маркетолог).

2) На платформе указать список пользователей, которым будет рассылаться сообщения, выбрать тариф, получить API "токен".

3) Настроить службу рассылки сообщений:

— В приложении "Настройка системы" вызвать пункт меню "Настройки и сервисы" → "Службы рассылки сообщений" → "Служба рассылки сообщений"";

— Создать новую запись с типом "МТС коммуникатор";

— Заполнить атрибуты, в атрибуте "Конфигурация службы" прописать "токен", URL адрес сервера отправки сообщений;

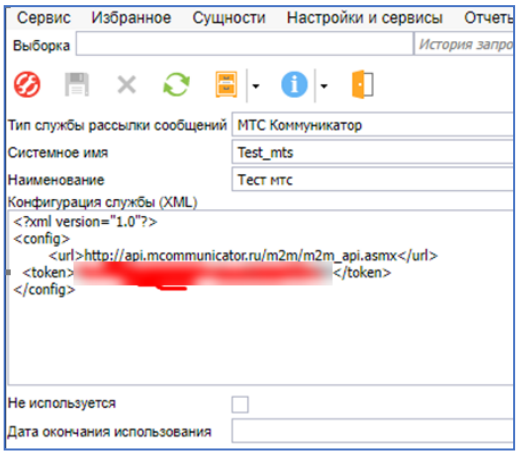


Рисунок 166 — Настройка службы отправки смс

— Убедиться, что из сервера приложений есть этот доступ, для этого вызвать операцию "Отправить тестовое сообщение" .

4) Настроить задание в менеджере заданий (не требуется, если уже настроена служба рассылки почты — рассылка сообщений и почты запускаются одним скриптом):

— В приложении "Настройка системы" вызвать пункт меню "Настройки и сервисы" → "Менеджер заданий";

— Создать новое задание, заполнить атрибуты:

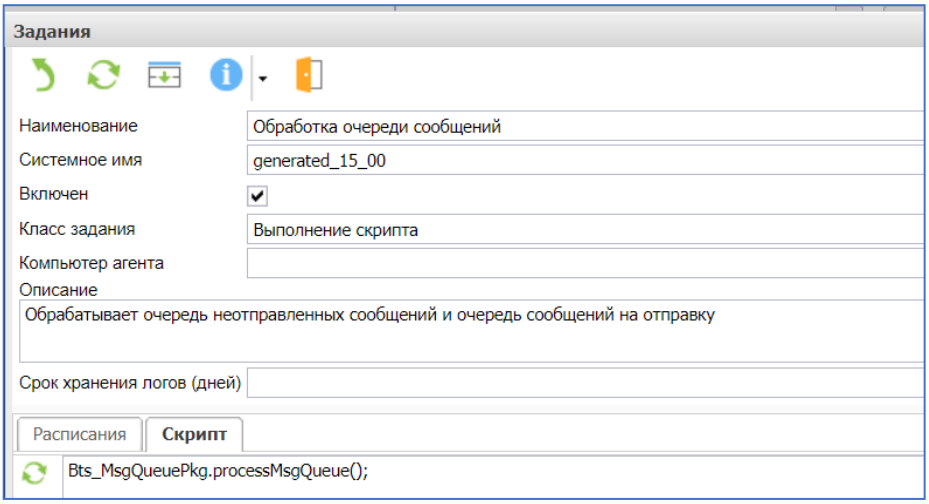


Рисунок 167 — Настройка скрипта в менеджере заданий

— В задании на закладке "Расписания" настроить расписание для формирования почтовых сообщений. Например:

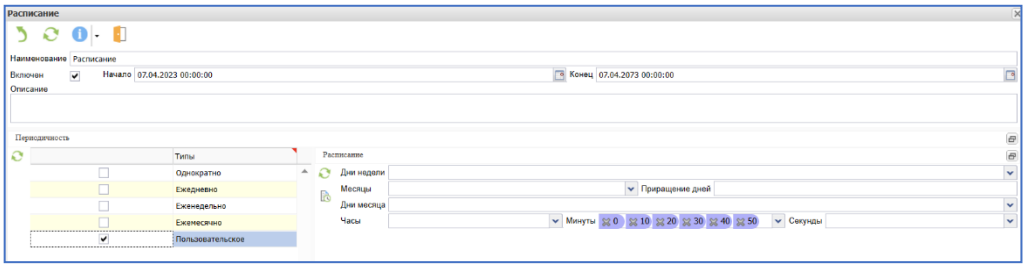


Рисунок 168 — Настройка расписания для отправки смс в менеджере заданий

5) Заполнить личные настройки документооборота:

— Вызвать в приложении (функциональности) "Документооборот" пункт меню "Настройки" \ "Личные настройки документооборота";

— Для настройки по умолчанию и/или для настроек конкретного пользователя заполнить атрибуты "Сервис рассылки почты для задач" и "Выполнять рассылку почты для задач":

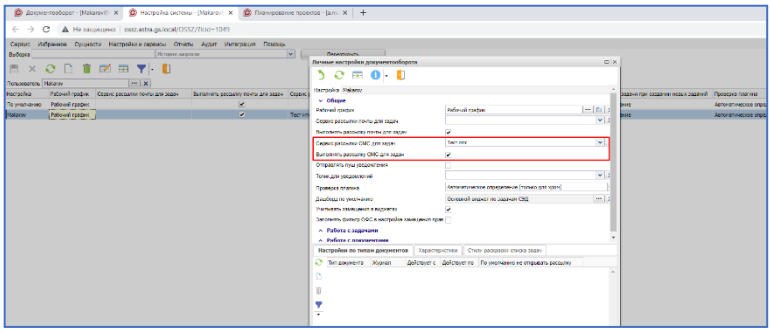


Рисунок 169 — включение рассылки смс в личных настройках документооборота

6) Для пользователя в карточке физлица заполнить почтовый адрес:

— Вызвать в приложении (функциональности) "Документооборот" пункт меню "Справочники" → "Физические лица";

— В карточке физлица, на закладке "Способы связи" добавить запись с типом способа связи "Электронная почта", в атрибут "Контактная информация" заполнить мобильный телефон.

6.6 Права доступа к документам СЭД

Решение позволяет осуществлять разграничение прав доступа к папкам электронного архива и к элементам папки (к документам СЭД). При этом поддерживается наследование прав доступа. Кроме того, Решение автоматически выдаёт пользователю права на документ в следующих ситуациях:

— Создание задачи пользователю на согласование документа.

— Создание рассылки документа на пользователя.

— Создание исходящих заданий и подзадач на пользователя с привязкой к документу.

Также настроить права доступа можно на позиции ОФС, тогда все пользователи этого ОФС получат предоставленные права.

Для конкретного документа Решение выводит перечень настроенных прав доступа и источник выданных прав (права от папки, права от документов папки, права на документ).

Решение обеспечивает контроль изменения прав доступа при изменении местоположения папки/документа в электронном архиве.

6.6.1 Разграничение прав доступа к папкам электронного архива

Для настройки прав доступа к папке необходимо вызвать операцию "Доступ" в иерархии папок или в карточке папки. Решение откроет окно разграничения прав для выбранной папки.

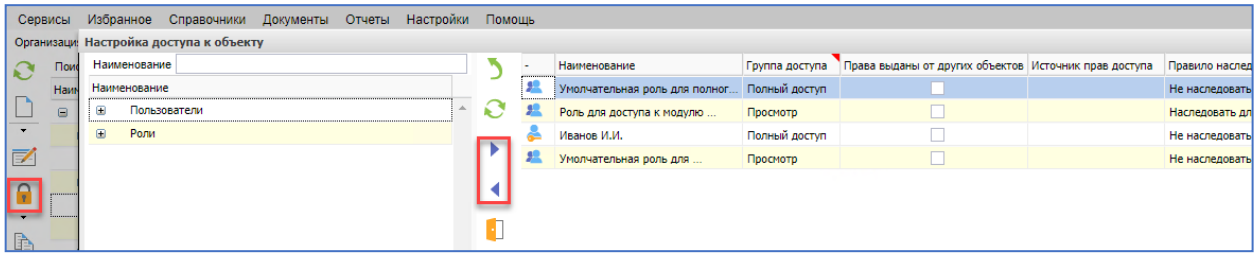


Рисунок 170 — Доступ к папке

С левой стороны расположен список всех ролей и пользователей Решения, а с правой стороны список настроенных прав на роли/пользователей.

Добавление и удаление пользователей и ролей для настройки доступа осуществляется с помощью соответствующих кнопок "Выдать доступ" и "Удалить доступ" (синие треугольники, выделенные на скриншоте выше). Далее для каждой записи (роли, пользователя) требуется задать атрибуты разграничения прав:

Таблица 34 — Атрибуты разграничения прав доступа к папке

Атрибут	Описание
Тип объекта	Иконка, отражающая тип объекта для разграничения прав (пользователь или роль): 
Наименование	Наименование роли/пользователя.
Группа доступа	Группа доступа. Допустимые значения: Просмотр; Редактирование; Удаление; Полный доступ.
Права выданы от других объектов	Решение проставляет этот признак, если данная позиция была добавлена не пользователем, а Решением по выданным правам от папки—предка.
Источник прав доступа	Для записей с признаком "Права выданы от других объектов" Решение выводит наименование объекта, от которого произошло наследование прав.
Правило наследования	Выбор правила наследования производится из следующих значений: — наследовать для вложенных папок, — не наследовать для вложенных папок.

6.6.2 Разграничение прав доступа к документам СЭД

Существует возможность выдать доступ к элементам папки. Элементами папки являются все документы, содержащиеся в этой папке. Чтобы открыть интерфейс выдачи доступа к элементам папки, следует под операцией "Доступ" на панели действий с папками открыть выпадающий список и выбрать операцию "Доступ к элементам папки".

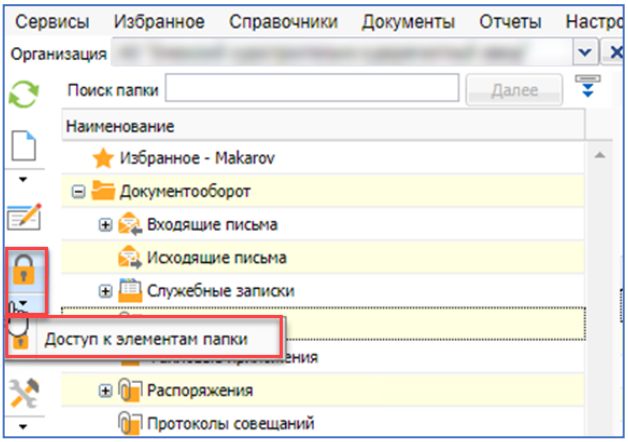


Рисунок 171 — Доступ к элементам папки

Интерфейс настройки доступа к элементам папки аналогичен интерфейсу настройки доступа к папкам.

Если необходимо скорректировать права доступа к конкретному документу, то это можно сделать в карточке документа, вызвав операцию "Дополнительно" → "Доступ":

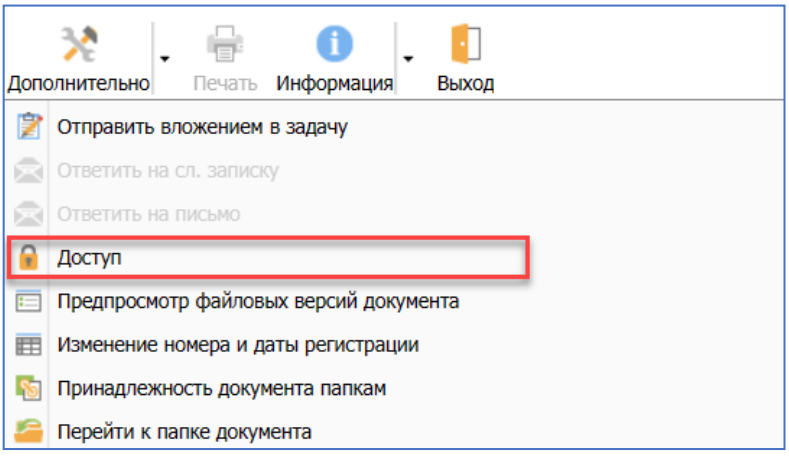


Рисунок 172 — Доступ к документу СЭД

На вызов данной операции Решение откроет универсальный интерфейс разграничения прав доступа, описанный выше.

Полный перечень прав для конкретного документа можно просмотреть в отчете по текущему доступу пользователей: "Дополнительно" → "Доступ" → "Отчет по текущему доступу пользователей".

6.7 Настройка шаблонов отправки по электронной почте.

В Решении предусмотрена возможность отправки задач по электронной почте. Для настройки шаблонов необходимо открыть приложение "Настройка системы", в главном меню

выбрать пункт "Настройки и сервисы". Из списка выбрать пункты "Службы рассылки сообщение" — "Шаблоны писем электронной почты". После выбора пункта из меню откроется список шаблонов писем электронной почты.

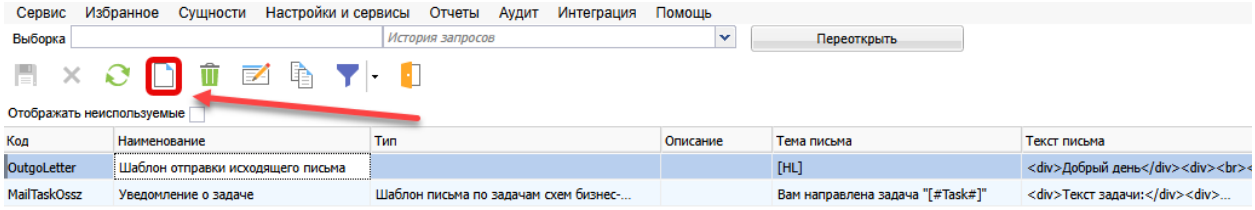


Рисунок 173 — Список шаблонов писем для электронной почты

С помощью операции "Создать" можно создать новый шаблон, открыв при этом карточку шаблона. Для работы шаблона необходимо указать: код, наименование, тему письма, а также текст письма вместе с тегами. Пример приведен ниже.

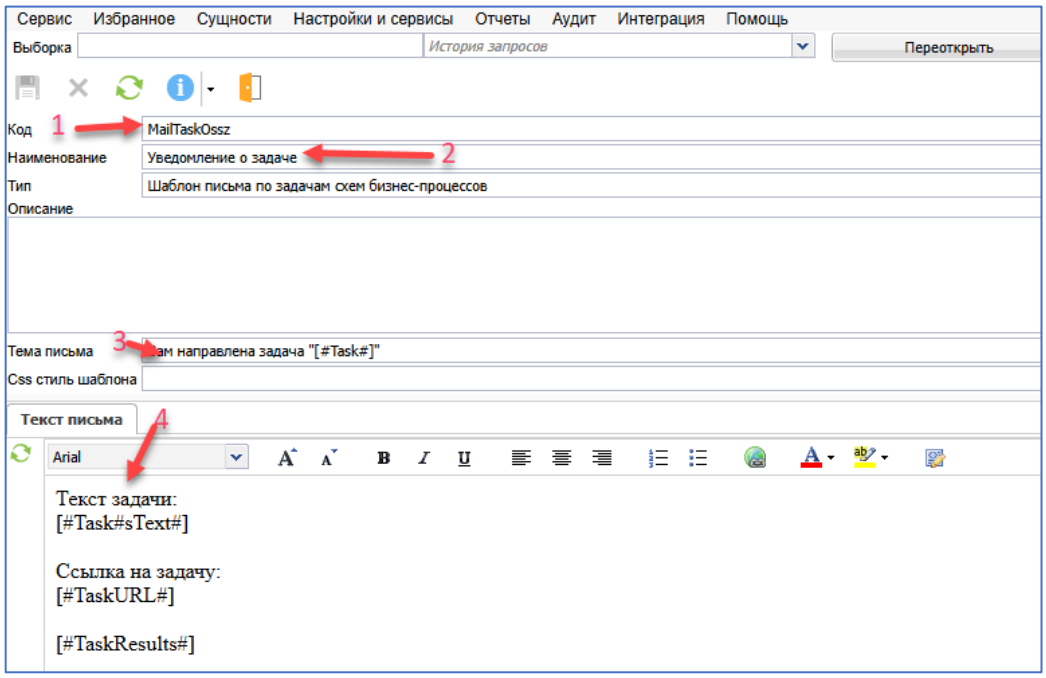


Рисунок 174 — Карточка шаблона письма электронной почты

Данный шаблон необходимо применить ко всем шаблонам задач в схемах бизнес—процессов, где планируется использовать данный шаблон.

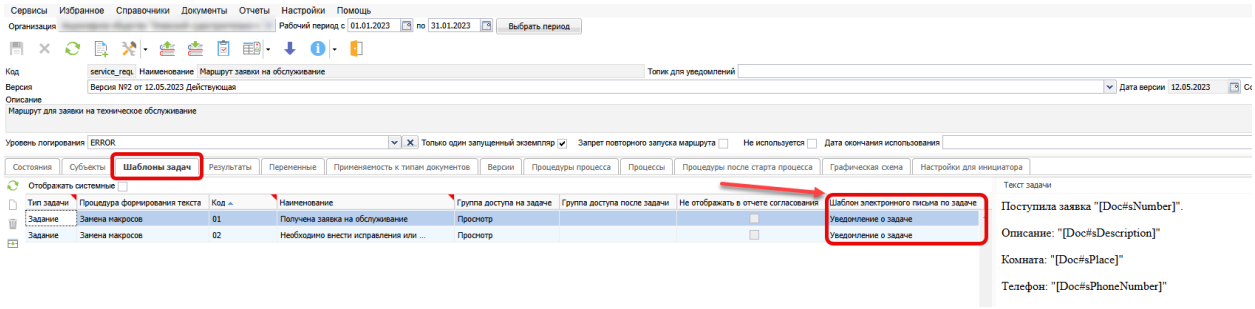


Рисунок 175 — Установка шаблона в шаблон задачи на схеме бизнес—процесса

7 Функциональность автоматизации управления процессами технологической подготовки производства (Global—Marine)

7.1 Применяемость настройки по классам

Чтобы вывести настройку на типе объекта необходимо перейти в "Настройка системы" — "Сущности" — "Типы объектов" — "Настройка детализации типов объекта". Находим нужную настройку через фильтры вписав код "mctdoc". В детализации к нужной настройке перечислен список применяемости по классам (см. Рисунок 176), в него входят все классы, которые имеют данную настройку, также при необходимости можно добавить новый класс.

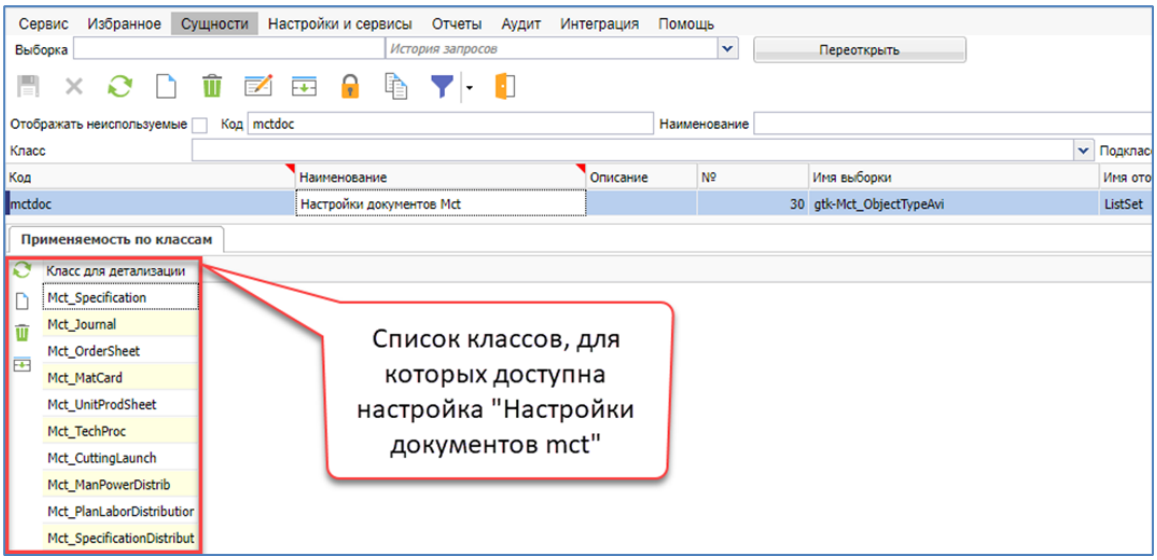


Рисунок 176 — Применяемость настройки по классам

7.1.1 Настройки документов mct

Настройки документов "mct" доступны из меню "Настройки" — "Настройки документации" — "Типы объектов". Данные настройки доступны только для типов объекта документов "mct". Интерфейс настройки документов "mct" представлен на Рисунок 177.

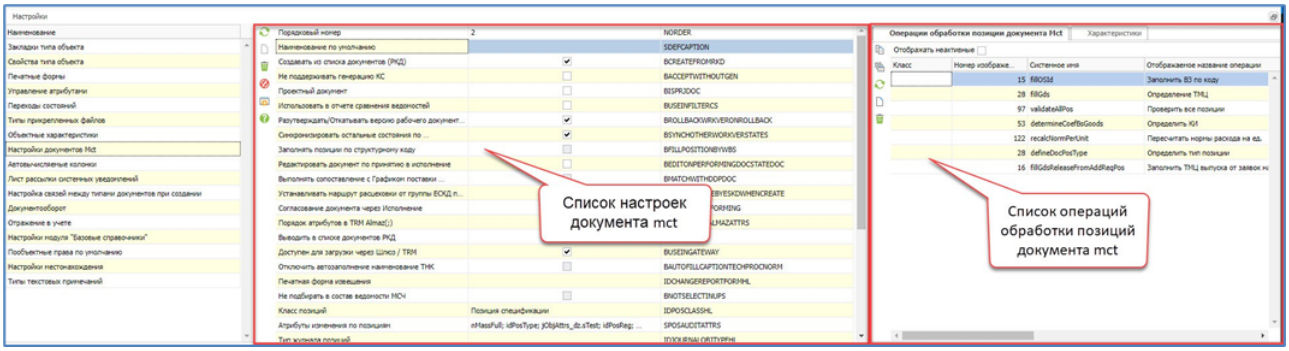


Рисунок 177 — Настройки документов "mct"

Таблица 35 — Описание настроек документов "mct"

Наименование	Описание
Порядковый номер	Порядковый номер "mct" документа.
Наименование по умолчанию	Наименование документа по умолчанию.
Создавать из списка документов (РКД)	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что данный документ "mct" можно создать в перечне документов РКД, наименование типа объекта появится в операции "Создать".
Не поддерживать генерацию КС	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что при переводе данного документа "mct" не будет подгружать позиции документа в структуру изделия ("mct_structure").
Проектный документ	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что документ "mct" является проектным.
Тип рабочего документа	Настройка применяется только к типам объекта проектных документов "mct". Значение настройки предполагает наименование типа объекта, который выступает в роли рабочего документа для данного типа объекта.
Создавать и утверждать рабочие документы по применяемости	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что при переводе в "Действующий" документа "mct" Решение сразу создает и утверждает рабочие документы по заказам в соответствии с применяемостью проектного документа.
Разутверждать/Откатывать версию рабочего документа по применяемости	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что при переводе состояние проектного документа из "Действующий" в "Редактируется" Решение также переведет состояние рабочего документа в "Редактируется". Также, если откатить версию проектного документа, Решение откатит версию рабочего документа

Наименование	Описание
Синхронизировать остальные состояния по применяемости	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что при переводе состояния проектного документа Решение также переведет состояние рабочего документа.
Редактировать документ по принятию в исполнение	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что после создания документа "mct", редактирование документа доступным после принятия документа в исполнение.
Тип учетного заказа	Тип учетного заказа документа "mct" по умолчанию. При создании нового документа данное значение выставится автоматически.
Проверять наличие учет. заказа в ВЗ при утверждении	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что при переводе документа "mct" в состояние "Действующий" Решение проверяет наличие учетных заказов, если их нет, то Решение выдаст ошибку.
Согласование документа через Исполнение	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что документ можно перевести в состояние "Действующий" только после согласования документа.
Выводить в списке документов РКД	Установленный признак на данном типе объекта означает, что документ "mct" выводится в списке документов РКД.
Доступен для загрузки через Шлюз / TRM	Установленный признак на данном типе объекта означает, что в "Список документов (Шлюз)" будет доступен данный тип объекта для создания шлюза и загрузки документа.
Отключить автозаполнение наименование ТНК	Устанавливаемый признак на данном типе объекта означает, что наименование в ТНК не заполняется автоматически.

Наименование	Описание
Печатная форма извещения	Печатная форма извещения документа, имеющего версии.
Не подбирать в состав ведомости МСЧ	Установленный признак на данном типе объекта означает, что позиции этого документа не будут подбираться в ведомость МСЧ при ее наполнении от конструкторской спецификации.
Класс позиций	Класс позиций в документе "mct", который необходим в последующей логике Решения.
Атрибуты изменения по позициям	Значения в данном поле настроек являются атрибутами, которые можно изменить вручную в документе на закладке "Позиции".
Тип журнала позиций	Тип журнала позиций, в который зарегистрируются позиции документа после утверждения документа.
Не формировать журнал материалов	Установленный признак на данном типе объекта означает, что после утверждения документа Решение не зарегистрируют позиции в журнале материалов.
ВЗ не участвует в частичной замене	Установленный признак на данном типе объекта означает, что позиции ВЗ не заменятся, если для них создадутся карты разрешения/замены с заменой на определенное количество.
По умолчанию не формировать потребность по ведомости	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что при переводе заказной ведомости в состояние "Действующий" Решение не будет формировать потребность по этой ведомости.
Разрешено создавать только в одном экземпляре на заказ/проект	Установленный признак в настройке на данном типе объекта означает, что можно создать только один документ с таким типом объекта на заказ, при создании второго документа с таким же типом объекта будет выводиться ошибка.

Наименование	Описание
При подборе в Ведомость МСЧ — игнорировать значение характеристики ТМЦ Исключить из подбора в ведомость МСЧ	Настройка связана с операцией в ведомости МСЧ "Заполнить ведомость по конструкторской структуре заказа (по типу позиции)". Описание операции: Операция наполнения ведомости изделиями МСЧ в количестве, присутствующем в утвержденных версиях рабочих спецификаций чертежей на заказ (отбор происходит по типу ТМЦ из конструкторской структуры изделия). Одновременно с подбором из спецификаций будет произведен подбор из ведомостей с подклассом "Заказная ведомость МСЧ" от этого документа будет заполнен атрибут "Кол—во по зак." ведомости МСЧ проектанта". Формирует позиции ведомости. Установленный признак на данном типе объекта означает, что Решение будет игнорировать признак в характеристиках ТМЦ "Исключить из подбора в ведомость МСЧ"
Создавать из перечня ВЗ	Установленный признак на данном типе объекта означает, что документ "mct" можно создавать в перечне ВЗ ("mct_ordersheet").
Запрещено создавать версии	Установленный признак на данном типе объекта означает, что при создании извещения, после которого создается новая версия документа, Решение будет выдавать ошибку.
Оперативное решение	Установленный признак на данном типе объекта означает, что документ является оперативным решением.

7.1.2 Операции обработки позиций документа mct

Интерфейс закладки предназначен для создания и редактирования операций обработки позиций документа "mct". Интерфейс "Операции обработки" представлен на Рисунок 178.

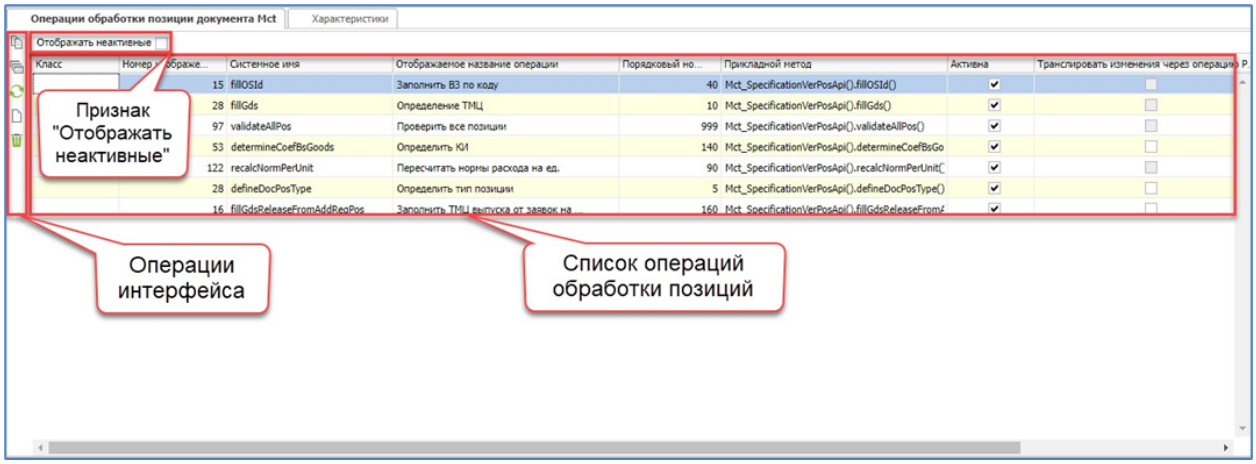


Рисунок 178 — Закладка "Операции обработки"

При установленном признаке "Отображать неактивный" Решение выводит активные и неактивные операции.

Таблица 36 — Описание операций интерфейса "Операции обработки позиции документа Mct"

Наименование	Описание
Копировать операции из документа mct	Открывает окно с выбором типа объекта, после выбора все операции из списка с признаком "Активна" скопируются в выбранный тип объекта.
Скопировать выделенную операцию в выбранные типы документов	Открывает окно с выбором типов объекта, после выбора одного или несколько типов объекта, в них скопируются выделенные операции из списка.
Создать	Создание операции.
Обновить	Обновление списка операций.
Удалить	Удаление выделенной операции.

Таблица 37 — Описание атрибутов из списка операций интерфейса "Операции обработки позиции документа Mct"

Наименование	Описание
Номер изображения	Номер изображения в списке всех операций "Операции обработки позиции документа Mct".
Системное имя	Системное имя операции.
Отображаемое название операции	Наименование операции, которое будет отображаться в интерфейсе документа.

Наименование	Описание
Порядковый номер	Порядковый номер отображения в интерфейсе Документа.
Прикладной метод	Метод, с помощью которого операция обрабатывает позицию в документе.
Активна	Устанавливаемый признак, при установке которого операция станет доступна в интерфейсе документа.
Выполнять перед утверждением документа	Устанавливаемый признак, при установке которого данная операция будет применятся автоматически при переводе документа в состояние "Действующий".

Данные операции отображаются под операцией "Автоматическая обработка всех позиций" в документе, к которому привязан настраиваемый тип объекта.

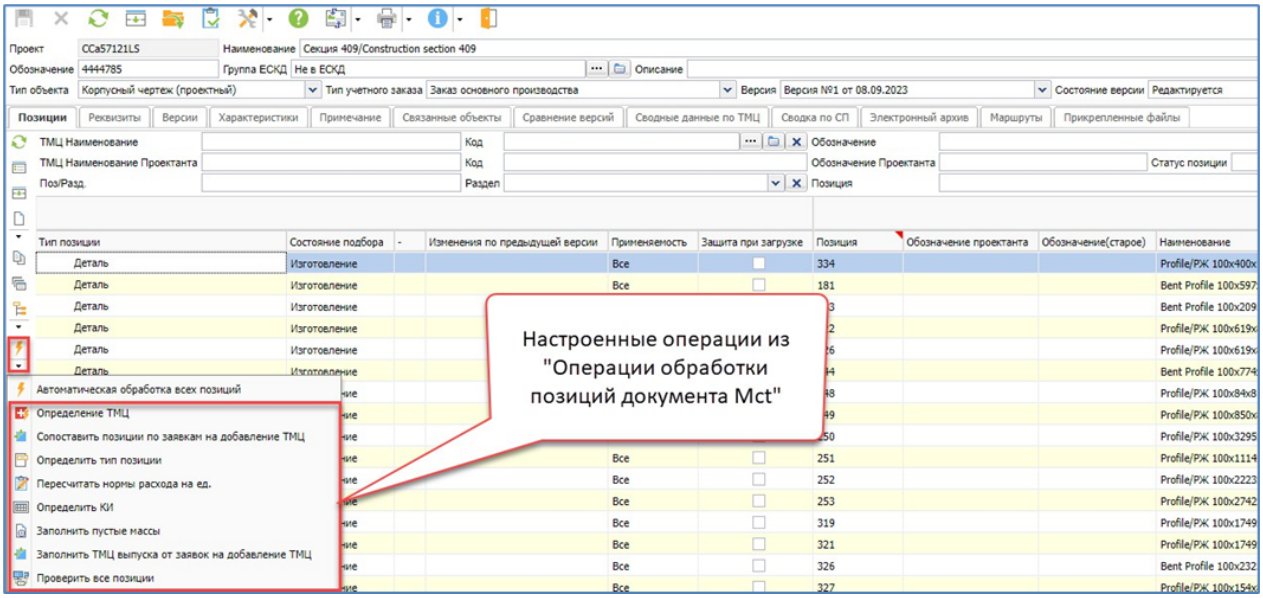


Рисунок 179 — Настроенные операции в документе mct

7.1.3 Настройки модуля (функциональности) mct

Настройки "mct" доступны из меню "Управление данными об изделии" — "Настройки" — "Настройки модуля".

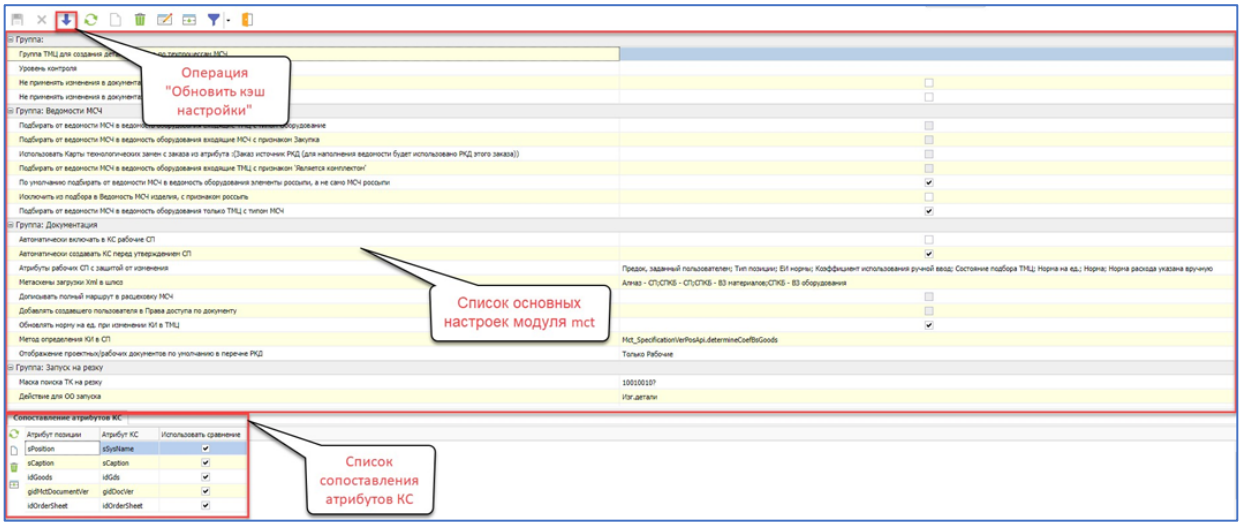


Рисунок 180 — Интерфейс "Настройки модуля mct"

При изменении в настройках "mct" необходимо выполнить операцию "Обновить кэш настройки" для того, чтобы настройка применилась в Решении.

Таблица 38 — Описание настроек "mct"

Наименование	Описание
Подбирать от ведомости МСЧ в ведомость оборудования входящие ТМЦ с типом Оборудование	При установленном признаке, в ведомости оборудования операция "Обновить состав ведомости от ведомости МСЧ" подбирает МСЧ с признаком "Оборудование".
Подбирать от ведомости МСЧ в ведомость оборудования входящие МСЧ с признаком "Закупка"	При установленном признаке, в ведомости оборудования операция "Обновить состав ведомости от ведомости МСЧ" подбирает МСЧ с признаком "Закупка".
Подбирать от ведомости МСЧ в ведомость оборудования входящие ТМЦ с признаком "Является комплектом"	При установленном признаке, в ведомости оборудования операция "Обновить состав ведомости от ведомости МСЧ" подбирает ТМЦ с признаком "Является комплектом".
По умолчанию подбирать от ведомости МСЧ в ведомость оборудования входящие ТМЦ с признаком "Является комплектом"	При установленном признаке, в ведомости оборудования операция "Обновить состав ведомости от ведомости МСЧ" подбирает ТМЦ с признаком "Является комплектом" по умолчанию.

Наименование	Описание
Исключить из подбора в Ведомость МСЧ изделия, с признаком россыпь	При установленном признаке, в ведомости МСЧ операции для наполнения ведомости не подбирают изделия с признаком "Россыпь".
Подбирать от ведомости МСЧ в ведомость оборудования только ТМЦ с типом МСЧ	При установленном признаке, в ведомости оборудования операция "Обновить состав ведомости от ведомости МСЧ" подбирает ТМЦ с признаком "МСЧ".
Автоматически включать в КС рабочие СП	При установленном признаке, КС создаются от рабочей СП без перевода состояния документа в "Действующий".
Автоматически создавать КС перед утверждением СП	При установленном признаке, Решение автоматически создает КС от СП при переводе документа в "Действующий".
Атрибуты рабочих СП с защитой от изменения	Значения в данной настройке являются атрибутами, которые нельзя отредактировать в рабочем документе.
Метасхемы загрузи Xml в шлюз	Значения в данной настройке являются "метасхемы", по которым загружаются документы в шлюз, при выборе "метасхемы" в настройке она появится под операцией. "Загрузка XML в шлюз" в интерфейсе "Список документов (Шлюз).
Обновлять норму на ед. при изменении КИ в ТМЦ	При установленном признаке при изменении КИ в позициях документов "mct", обновляется норма на ед. в соответствии с КИ.
Метод определения КИ в СП	Указанный системный метод, по которому выполняется операция "Определить КИ" в спецификации.
Отображение проектных/рабочих документов по умолчанию в перечне РКД	Выпадающий список, в котором существует возможность выбрать значение "Только Рабочие".

Наименование	Описание
Набор делового отхода	Наименование набора, который идентифицирует ТМЦ как деловой отход.
Контроль заполненности норм. трудоемкости	При установленном признаке, при переводе ПУЕ в состояние "Действующий" Решение проверяет заполненность поля "Норм". трудоемкость", если она пустая, то выпадает ошибка.
Состояния формирования журнала ПУЕ	Значения настройки задаются из открывающегося окна "Состояния класса", в котором необходимо выбрать состояния, при переводе в которые, Решение будет формировать журнал ПУЕ.
Обновлять ОО при изменении в КС	Устанавливаемый признак, который означает, что при изменениях позиций в КС, изменения перейдут в "Объекты обработки", которые имеют ссылку на данные позиции в КС.
Восстанавливать аннулированные ПУЕ вместе с состоянием	Устанавливаемый признак, который означает, что при отмене аннулирования ПУЕ, состояние, которое было в ПУЕ при его аннулировании, восстанавливалось вместе с ПУЕ.
Группа справочника ТМЦ для перечня оснастки	Значение задается из окна "Группы", в котором существует возможность выбрать группу для подгруппы "Технологическая оснастка".
Корневая группа справочника МСЧ	Значение задается из окна "Группы", в котором существует возможность выбрать корневую группу для группы "Изделия МСЧ".
Тип цехового техпроцесса	Раскрывающийся список, в котором необходимо выбрать тип цехового техпроцесса, который будет отображаться в интерфейсе "Список цеховых техпроцессов".

7.1.4 Сопоставление атрибутов КС

Интерфейс закладки предназначен для внесения атрибутов КС ("mct_structure") и атрибутов документов, для которых настроена генерация КС. Атрибуты будут сравниваться при утверждении документа, если значение в атрибуте позиции документа поменялось, то оно обновится в КС.

Таблица 39 — Описание атрибутов списка "Сопоставление атрибутов КС"

Наименование	Описание
Атрибут позиции	Атрибут позиции в документе.
Атрибут КС	Атрибут позиции в КС.
Использовать сравнение	Установленный признак означает, что Решение сравнивает атрибуты позиции в СП и атрибуты позиции в КС, если у атрибута позиции в документе задано значение, то Решение переносит значение атрибута позиции в указанный атрибут позиции КС.

8 Функциональность автоматизации управления графиками постройки заказов (объектов морской (речной) техники)

8.1 Настройки Решения

Для формирования графиков постройки значимую роль играют производственный календарь и рабочий график. Именно из них Решение берет количество рабочих часов в день, устанавливает рабочие и не рабочие дни.

Настройка календаря относится к настройке общих модулей (функциональности) Решения.

Перед началом работы с графиками постройки, необходимо убедиться, что данные настройки были выполнены.

8.1.1 Настройка типов проектов

Для работы со структурой проектов в Решении настроена иерархическая структура, которая может включать в себя различный перечень типов проектов.

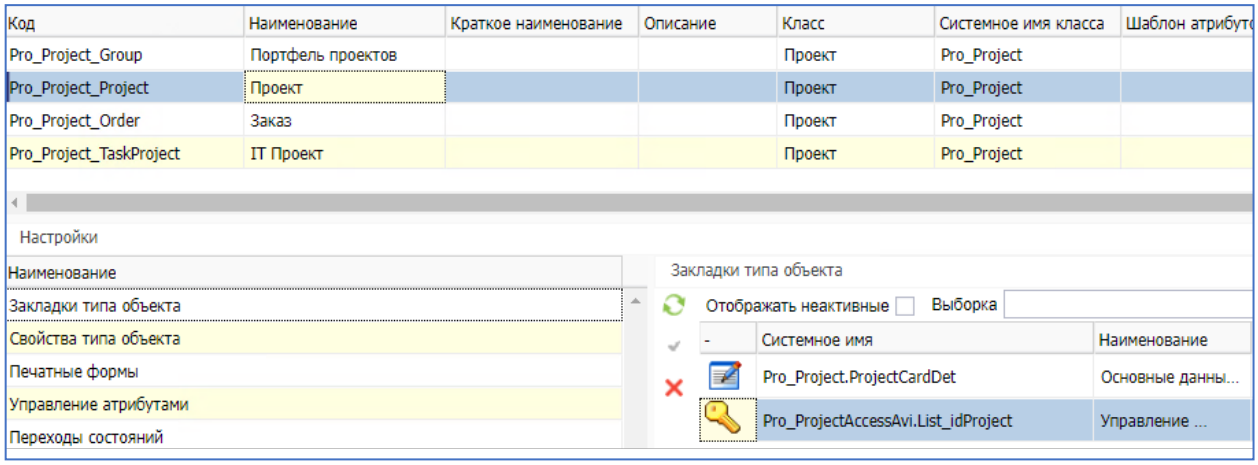


Рисунок 181 — Типы проектов

Описание основных настроек для типа проекта:

— закладки типа объекта;

В данном разделе указан перечень закладок, которые будут выведены для данного типа проекта.

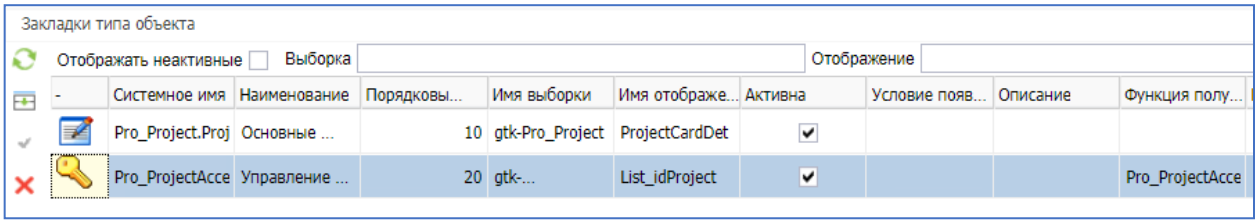


Рисунок 182 — Закладки типов проектов

— настройка типа проекта;

В данном разделе указываются индикация данного типа на диаграмме Ганта и дополнительные функции.

— типы проекта в зависимости от типа проекта предка.

В данной настройке указываются типы проектов, которые можно создавать под данным типом.

8.1.2 Настройка типов работ

Для работы со структурой работ в проекте в Решении настроена иерархическая структура, которая может включать в себя различный перечень типов работ.

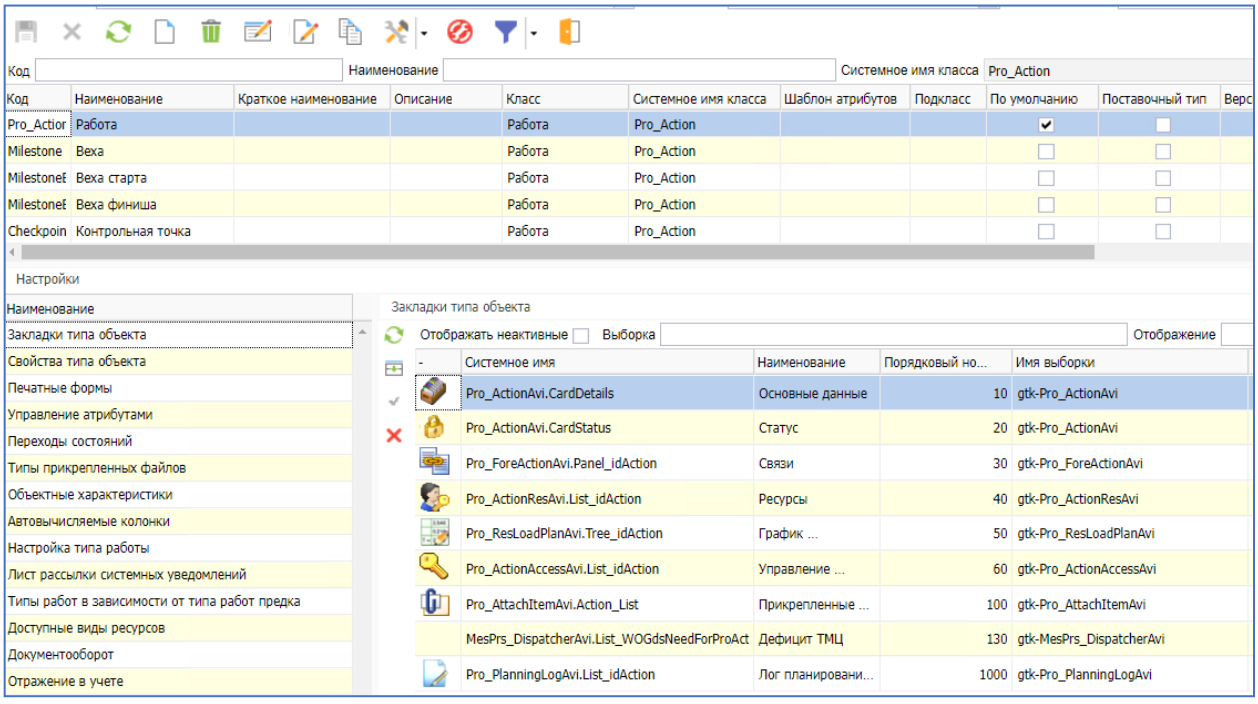


Рисунок 183 — Типы работ

Как и в случае с настройкой типов проектов, у каждого типа работ могут быть собственные настройки.

Перечень настроек для типов проектов и работ идентичны, но в случае настройки типа работы особенно важны:

— закладки типа объекта;

— переходные состояния;

Описывающие возможные состояния работы и последовательность перехода.

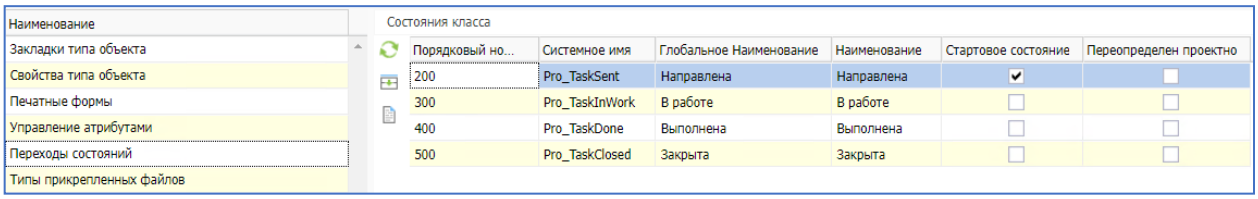


Рисунок 184 — Состояния класса

— объектные характеристики, описывающие дополнительные атрибуты, которые будут выведены для работы в окне "Характеристики" в основных данных.

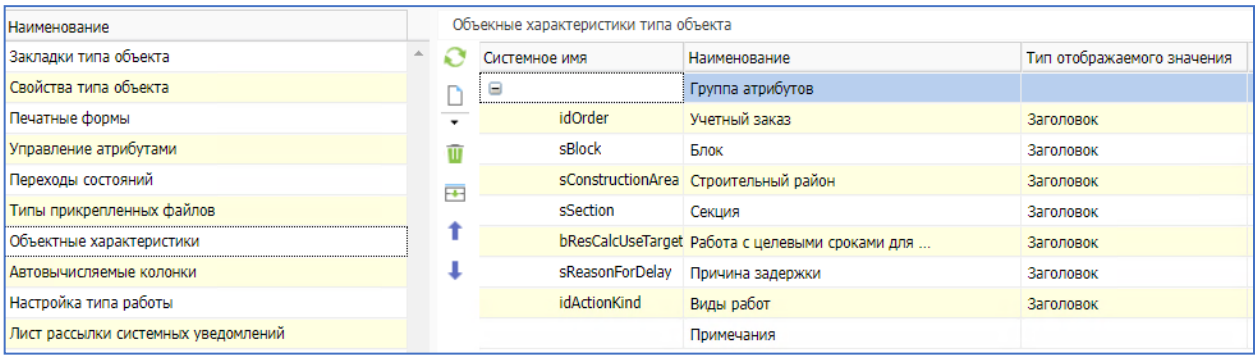


Рисунок 185 — Объектные характеристики

— настройка типа работы;

Данная настройка содержит возможность настроить цветовую индикацию типа работы на диаграмме Ганта, указать иконку для отображения в дереве проектов и работ, указать тип объекта—источника.

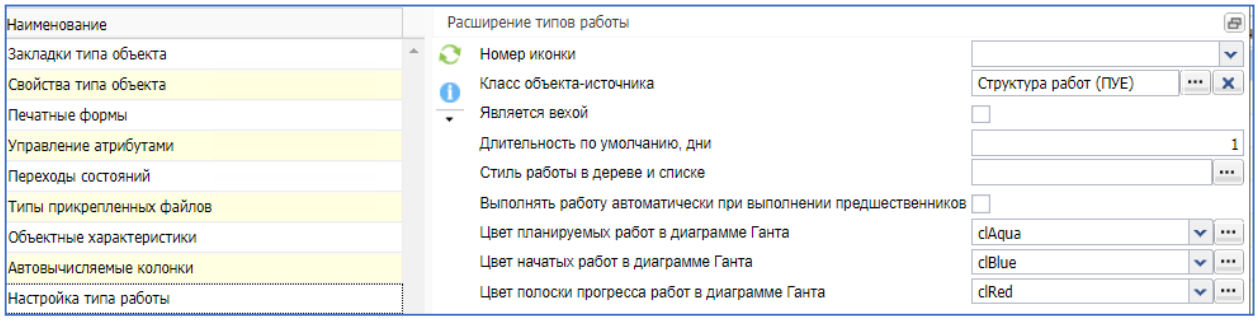


Рисунок 186 — Настройка типа работы

— типы работ в зависимости от типа проекта предка.

В данной настройке указываются типы работ, которые можно создавать под данным типом.

8.1.3 Настройка представления

Данная настройка управляет выводом атрибутов в дереве проектов и работ, перечнем атрибутов для сравнения с базовым планом.

Пользователь может создать свое представление в списке представлений.

Настройка отмеченная "Общее представление по умолчанию для типа" будет загружаться по умолчанию при открытии дерева проектов и работ.

На закладке "Настройка вывода колонок" перечислены возможные атрибуты работы графика в независимости от её типа.

Управление выводом колонок осуществляется через переключатели выбора.

Для применения настройки необходимо будет повторно зайти в дерево проектов и работ.

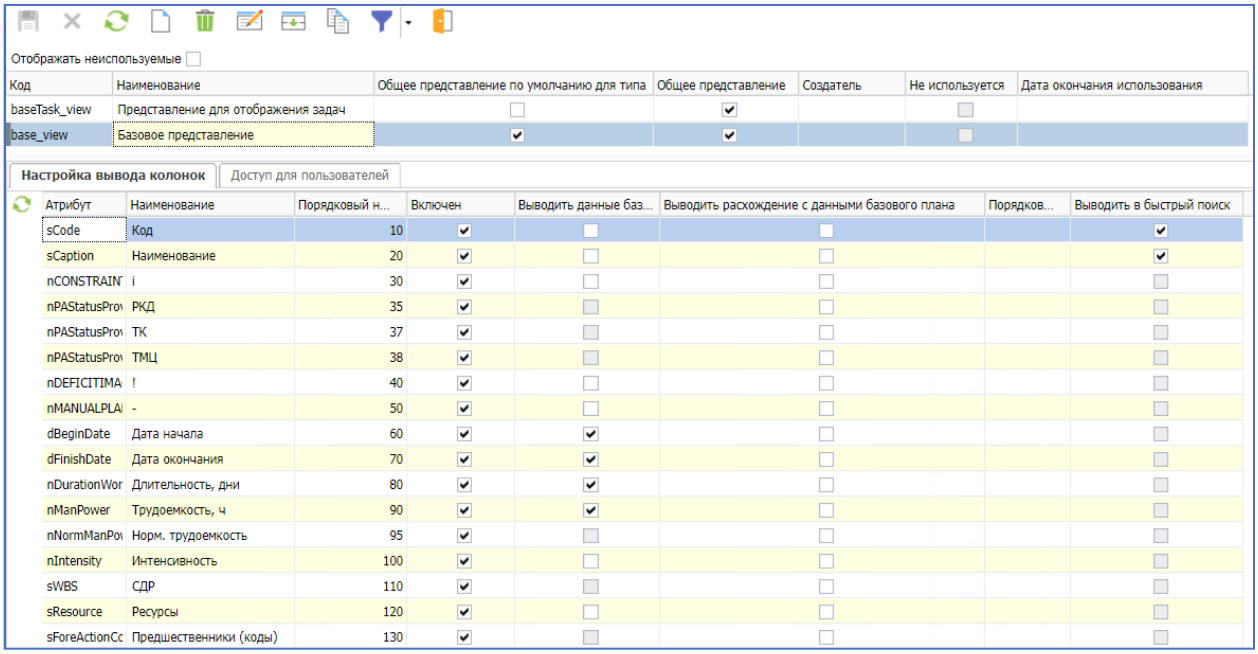


Рисунок 187 — Настройка представления

8.1.4 Настройки модуля (функциональности) "Управления проектами"

Общие настройки модуля (функциональности) регламентируют общее поведение Решения в области управления графиками постройки заказа.

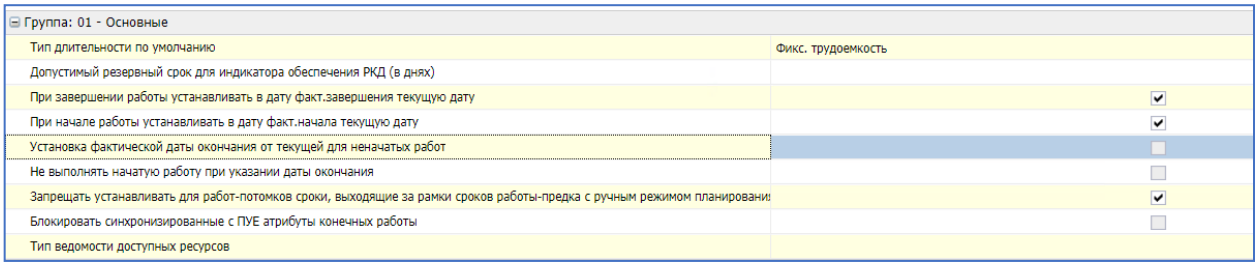


Рисунок 188 — Настройка модуля (функциональности)

Описание настроек описано в таблице ниже:

Таблица 40 — Настройки модуля (функциональности)

Наименование	Описание
Тип длительности по умолчанию	Тип длительности для объектов дерева проектов и работ, выставляемая при создании объекта. (фикс. трудоемкость, фикс. длительность, фикс. интенсивность).
Допустимый резервный срок для индикатора обеспечения РКД (в днях)	Допустимый резервный срок для индикатора обеспечения РКД (в днях). Применяется для работ связанных с графиком поставки РКД.
При завершении работы устанавливать в дату факт.завершения текущую дату	Настройка регламентирует автоматическую установку даты окончания работы "Фактическое окончание" при завершении работы. При выключенной настройке, фактическая дата устанавливается согласно текущей даты завершения. Для синхронизированных работ с ПУЕ, вне зависимости от настройки, дата фактического окончания будет заполняться от ПУЕ.
При начале работы устанавливать в дату факт.начала текущую дату	Настройка регламентирует автоматическую установку даты начала работы при установке признака "Работа начата". При выключенной настройке, фактическая дата начала устанавливается согласно текущей даты начала. Для синхронизированных работ с ПУЕ, вне зависимости

Наименование	Описание
	от настройки, дата фактического начала будет заполняться от ПУЕ.
Установка фактической даты окончания от текущей для не начатых работ	Регламентирует заполнение фактической даты окончания от текущей даты окончания если работа не начата или не завершена.
Не выполнять начатую работу при указании даты окончания	Настройка регламентирует автоматическое завершение работы при указании даты окончания.
Запрещать устанавливать для работ—потомков сроки, выходящие за рамки сроков работы—предка с ручным режимом планирования	Настройка запрещает указывать даты для работы, выходящие за сроки агрегатной работы, если для неё включен ручной режим планирования.
Блокировать синхронизированные с ПУЕ атрибуты конечных работ	Настройка блокирует для работы, связанной с ПУЕ возможность менять данные, приходящие от ПУЕ (ресурс, нормированную трудоемкость, факт выполнения, фактическую трудоемкость и т.д.).
Выставлять ограничения на начало и окончания из планирования производства	Настройка управляет процессом автоматического заполнения дат ограничений на начало и окончания работ связанных с ПУЕ после изменения плановых дат в модуле (функциональности) "Управление производством".
Тип ведомости доступных ресурсов	В настройке можно указать определенный тип ведомости для расчета доступности ресурсов в дереве проектов и работ.

8.1.5 Настройка связи работ с ПУЕ

Для настройки связи работ графика постройки заказа и иерархии ПУЕ необходимо указать класс "Pro_Action" в закладке "Применяемость по классам" в настройках типа позиций ("Настройка документации – Типы позиций").

Данная настройка позволяет указать для работы в графике постройки заказа данный тип позиции как "Объект—источник".

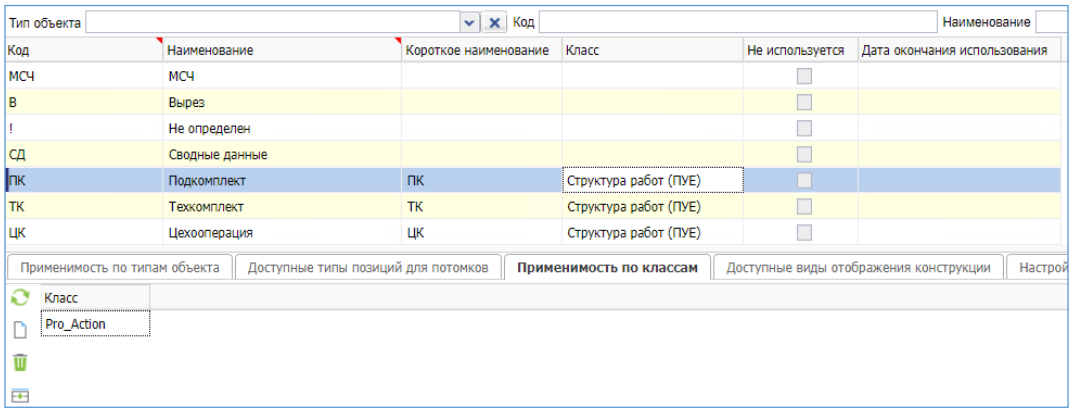


Рисунок 189 — Настройка типа позиции

9 Функциональность автоматизации планирования и управления работами верфи

9.1 Настройка формирования рабочих нарядов от ПУЕ

Формирование рабочих нарядов от объектов в иерархии ПУЕ настраивается на типе позиции.

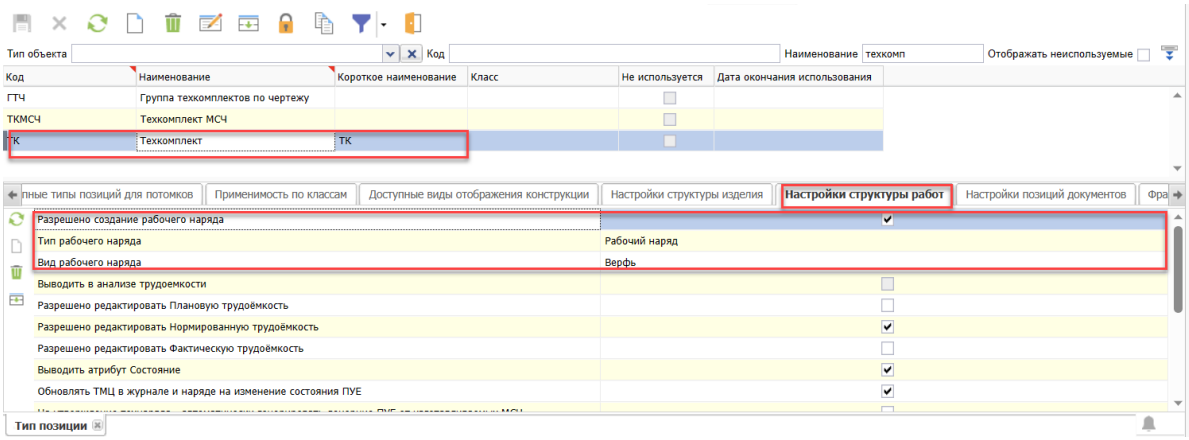


Рисунок 190 — Настройка формирования рабочих нарядов от ПУЕ

Для типа позиции в иерархии ПУЕ доступны следующие настройки:

Таблица 41 — Настройки в иерархии ПУЕ

Наименование	Описание
Разрешено создание рабочего наряда	Признак отвечает за генерацию рабочего наряда при утверждении ПУЕ.
Тип рабочего наряда	Коллекция с типами объектов. Отвечает за настройку разделов в карточке рабочего наряда.
Вид рабочего наряда	Коллекция видов рабочих нарядов. Отвечают за направления работ (Верфь, МСЧ, Оснастка и т.д.).
Проставлять признак "Не планировать" в работе	Определяет возможность запланировать в номенклатурном плане рабочий наряд.
Печатные формы	Перечень печатных форм рабочего наряда.

9.2 Настройка вкладок интерфейса "Планирование работ"

Для настройки вкладок интерфейса "Планирование работ":

1) Открыть интерфейс "Типы объектов": открыть приложение "Настройка системы" . В меню "Сущности" выбрать пункт "Типы объектов", затем "Типы объектов".

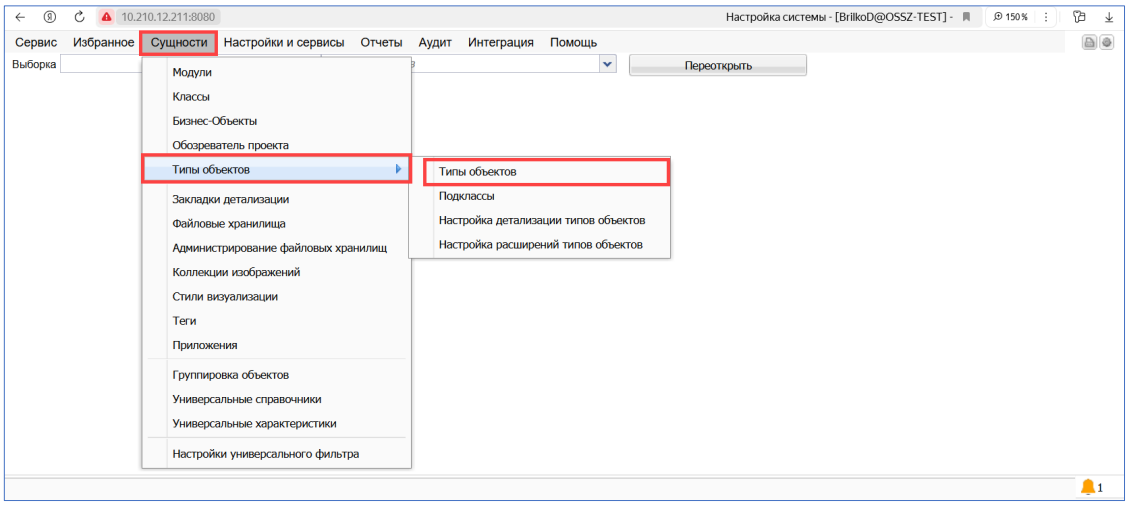


Рисунок 191 — Путь к интерфейсу

2) Открыть тип "Представление интерфейса планирования".

3) Вызвать операцию "Обновить" 🔄.

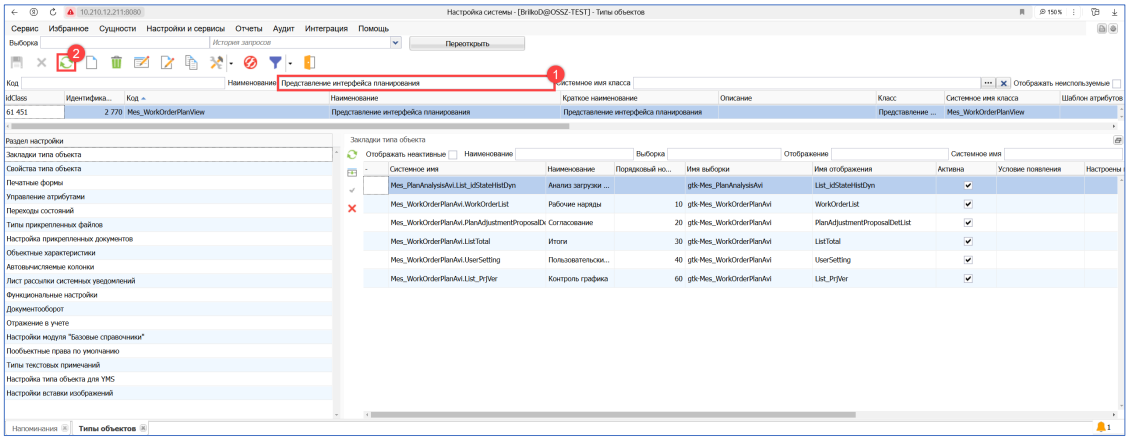


Рисунок 192 — Открытие типа

4) Отобразится единственный найденный тип, отобразятся его вкладки.

5) Включить признак "Отображать неактивные".

6) Выделить требуемые вкладки.

7) Для включения вкладки вызвать операцию "Добавить несколько" ✔️.

8) Для отключения вкладки вызвать операцию "Удалить несколько" ❌.

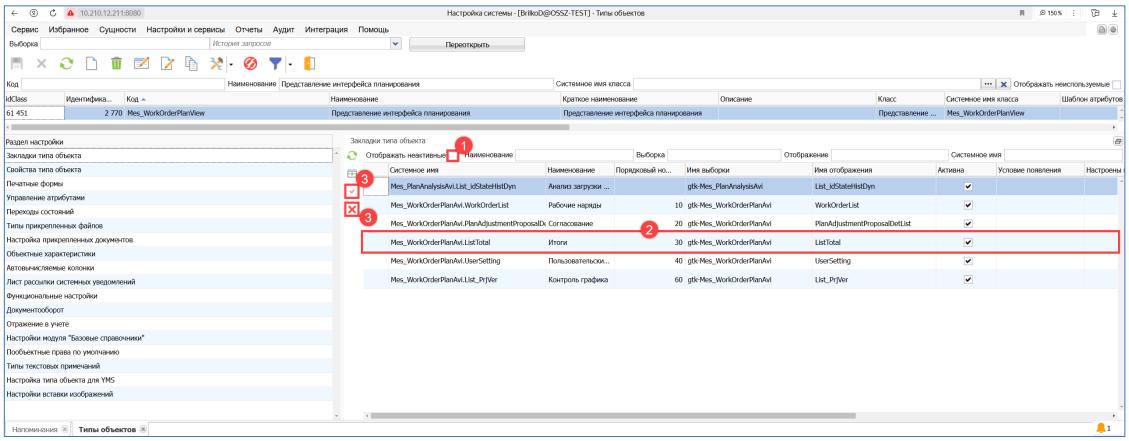


Рисунок 193 — Настройка вкладок

9.3 Включение/отключение согласования ОК

Чтобы настраивать согласование ОК в интерфейсе "Выполнение работ" необходимо в настройке модуля "Управление производством (судостроение)" проставить/отключить признак в атрибуте "Без согласования ОК".

При включённом признаке согласование ОК в интерфейсе "Выполнение работ" не происходит.

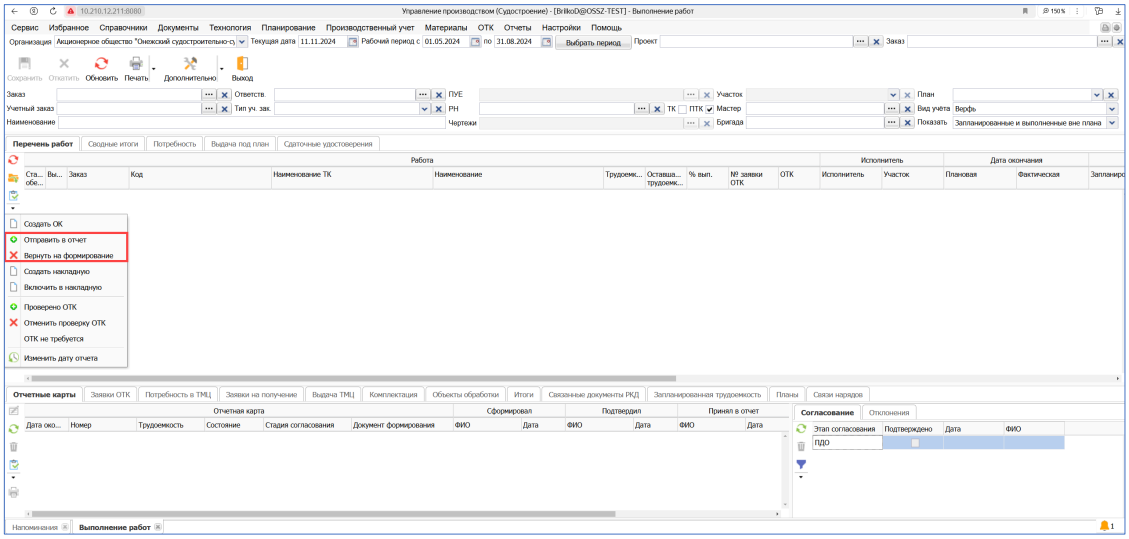


Рисунок 194 — Интерфейс без согласования ОК

9.4 Настройка вкладок интерфейса "Выполнение работ"

Для настройки вкладок интерфейса "Выполнение работ":

1) Открыть интерфейс "Типы объектов": открыть приложение "Настройка системы" . В меню "Сущности" выбрать пункт "Типы объектов", затем "Типы объектов".

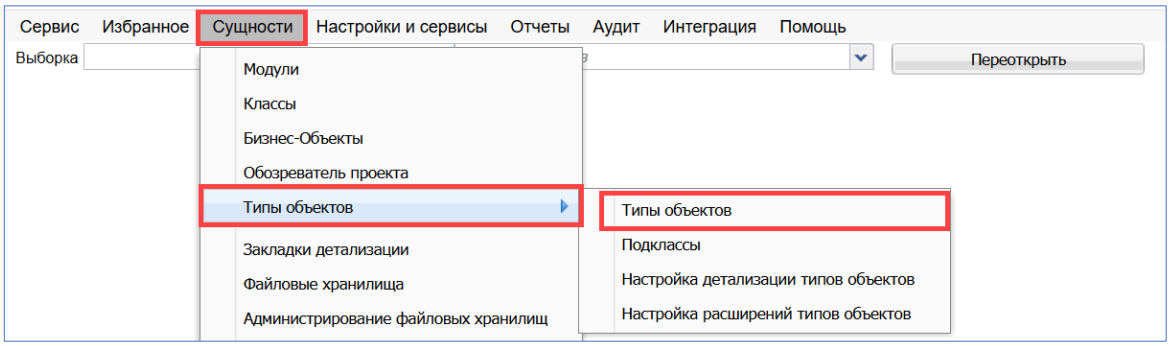


Рисунок 195 — Путь к интерфейсу

2) Открыть тип "Представление интерфейса выполнения работ".

3) Вызвать операцию "Обновить" .

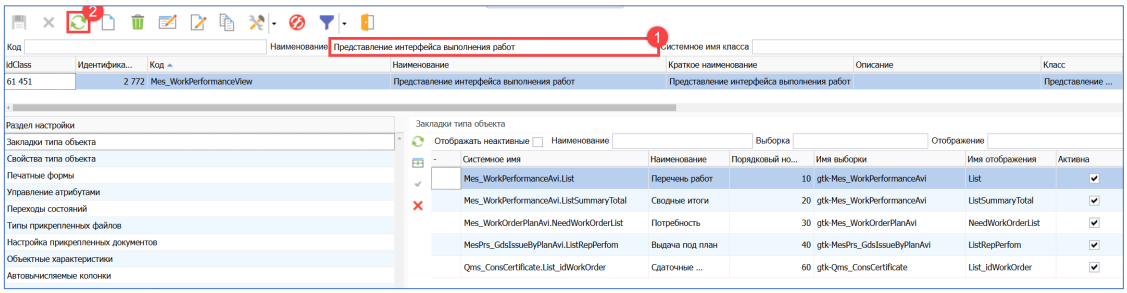


Рисунок 196 — Открытие типа

4) Отобразится единственный найденный тип, отобразятся его вкладки.

5) Включить признак "Отображать неактивные".

6) Выделить требуемые вкладки.

7) Для включения вкладки вызвать операцию "Добавить несколько" .

8) Для отключения вкладки вызвать операцию "Удалить несколько" .

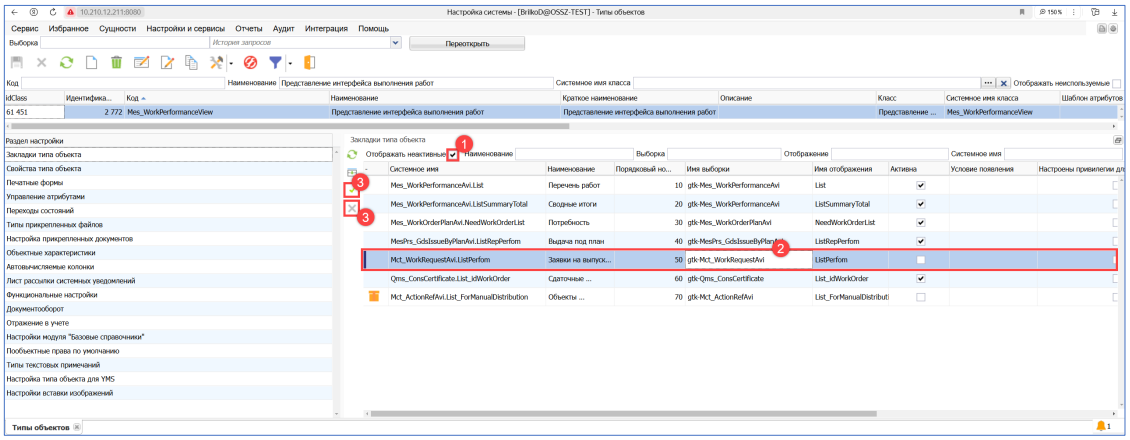


Рисунок 197 — Настройка вкладок

10 Функциональность управления процессами производства изделий машиностроительной части (МСЧ)

10.1 Настройки mes для МСЧ

Для того, чтобы открыть интерфейс настройки модуля mes (управление производством) в Решении, необходимо открыть в приложении (функциональности) «Управление производством (Судостроение)» меню «Настройки», далее — выбрать пункт меню «Настройки модуля «Управление производством (Судостроение)»», и перейти в группу параметром «Настройки «Технологии МСЧ»».

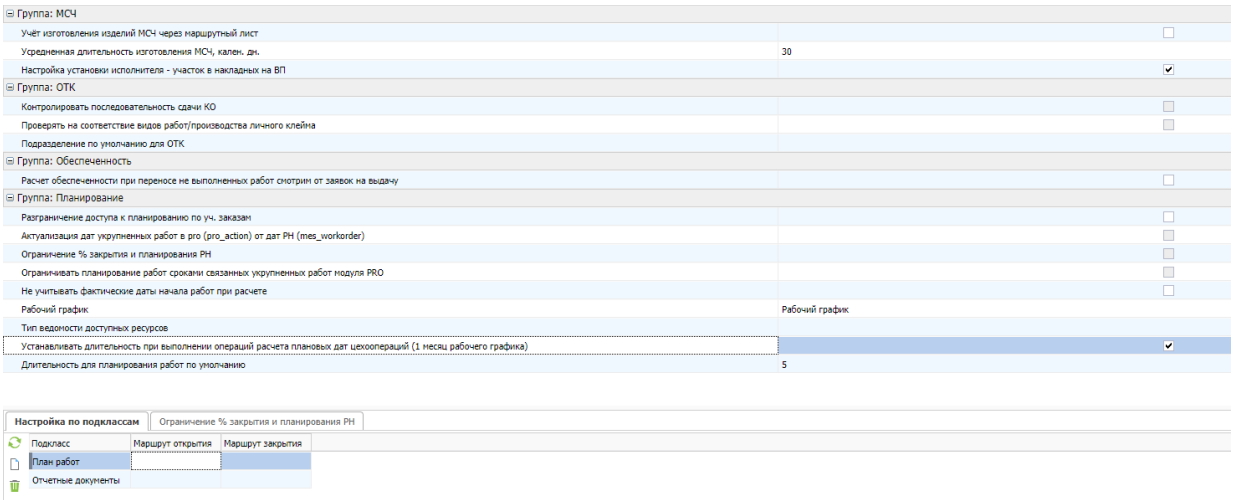


Рисунок 198 — Внешний вид интерфейса настроек

10.1.1 Усреднённая длительность изготовления МСЧ, кален. дн.

Настройка «Усреднённая длительность изготовления МСЧ, календ. дн.» устанавливает количество календарных дней для отображения индикатора статуса работы по изготовлению МСЧ. При активации настройки Решение определяет разницу минимальной даты потребности от введённой даты в поле «Запланировать к»: при разнице. равной или меньшей значению, указанному в настройке — Решение закрасит цветовой индикатор красным цветом.

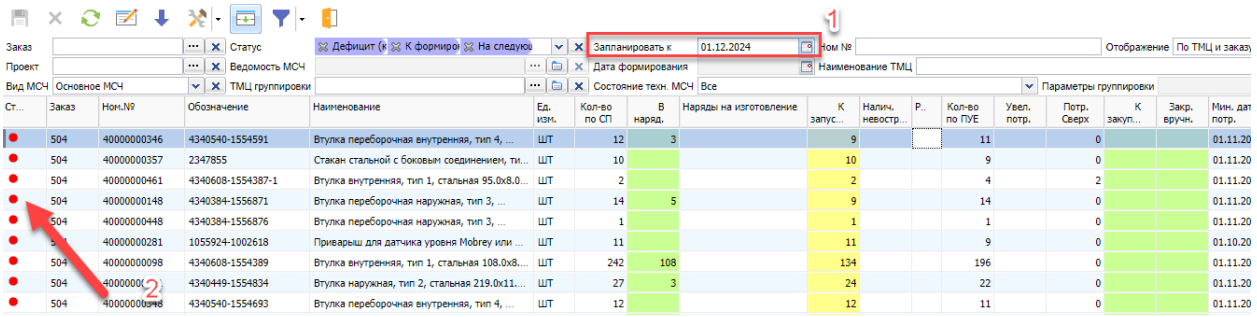


Рисунок 199 — Интерфейс запуски МСЧ. Индикаторы настройки

10.1.2 Настройка установки исполнителя - участок в накладных на ВП

При активации настройки «Настройка установки исполнителя — участок в накладных на ВП» Решение устанавливает в документ «Накладная на ВР» (накладная на выполнение) техническим исполнителем производственный участок цеха, указанный в рабочем наряде.

При отключении данной настройки, Решение по умолчанию устанавливает техническим исполнителем цех.

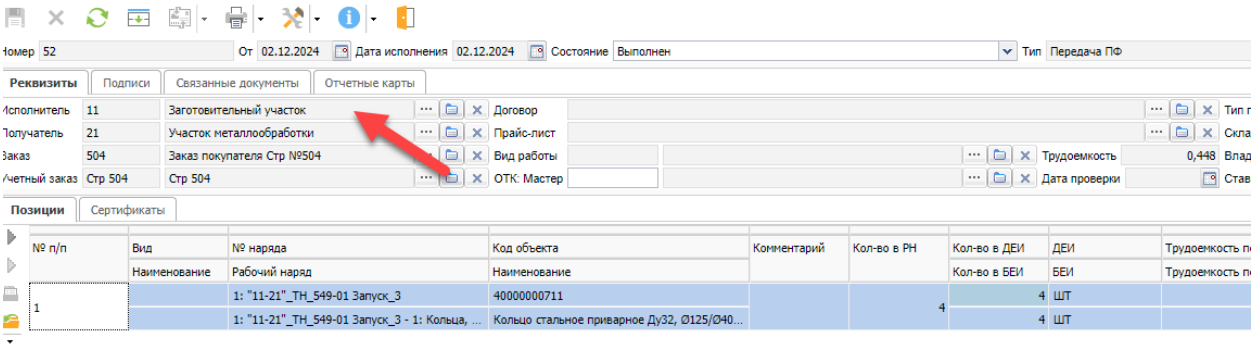


Рисунок 200 — Установка исполнителя в интерфейсе накладной на выполнение работ

10.1.3 Устанавливать длительность при выполнении операций расчета плановых дат цехоопераций (1 месяц рабочего графика)

При активации настройки «Устанавливать длительность при выполнении операций расчёта плановых дат цехоопераций (1 месяц рабочего графика)» Решение устанавливает длительность при расчёте плановых дат для запусков МСЧ равную количеству рабочих дней в текущем месяце.

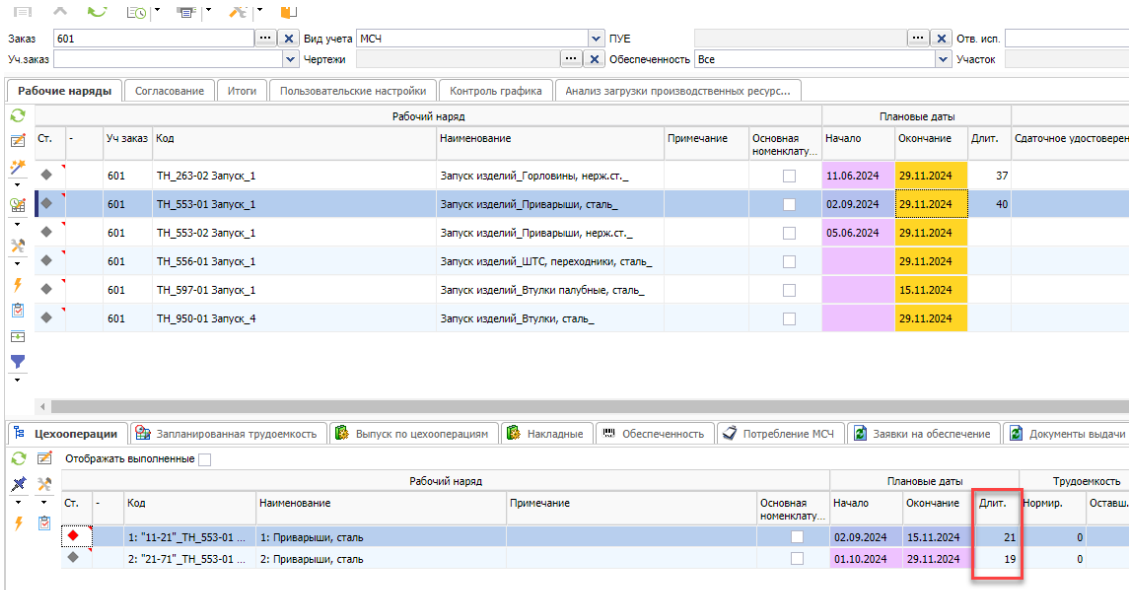


Рисунок 201 — Установка длительности цехоопераций в интерфейс «Планирование работ»

10.2 Настройка для интерфейсов планирования и выполнения работ МСЧ

10.2.1 Настройка интерфейса выполнения работ

Настройка вкладок в отображении основного фрейма интерфейса «Выполнение работ» осуществляется в настройке типов объектов класса Mes_WorkPerformanceView.

Настройка расположена в приложении (функциональности) «Управление производством (судостроение)» — меню «Настройки» — пункт меню «Настройки документации» — подпункт «Типы объектов». Настройка осуществляется в разделе «Закладки типа объектов».

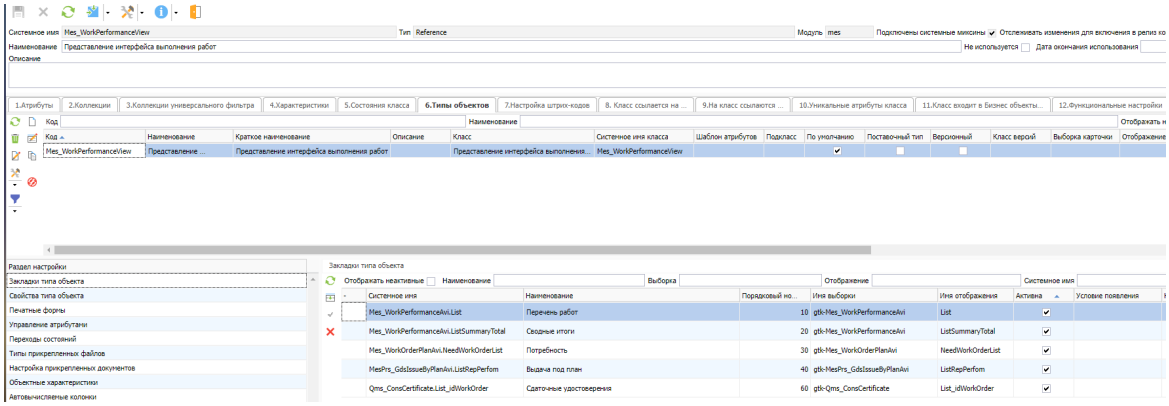


Рисунок 202 — Интерфейс настройки вкладок фрейма «Перечень работ» в интерфейсе «Выполнение работ»

Настройка вкладок в отображении детализации позиций интерфейса «Выполнение работ» (для МСЧ) осуществляется в настройке типов объектов класса Mes_WorkOrderAccKind_MschForWP.

Настройка расположена в приложении (функциональности) «Управление производством (судостроение)» — меню «Настройки» — пункт меню «Настройки документации» — подпункт «Типы объектов». Настройка осуществляется в разделе «Закладки типа объектов».

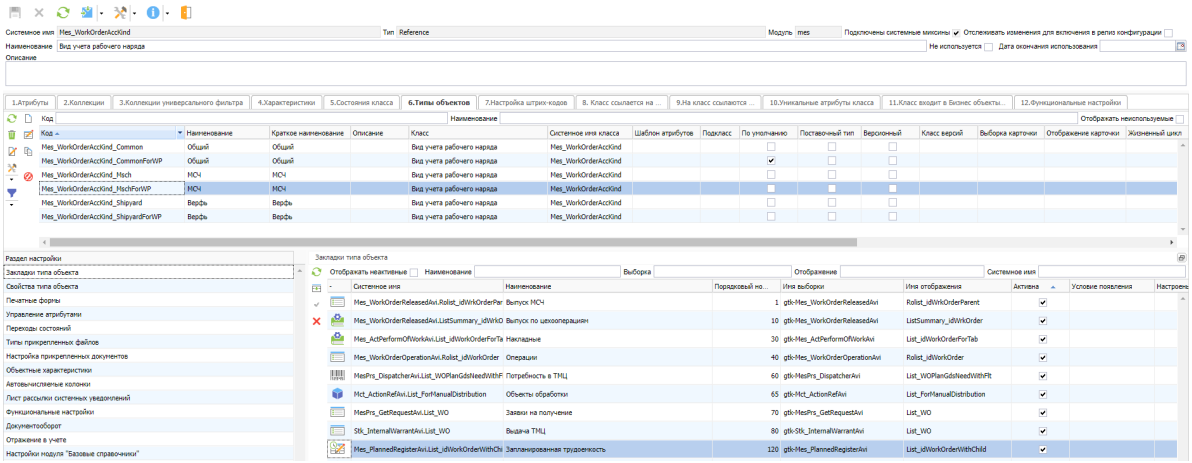


Рисунок 203 — Настройка вкладок в интерфейсе «Выполнение работ»

10.2.2 Настройка интерфейса планирования работ

Настройка вкладок в отображении основного фрейма интерфейса «Планирование работ» осуществляется на типах объектов класса Mes_WorkOrderPlanView.

Настройка расположена в приложении (функциональности) «Управление производством (судостроение)» — меню «Настройки» — пункт меню «Настройки документации» — подпункт «Типы объектов». Настройка осуществляется в разделе «Закладки типа объектов».

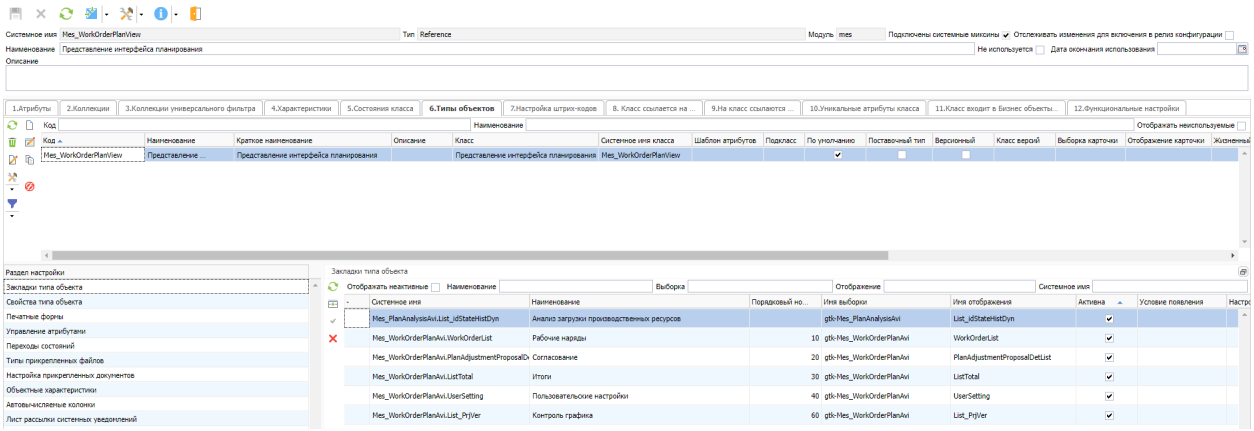


Рисунок 204 — Интерфейс настройки вкладок фрейма «Перечень работ» интерфейса «Планирование работ»

Настройка вкладок в отображении детализации позиций интерфейса «Планирование работ» (для МСЧ) настраивается на типах объектов класса Mes_WorkOrderAccKind_Msch.

Настройка расположена в приложении (функциональности) «Управление производством (судостроение)» — меню «Настройки» — пункт меню «Настройки

документации» — подпункт «Типы объектов». Настройка осуществляется в разделе «Закладки типа объектов».

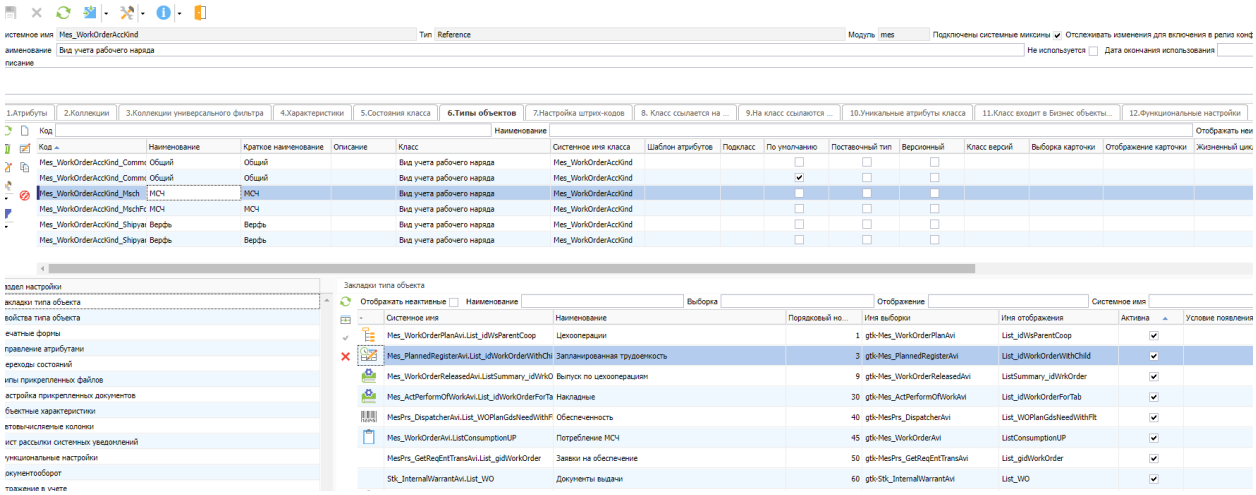


Рисунок 205 — Настройка вкладок в интерфейсе «Планирование работ»

11 Функциональность автоматизации управления и планирования закупок, складского учёта и складской логистики

11.1 Настройка входного контроля

11.1.1 Настройка "Требуется входной контроль"

Настройка "Требуется входной контроль" ("Stk_NeedCheckIn") включает в себя процесс проверки прохождения входного контроля при выдаче ТМЦ в производство. Для включения данной настройки Решения необходимо перейти в приложение (функциональность) "Управление закупками и складом", перейти в меню "Настройки", выбрать пункт меню "Функциональные настройки модуля".

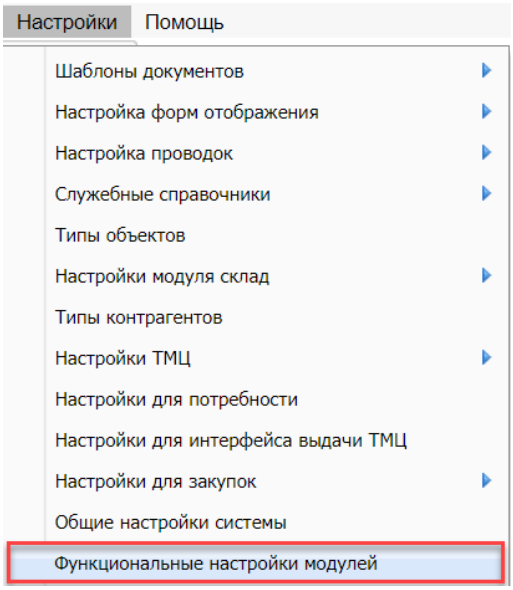


Рисунок 206 — Пункт меню "Функциональные настройки модулей"

В открывшемся интерфейсе в поле "Модуль" необходимо выбрать значение "stk". Для применения фильтра необходимо вызвать операцию "Обновить".

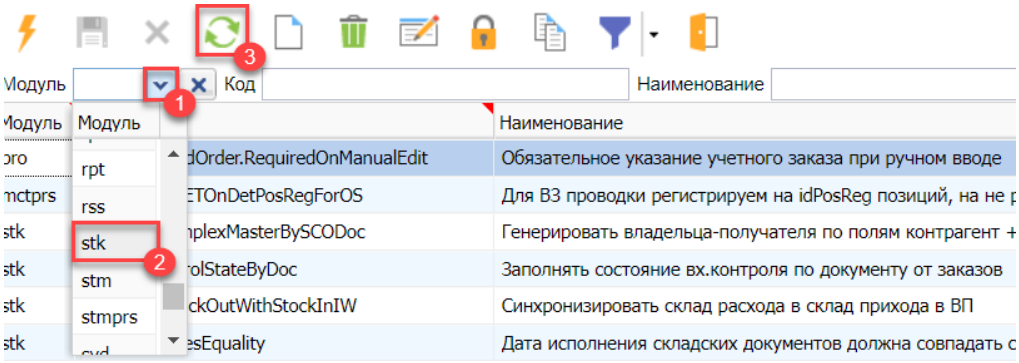


Рисунок 207 — Поиск функциональных настроек модуля stk

В результате Решение отобразит перечень функциональных настроек выбранного модуля (функциональности) (данный процесс можно выполнить со всеми модулями Решения).

Для работы с необходимой функциональной настройкой, нужно выделить позицию в ней, затем перейти на вкладку "Настройки" и вызвать операцию "Создать". В появившейся позиции необходимо в поле "Значение boolean" поставить/убрать отметку.

Для применения изменений необходимо вызвать операцию "Сохранить", затем — "Сбросить кэш".

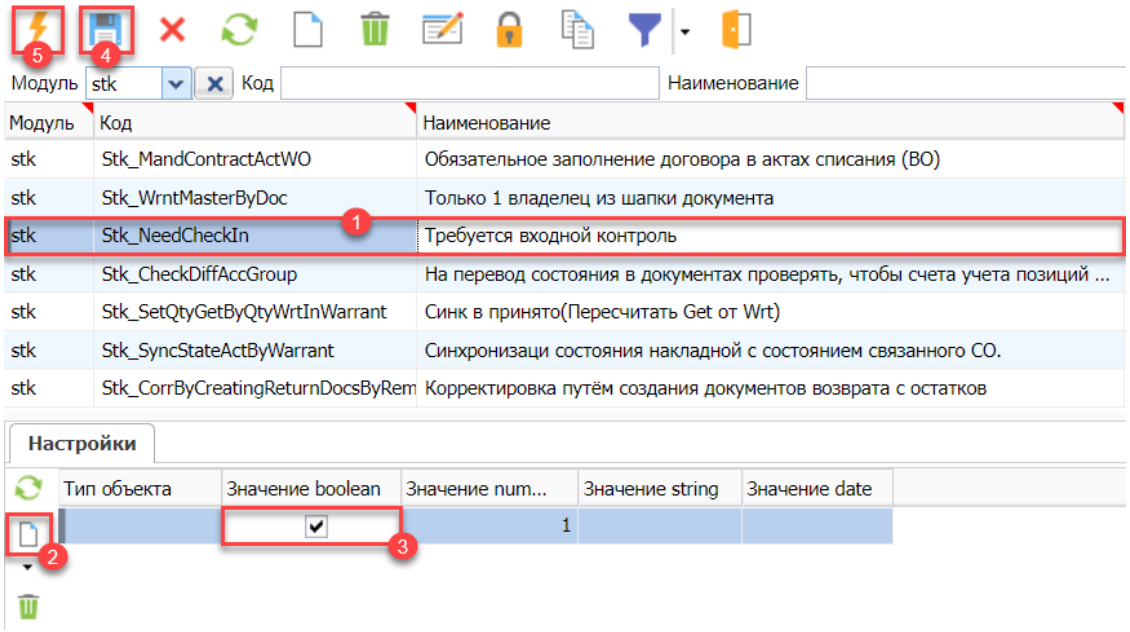


Рисунок 208 — Включение настройки "Требуется входной контроль"

11.1.2 Настройка "Автоматическое формирование заявки на входной контроль"

Настройка "Автоматическое формирование заявки на входной контроль" (Stk_AutoGenIncControlRequest) регулирует автоматическое создание заявок на проведение входного контроля при переводе приходных складских ордеров в состояние "Выполнен", если в позициях документов имеются ТМЦ, подлежащих входному контролю.

Активация/отключение настройки осуществляется в перечне функциональных настроек модулей (функциональностей). Для включения функционала необходимо выделить позицию с настройкой, добавить тип документа, на основании которого должна формироваться заявка на проведение входного контроля. В созданной позиции необходимо поставить отметку в поле "Значение boolean", затем — вызвать операцию "Сохранить", в завершении — "Сбросить кэш".

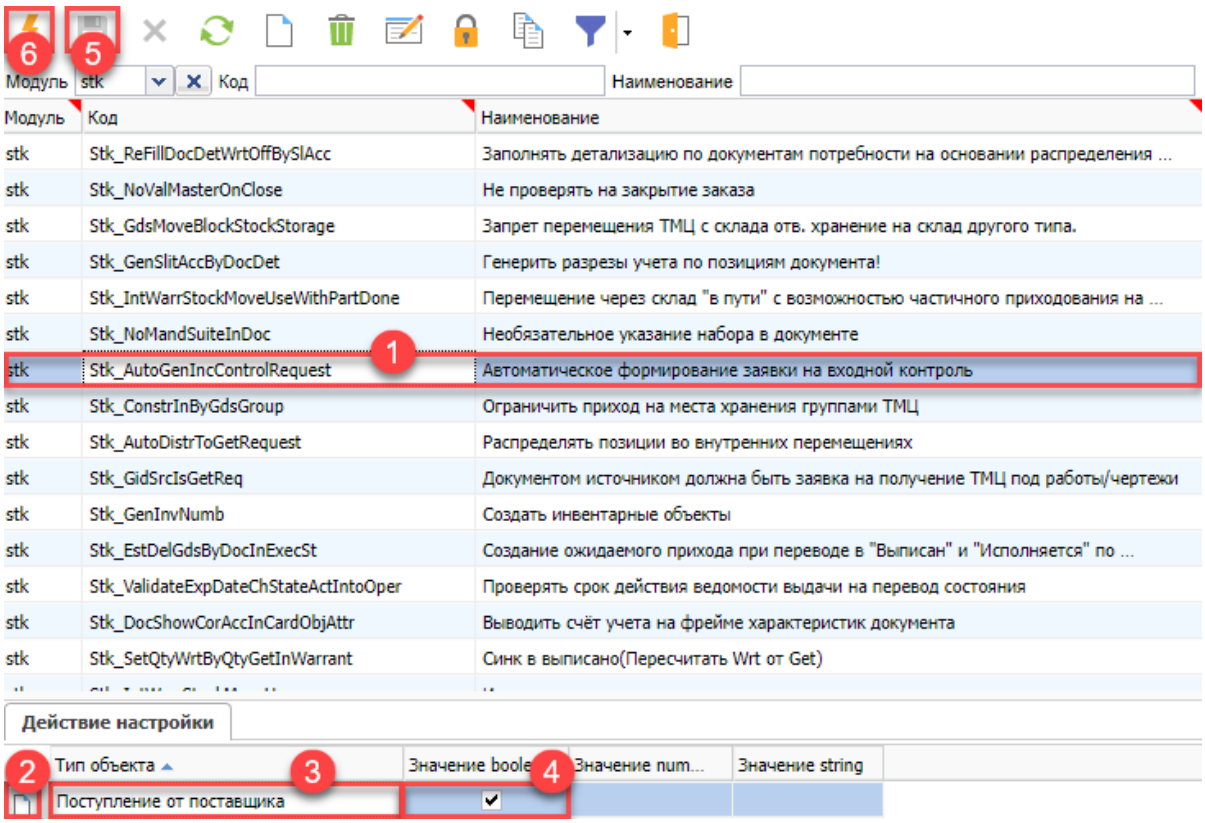


Рисунок 209 — Настройка "Автоматическое формирование заявки на проведение входного контроля"

11.2 Настройка отображения Журнала менеджера

Для настройки отображения интерфейса "Журнал менеджера" необходимо открыть приложение (функциональность) "Управление закупками и складом", перейти в меню "Настройки", выбрать пункт меню "Настройки форм отображения", выбрать подпункт "Список форм отображения".

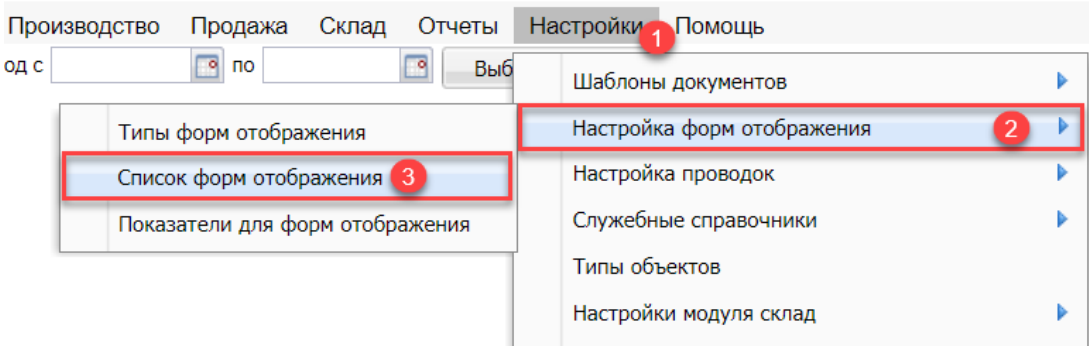


Рисунок 210 — Переход к списку форм отображения

В открывшемся перечне необходимо выбрать отображение журнала менеджера, вызвать операцию "Редактировать".

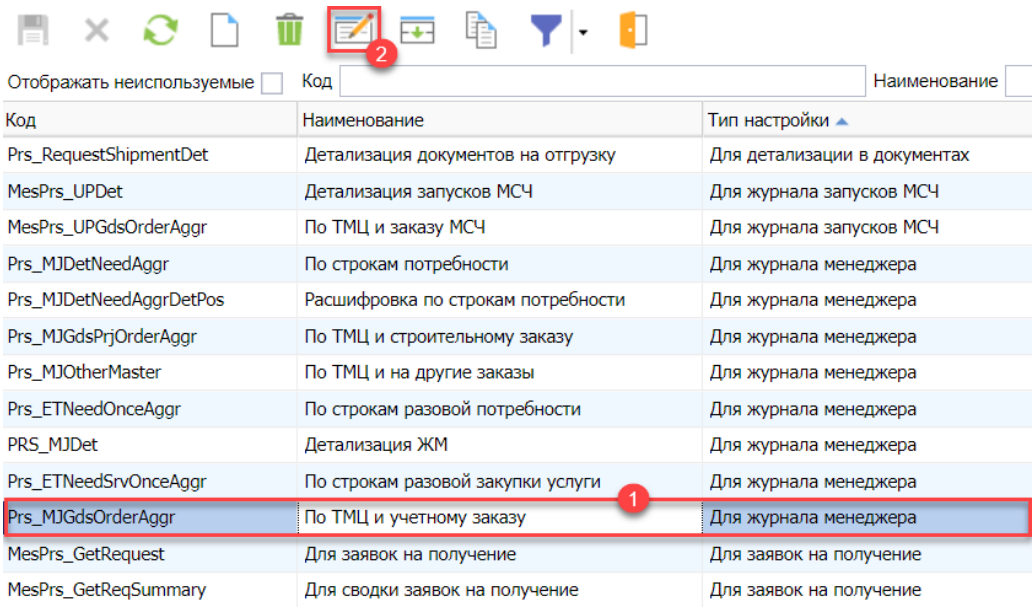


Рисунок 211 — Выбор формы отображения

В результате Решение откроет настройку формы выбранного отображения для изменения. В открывшемся интерфейсе возможно изменить следующие настройки:

— Скорректировать последовательность столбцов в выбранном отображении журнала менеджера;

— Изменить наименование столбцов в интерфейсе журнала менеджера;

— Вывести/скрыть колонку из интерфейса;

— Настроить стиль раскраски колонки журнала менеджера.

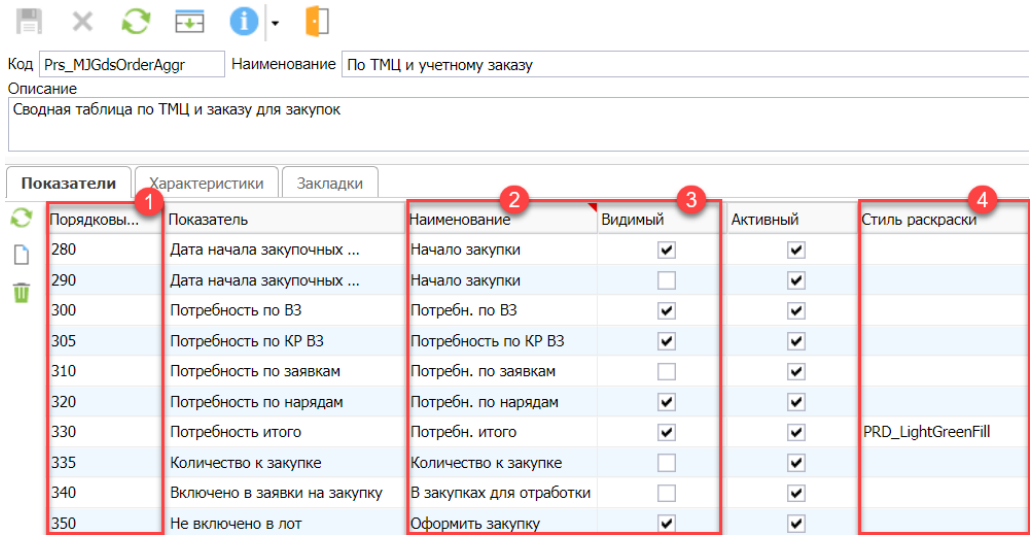


Рисунок 212 — Настройка формы отображения журнала менеджера (начало)

Также в Решении имеется функциональная возможность применять следующие изменения к форме отображения журнала менеджера:

— Настраивать выборку атрибута;

— Настраивать отображение атрибута;

— Указывать атрибут подставляемых значений;

— Корректировать тип редактора;

— Указывать коллекцию изображений для данной позиции формы отображения;

— Изменять текст подзапроса/формулу для расчёта данных, выводимых в данной колонке журнала менеджера.

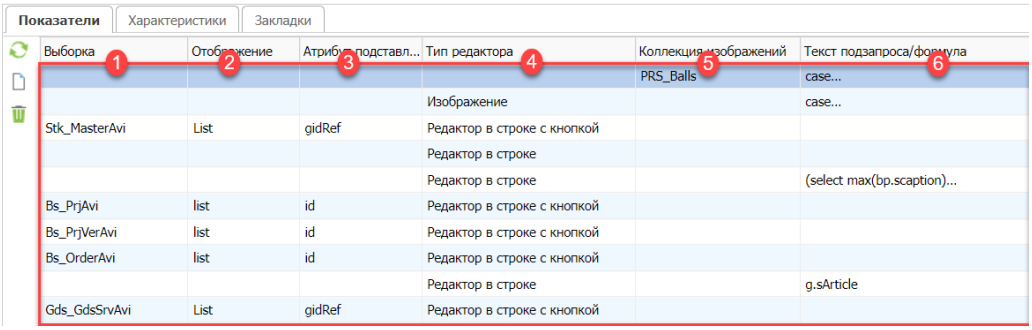


Рисунок 213 — Настройка формы отображения журнала менеджера (окончание)

11.3 Настройка схемы исполнения закупки (лота)

Настройка схемы исполнения закупки (лота) осуществляется в приложении (функциональности) "Управление закупочными процедурами", в меню "Настройки для закупок", пункте меню "Схемы исполнения закупки".

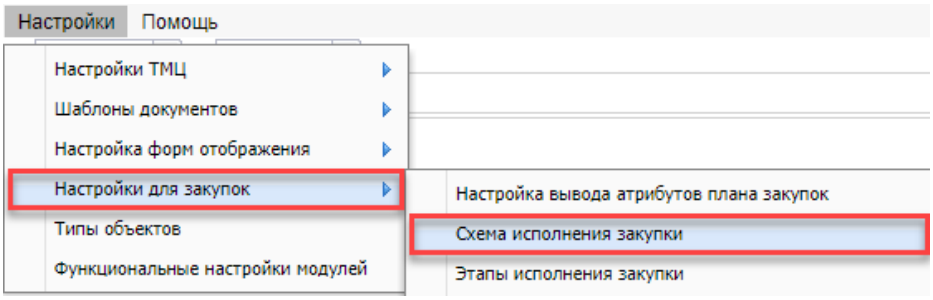


Рисунок 214 — Переход к схемам исполнения закупки

В открывшемся интерфейсе необходимо вызвать операцию "Создать" (если необходимая схема отсутствует), либо вызвать операцию "Редактировать" (для корректировки существующей схемы).

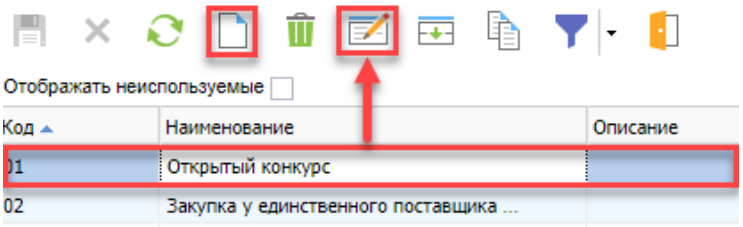


Рисунок 215 — Операции "Создать" и "Редактировать"

При создании новой схемы исполнения закупки необходимо присвоить код записи, наименование, при необходимости — описание. Добавление этапов исполнения закупки к схеме осуществляется посредством вызова операции "Создать" на вкладке "Этапы".

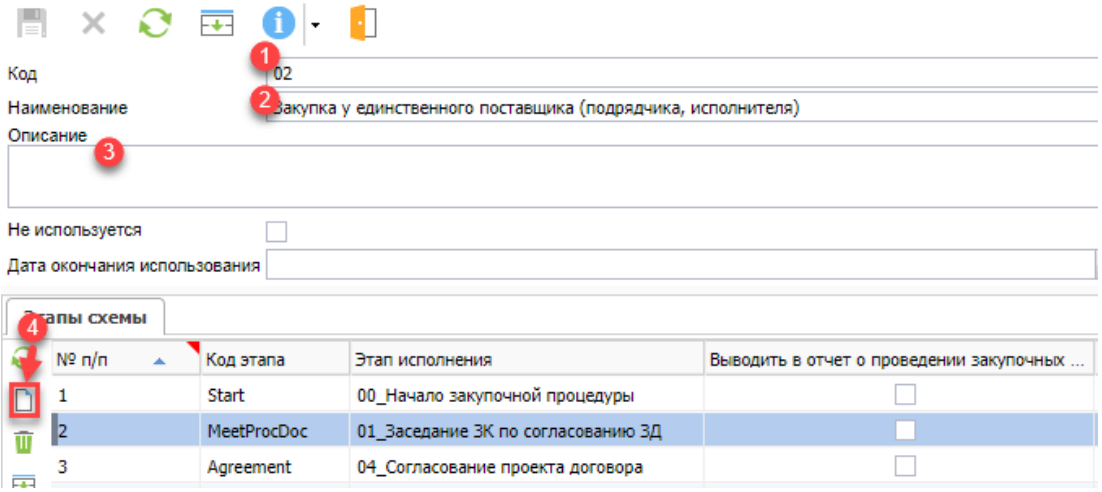


Рисунок 216 — Настройка схемы исполнения закупки

При необходимости создать новый этап, в окне выбора этапа для добавления схему требуется вызвать операцию "Создать".



Рисунок 217 — Создание нового этапа

В результате вызова операции, Решение откроет карточку этапа исполнения закупки. В ходе заполнения формы потребуется указать код, наименование этапа, описание (при необходимости), планируется ли использовать данный этап в заседаниях закупочной комиссии. В завершение заполнение карточки необходимо вызвать операцию "Выбор".

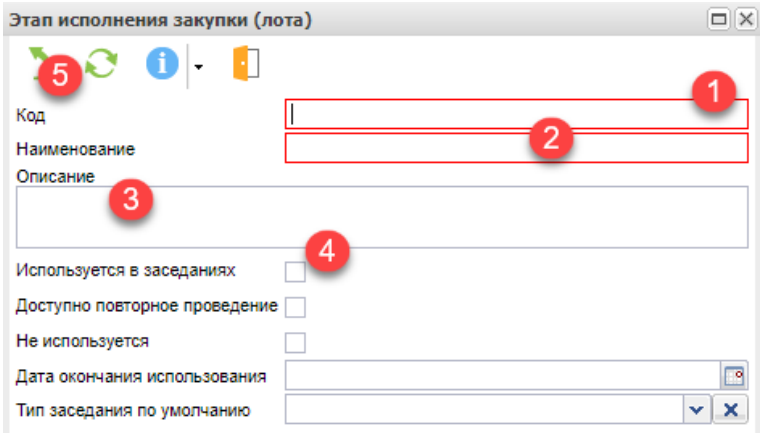


Рисунок 218 — Настройка этапа исполнения закупки

Для добавления этапа в схему исполнения закупки необходимо выделить необходимый этап и вызвать операцию "Выбор".

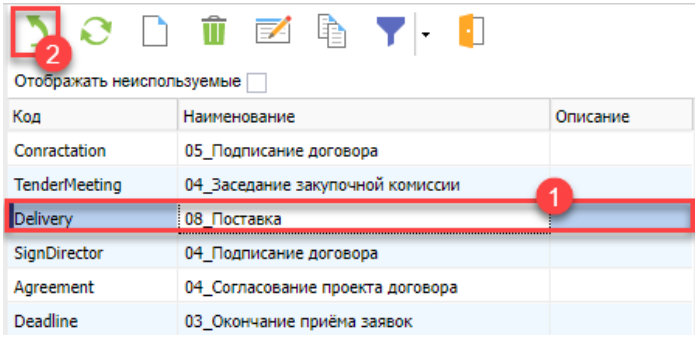


Рисунок 219 — Добавление этапа в схему исполнения закупки

Для настройки длительности этапа необходимо выполнить следующие действия:

— выделить необходимый этап;

— перейти на вкладку "Зависимые этапы", вызвать операцию "Создать";

— в выбранном этапе указать сдвиг в днях — количество дней, которое будет отсчитываться для следующего этапа от фактической даты исполнения текущего.

— В завершение необходимо вызвать операцию "Сохранить".

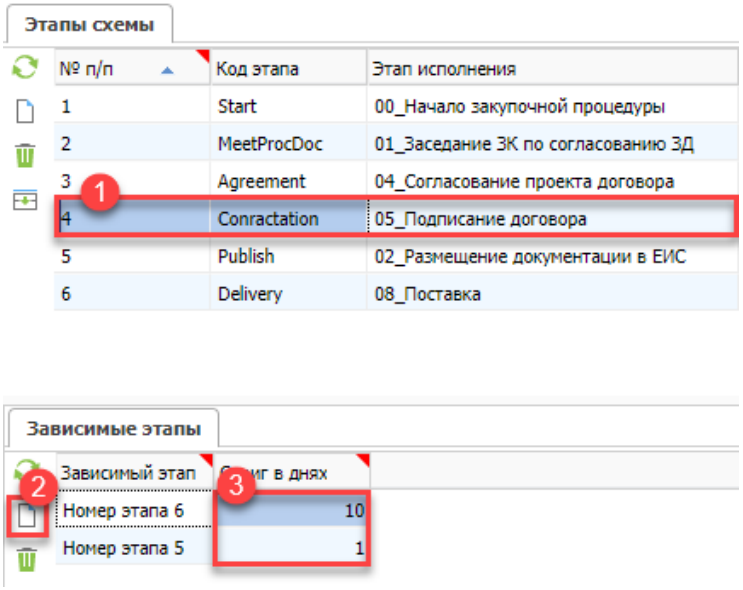


Рисунок 220 — Настройка длительности (зависимости) этапов в схеме исполнения закупки

При необходимости в Решении имеется возможность настроить автоматическое заполнение фактической даты от состояния документа закупки (лота). Для этого необходимо в требуемом этапе в колонке "Заполнять от текущей даты на переход в состояние" вызвать кнопку открытия ссылочного класса атрибута и выбрать необходимое состояние документа закупки (лота).

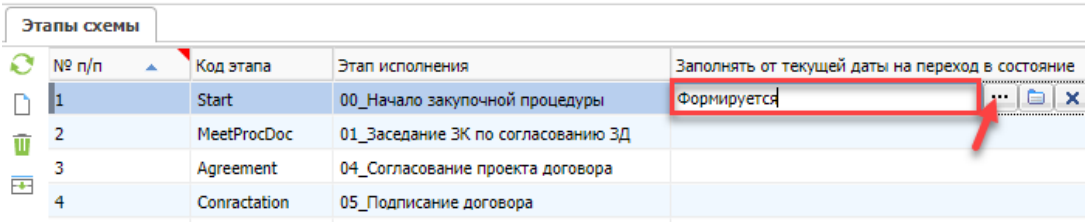


Рисунок 221 — Настройка заполнения фактической даты исполнения этапа исполнения закупки от текущей даты при переходе в новое состояние документа

Для настройки привязки схемы исполнения закупки (лота) к способу закупки необходимо перейти в меню "Справочники", выбрать пункт меню "Способ закупки".

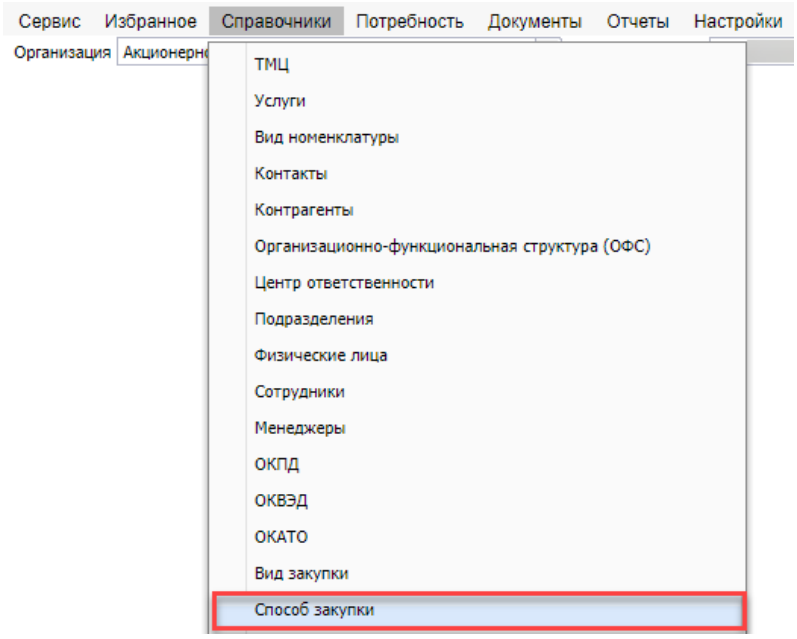


Рисунок 222 — Справочник "Способ закупки"

В открывшемся интерфейсе Решения необходимо выделить требуемый способ закупки, вызвать операцию "Редактировать".

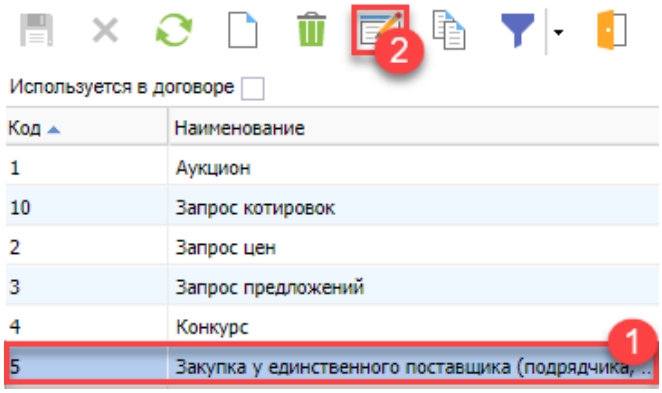


Рисунок 223 — Редактирование способа закупки

В результате вызова операции, Решение откроет карточку выбранного способа закупки. Для указания схемы исполнения по данному способу закупки необходимо перейти в поле "Схема исполнения закупки (лота)", нажать на кнопку вызова ссылочного класса.

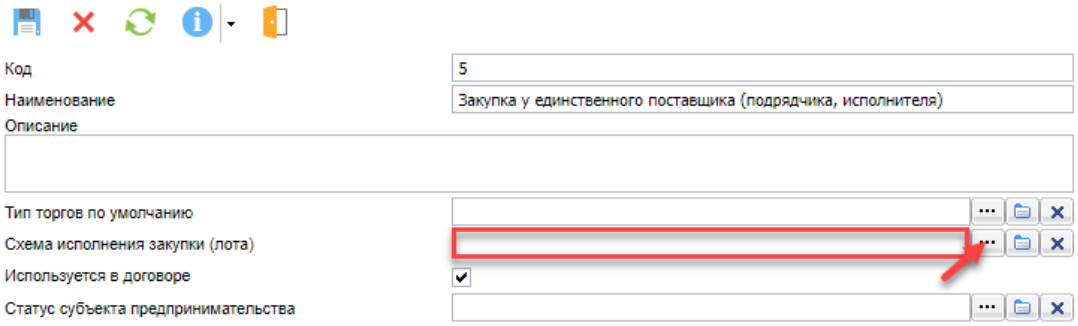


Рисунок 224 — Поле "Схема исполнения закупки (лота)"

В открывшемся окне необходимо выделить необходимую схему исполнения закупки (лота) и вызвать операцию "Выбор".

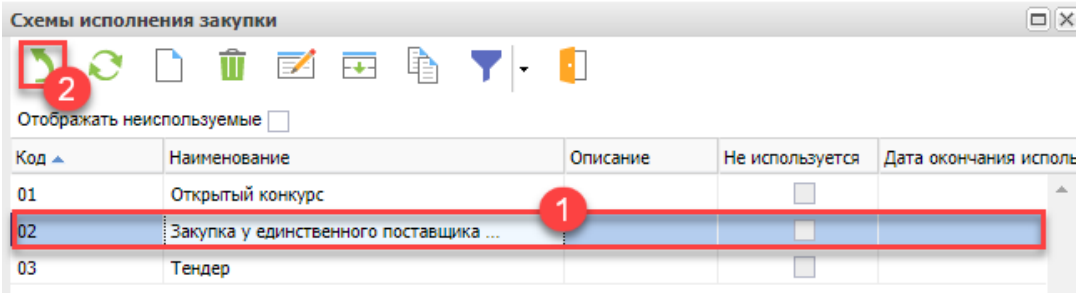


Рисунок 225 — Выбор схемы исполнения закупки

В завершении необходимо вызвать операцию "Сохранить".

11.4 Настройка окна выбора владельца в складском документе

Для настройки окна выбора владельца в складском документе необходимо перейти в приложение "Управление закупками и складом", открыть меню "Настройки" и выбрать пункт меню "Типы объектов".

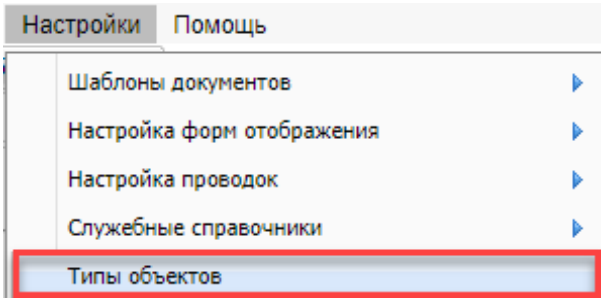


Рисунок 226 — Пункт меню "Типы объектов"

В открывшемся интерфейсе необходимо:

— Найти необходимый объект (лучше всего через класс объекта);

— Выделить необходимый тип объекта;

— Перейти на вкладку "Расширение типа объекта для stm";

— Перейти в поле "Пользовательский интерфейс выбора владельца", вызвать операцию открытия ссылочного класса.

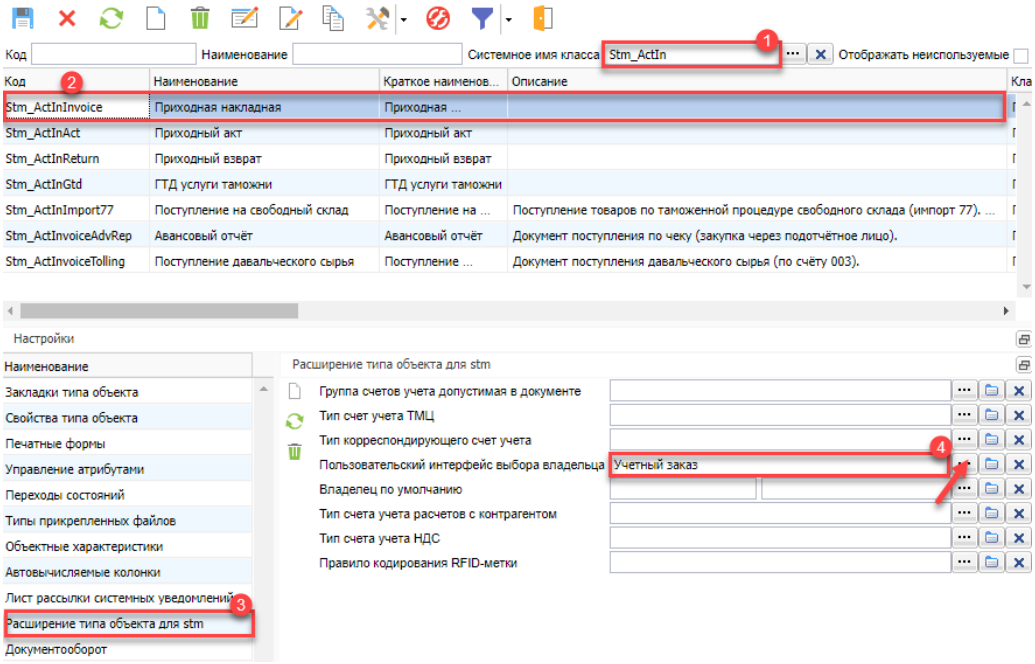


Рисунок 227 — Окно настройки расширений типа объекта для stm

В открывшемся перечне допустимых для выбора владельцев необходимо выбрать требуемую позицию, затем — вызвать операцию "Выбор".

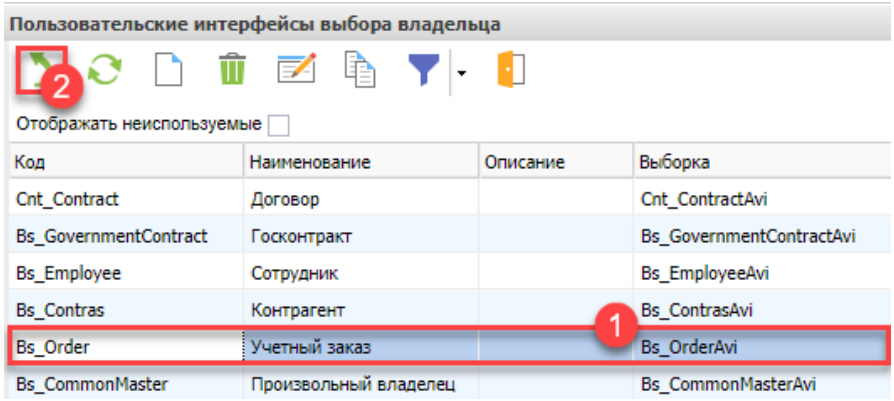


Рисунок 228 — Окно "Пользовательские интерфейсы выбора владельца"

В завершение необходимо вызвать операцию "Сохранить", затем — операцию "Сбросить кэш".



Рисунок 229 — Применений изменений и сброс кэша

11.5 Настройка автоматического поступления товарно-материальных ценностей (ТМЦ) по таможенной процедуре свободного склада

Для настройки автоматического поступления товарно-материальных ценностей (ТМЦ) по таможенной процедуре свободного склада, что необходимо для корректной работы отчёта по таможенной процедуре свободного склада, нужно перейти в приложение (функциональность) "Управление закупками и складом", открыть меню "Настройки" и выбрать пункт меню "Типы объектов".

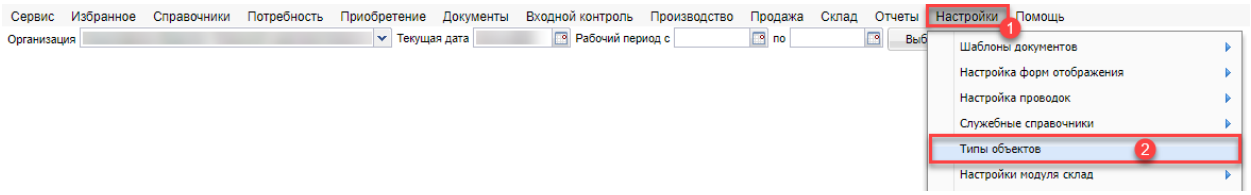


Рисунок 230 — Переход к настройкам типов объектов

В открывшемся интерфейсе необходимо выбрать тип объекта, используемый для оформления поступления товарно-материальных ценностей (ТМЦ) по таможенной процедуре свободного склада, затем — перейти в раздел "Управление атрибутами".

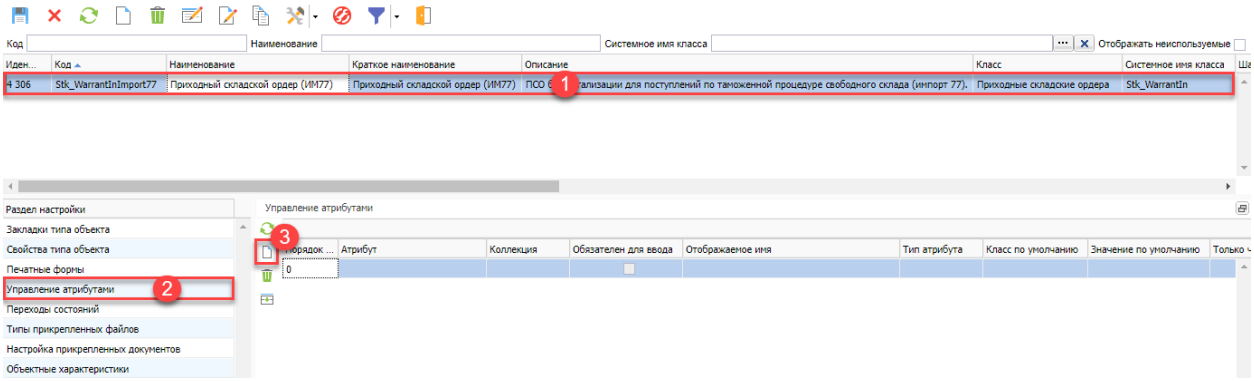


Рисунок 231 — Управление атрибутами на типе объектов

Следующим шагом необходимо перейти в поле "Атрибут" добавленной позиции в перечне управления атрибутами и нажать по кнопке открытия ссылочного справочника.

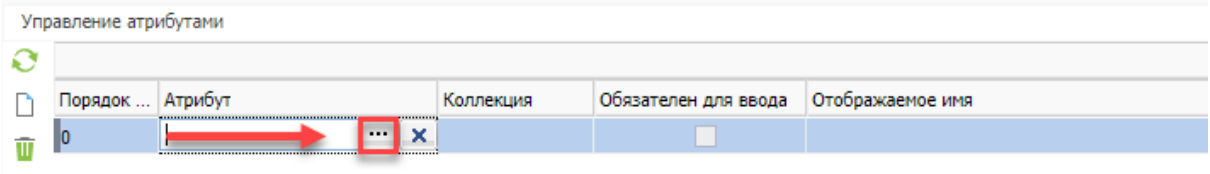


Рисунок 232 — Открытие перечня атрибута

В открывшемся перечня атрибутов класса "Приходные складские ордера" необходимо выбрать атрибут "bMovByCustomProcFreeStock", затем вызвать операцию "Выбор".

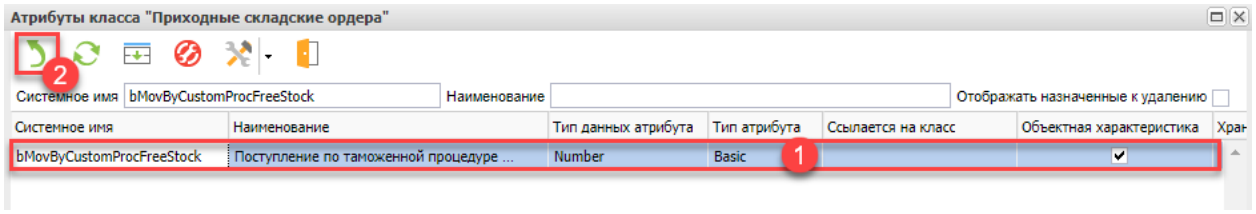


Рисунок 233 — Выбор атрибута

В позиции добавленного атрибута необходимо перейти в поле "Значение по умолчанию" и указать значение "1".

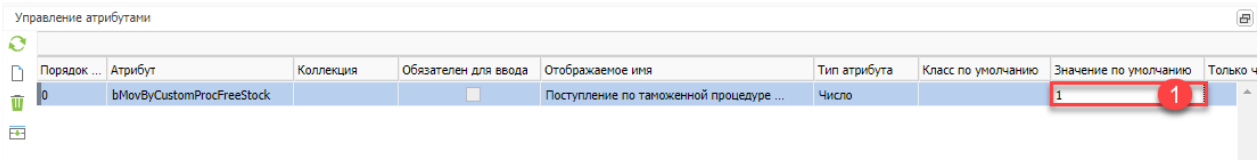


Рисунок 234 — Установка значения атрибута по умолчанию

В результате Решение будет автоматически заполнять значение данного атрибута в партию прихода, на который будет ссылаться функционал учёта товаров, помещённых под таможенную процедуру свободного склада.

Для применения данных изменений необходимо вызвать операцию "Сохранить", затем — "Сбросить кэш".



Рисунок 235 — Применений изменений и сброс кэша

11.6 Настройка правил формирования имени, кода и штрихкода ячеек

Для настройки правил формирования имени, кода и штрихкода ячеек необходимо перейти в приложение "WMS — Система управления складской логистикой", перейти в меню "Склад", выбрать пункт меню "Правило формирования имени, адреса и ШК ячейки".

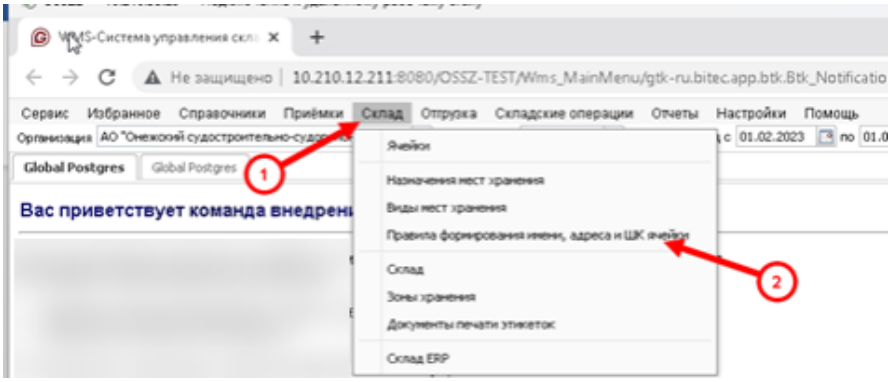


Рисунок 236 — Пункт меню "Правило формирования имени, адреса и ШК ячейки"

В открывшемся интерфейсе необходимо вызвать операцию "Создать".

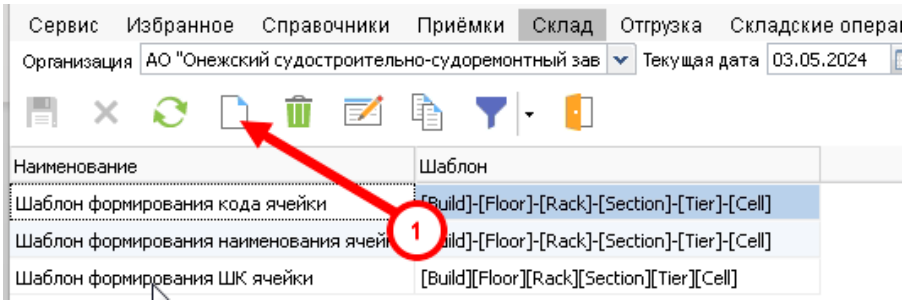


Рисунок 237 — Операция "Создать"

В карточке правила заполнить:

— Наименование;

— Количество символов в коде элемента обозначения;

— Шаблон – маска, правило по которому Решение будет формировать данные.

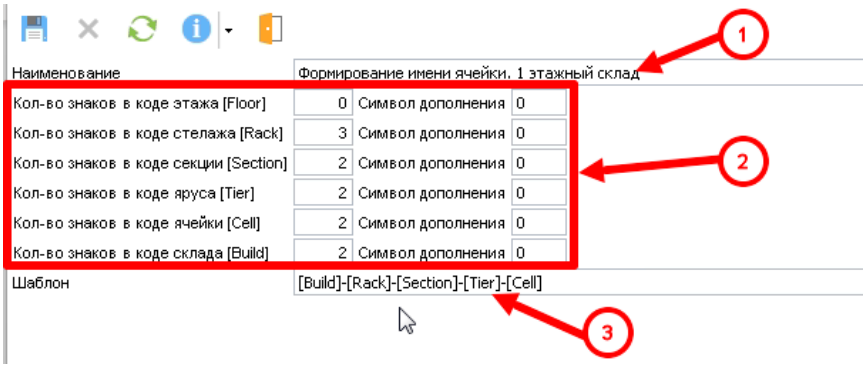


Рисунок 238 — Настройка правила

12 Функциональность автоматизации управления договорами и бюджетированием

12.1 Печатные формы договоров

В Решении доступно создание и настройка печатных форм договоров пользовательскими средствами без привлечения Правообладателя. Для этого нужно открыть интерфейс "Печатные формы интерфейса документа".

1) Открыть приложение (функциональность) "Управление договорной деятельностью" .

2) В главном меню приложения (функциональности) перейти в пункты "Настройки" → "Печатные формы текста договоров".

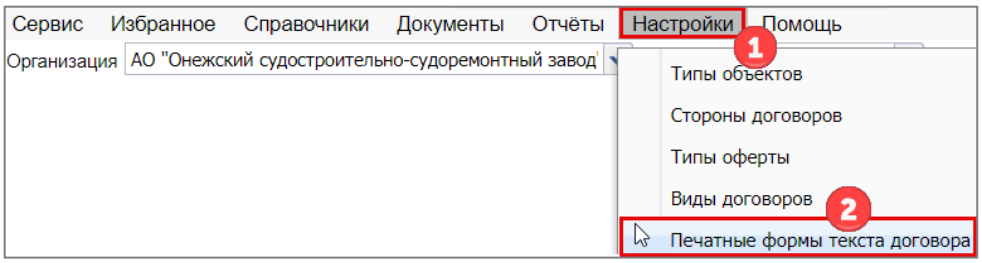


Рисунок 239 — Путь к интерфейсу печатных форм текста документа

12.1.1 Настройка печатных форм договоров

Для прикрепления новой печатной формы к определенным типам договоров необходимо:

1) Открыть интерфейс из первого пункта.

2) В появившемся интерфейсе вызвать операцию "Создать" .



Рисунок 240 — Операция "Создать"

3) Вверху в шапке карточки заполнить поля: код и наименование.



Рисунок 241 — Шапка карточки печатной формы документа

4) Открыть список печатных форм , в появившемся окне вызвать операцию "Создать" .

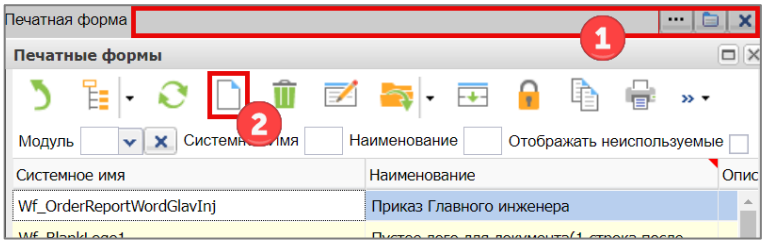


Рисунок 242 — Список печатных форм

5) В созданной строке ввести данные о новой печатной форме: указать системное имя и наименование, выбрать модуль (функциональность) "Договора".

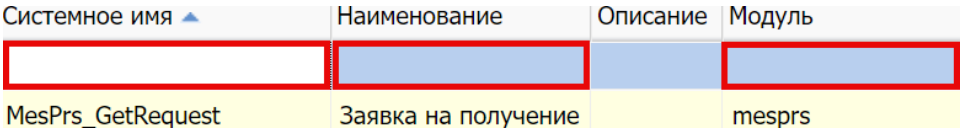


Рисунок 243 — Заполнение реквизитов в карточке печатной формы

6) Перейти в карточку печатной формы операцией "Редактировать" .

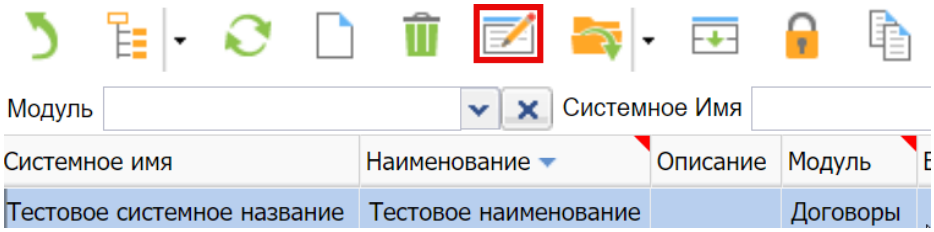


Рисунок 244 — Создание печатной формы договора

7) В созданной карточке печатной формы необходимо создать ее первую версию кнопкой "Создать" и выбрать для неё тип — "Word".

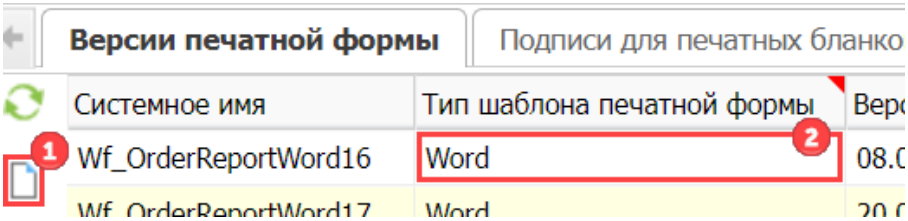


Рисунок 245 — Создание новой печатной формы

8) Вызвать операцию "Загрузить файл в базу" .

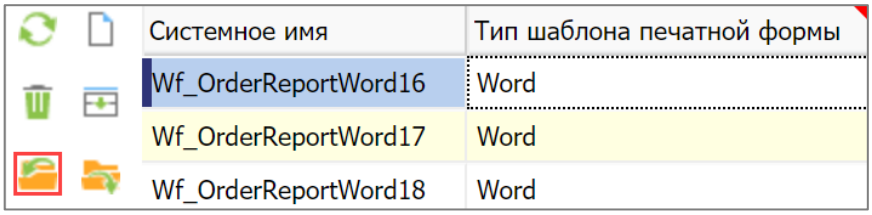


Рисунок 246 — Загрузка новой печатной формы

9) В открывшемся окне вызвать операцию "Обзор…". Откроется обозреватель, в котором выбрать нужный файл. После выбора нужно нажать на кнопку "ОК".

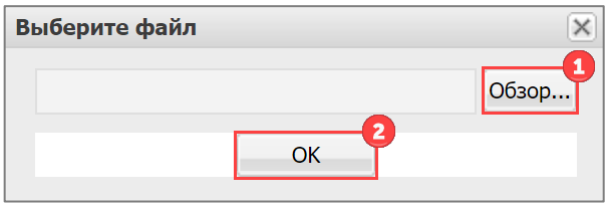


Рисунок 247 — Выбор файла

10) Подтвердить вставку печатной формы в шаблон договора операцией "Выбор" в левом верхнем углу.



Рисунок 248 — Подтверждение выбора печатной формы

11) Перейти на закладку "Принадлежность к типам договора", выполнить операцию "Создать".

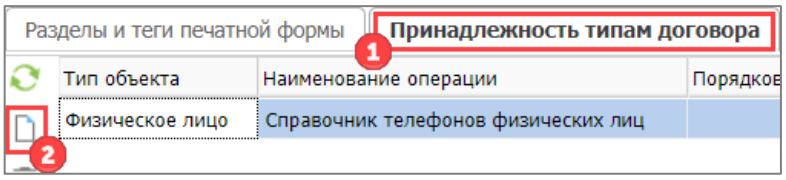


Рисунок 249 — Создание типа договора

12) В появившемся перечне выбрать типы договоров, для которых будет предложен созданный шаблон (доступен множественный выбор с клавишами "Ctrl" и "Shift") и вызвать операцию "Выбор".

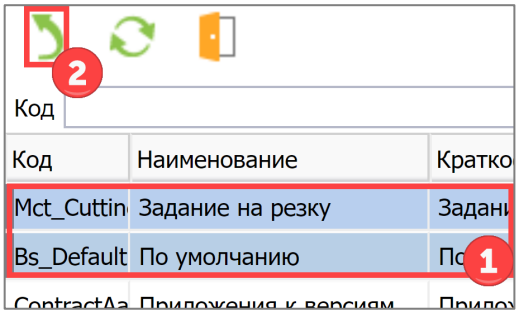


Рисунок 250 — Выбор типов договоров для шаблона договора

12.1.2 Настройка печатных форм и расстановка тегов

Если необходимо автоматически заполнять данные договоров в печатных формах, то:

1) Перейти в настроенную печатную форму.

2) На закладке "Разделы и теги печатной формы" выполнить операцию "Создать раздел" . Ввести тег и наименование раздела. Сохранить изменения .

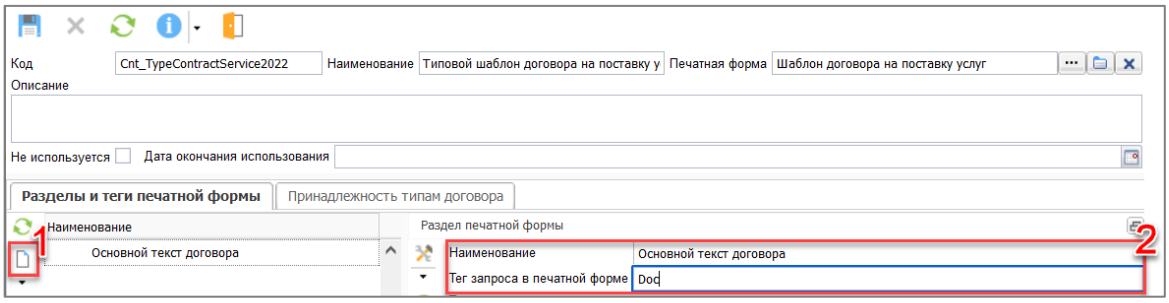


Рисунок 251 — Добавление раздела печатной формы

3) Нажать на треугольник под операцией "Добавить раздел" , выполнить операцию "Добавить тег" . В открывшемся окне выбрать требуемые для подстановки в договор атрибуты (с помощью "shift", "ctrl" и левой кнопки мыши), подтвердить выбор .

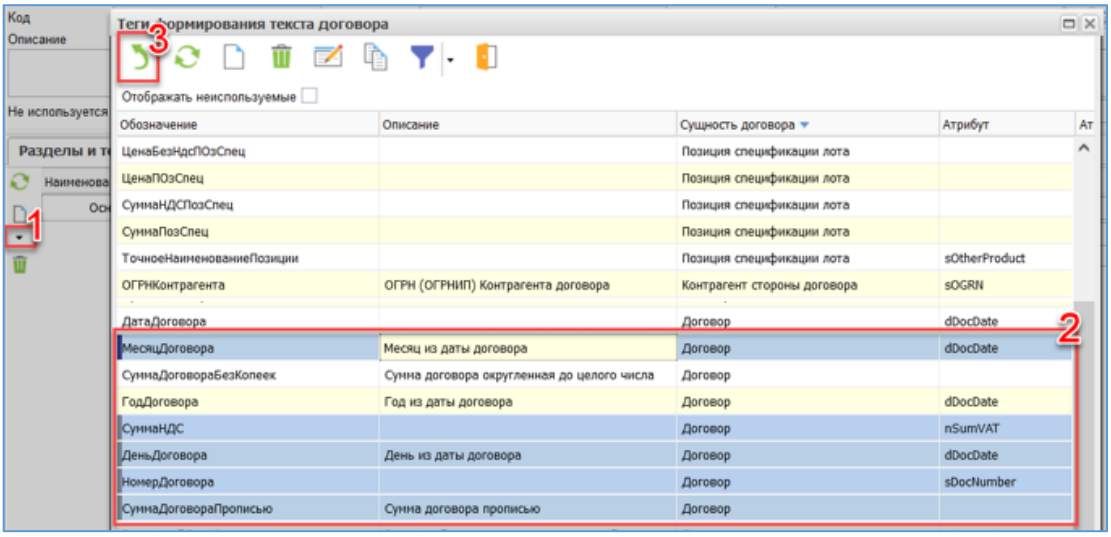


Рисунок 252 — Добавление тегов в запрос

4) По необходимости, аналогичным образом нужно создать дополнительные разделы и теги печатной формы, для этого необходимо вернуться к пункту 2 этого списка.

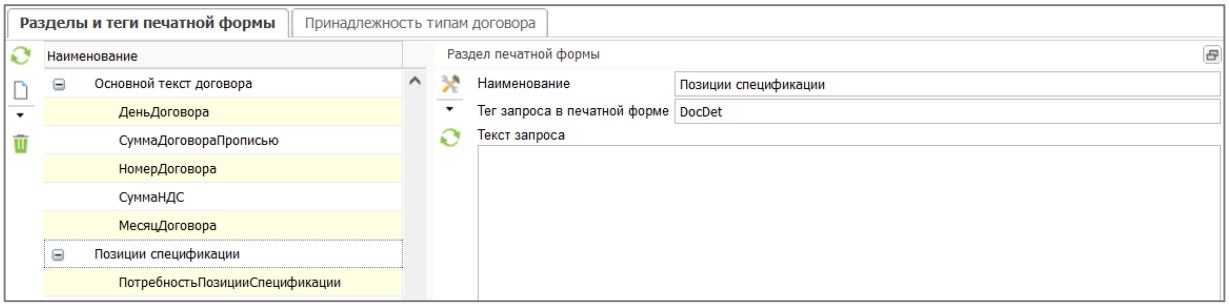


Рисунок 253 — Добавление дополнительного раздела

5) Для каждого добавленного раздела необходимо выполнить операцию "Сформировать текст запроса" . Решение сформирует текст запроса, который будет необходимо вставить в шаблон печатной формы.

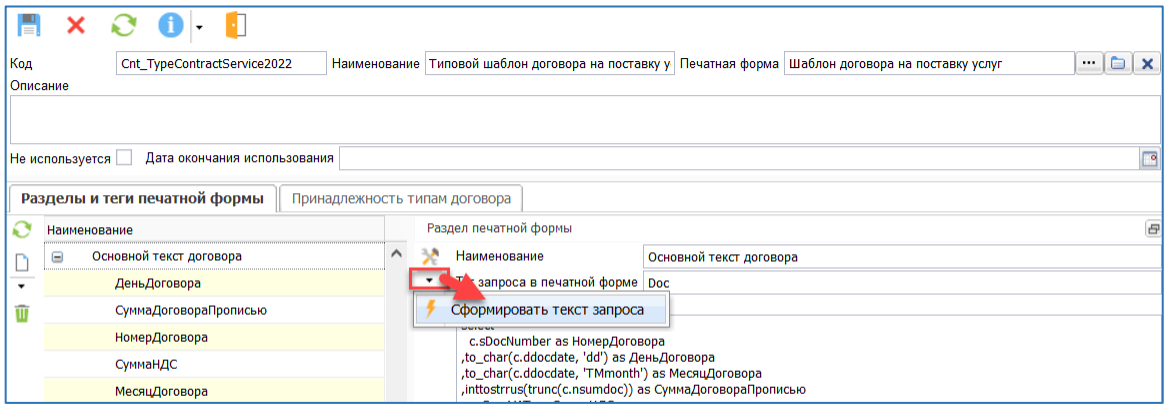


Рисунок 254 — Формирование текста запроса

6) Далее необходимо копировать текст запроса и вставить текст в шаблон печатной формы перед разделом, где потребуется заменить теги:

Перед началом запроса вставить текст:

[#&Doc=

После запроса:

#]

В конце раздела:

[#/Doc#]

7) Вместо "Doc" необходимо указать код тега раздела, который был введен в нижней строке окна "Тег запроса в печатной форме" при создании раздела.

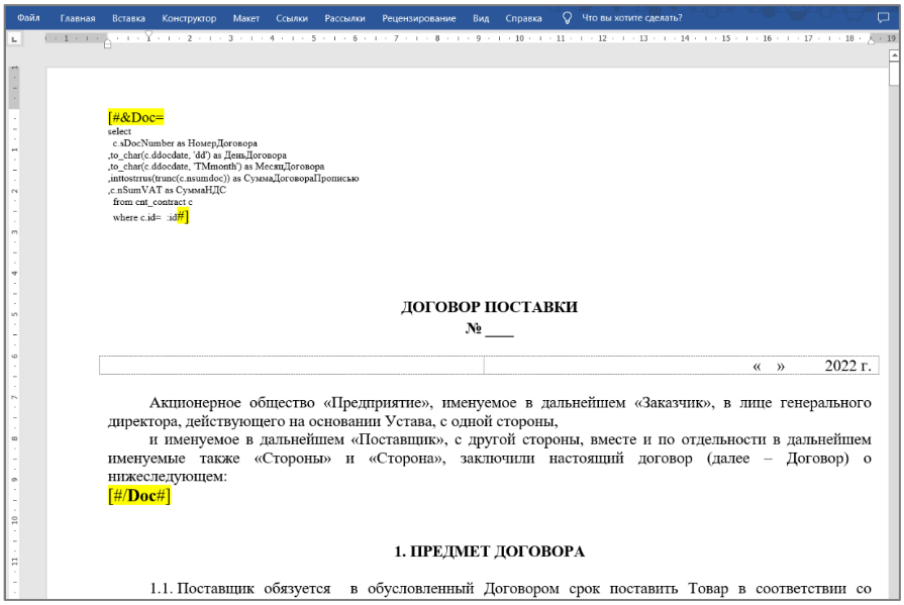


Рисунок 255 — Вставка запроса в документ

8) Расставить теги из запроса в соответствующих местах договора, обособив их символами "[#" и "#]" как на изображении ниже;

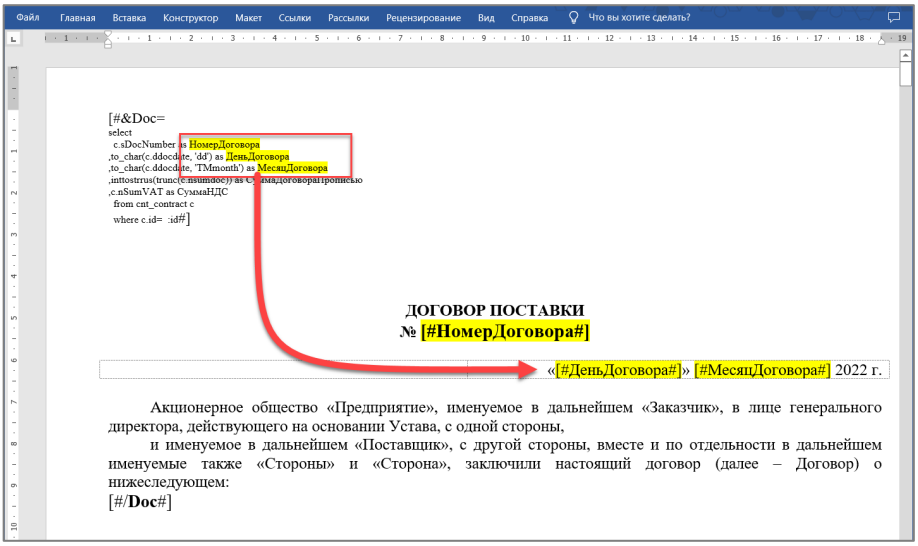


Рисунок 256 — Расстановка тегов в шаблоне

9) Повторить расстановку тегов для прочих разделов. Если раздел содержит размножаемую часть (например, спецификация договора), то разделом считается дублируемая часть. Для формирования таблицы спецификации договора необходимо разделить таблицу на три части: шапка, размножаемая строка (ее следует обособить как самостоятельный раздел) и нижняя часть таблицы. При печати договора по такому шаблону, для каждого результата запроса будет создана отдельная строка.

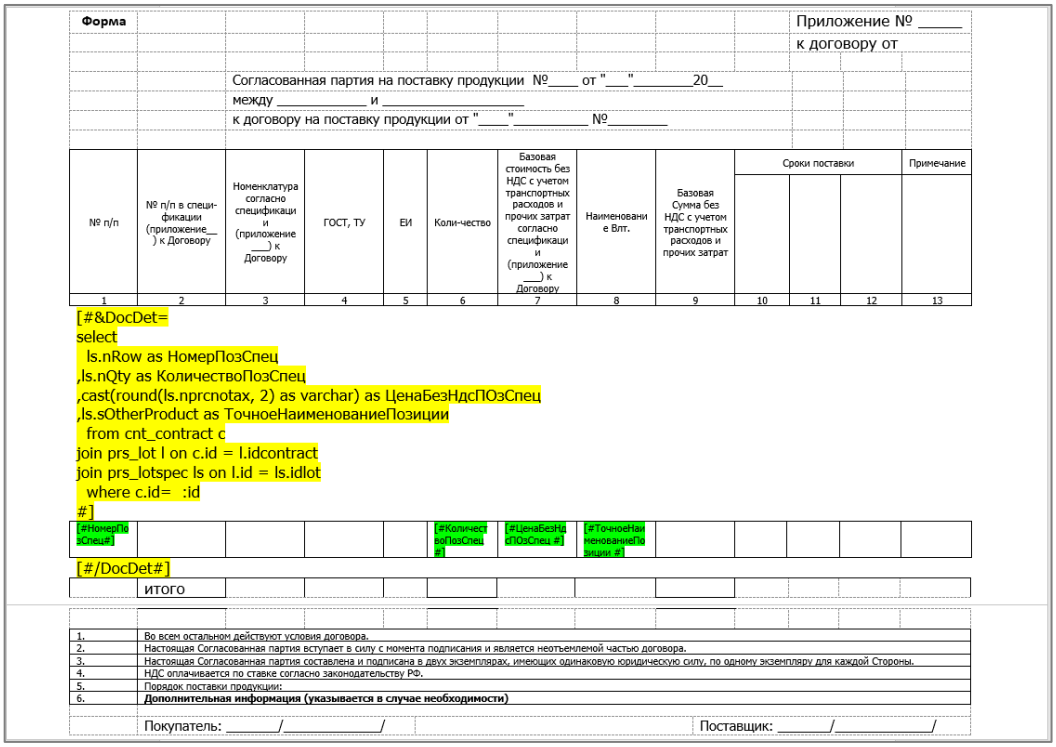


Рисунок 257 — Расстановка тегов в размножаемой части шаблона

10) После вышеперечисленных операций, необходимо перейти в карточку печатной формы, создать новую версию и загрузить в нее шаблон с расставленными тегами.

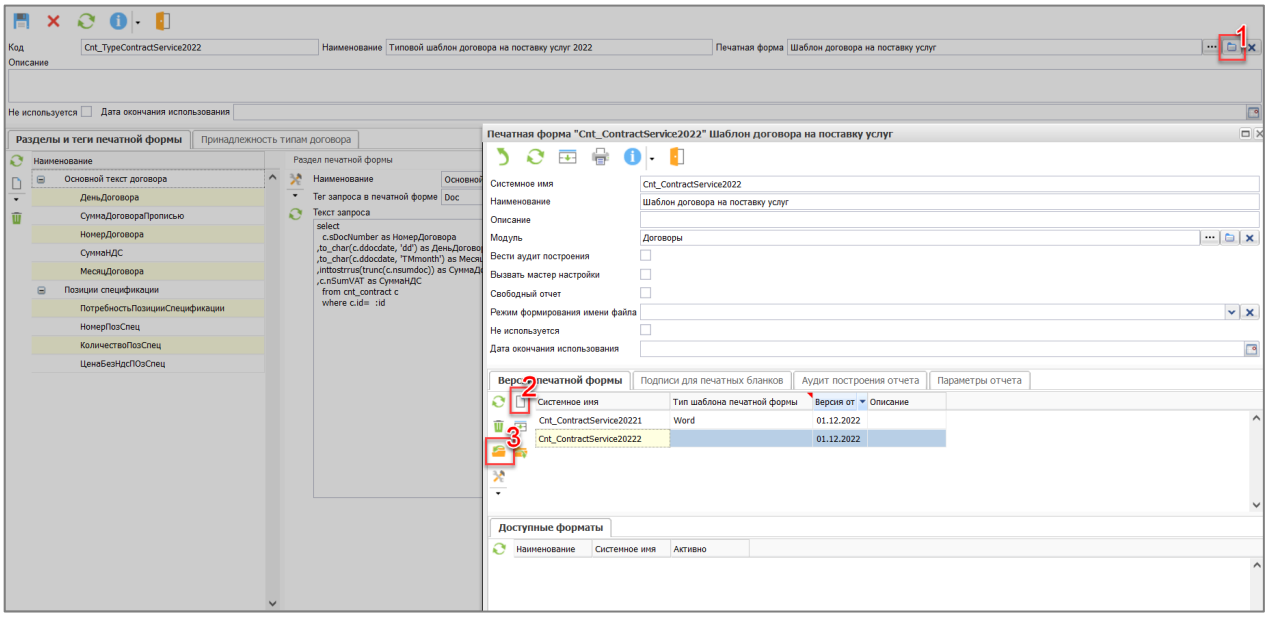


Рисунок 258 — Загрузка новой версии шаблона печатной формы

12.1.3 Настройка уведомлений о наступлении даты по договорам

Если необходимо:

— регулировать приход уведомлений о закрываемых договорах,

— определять текст для уведомлений,

— иметь признак для однократного или регулярного уведомления до закрытия договора, то для работы уведомлений нужно перейти в приложение "Настройки системы" и далее перейти в меню "Настройки и сервисы" → "Настройка уведомлений и рассылок" → "Настройка уведомлений о наступлении даты по объектам".

Для создания уведомлений, в открывшемся списке уведомлений необходимо создать позицию в списке .

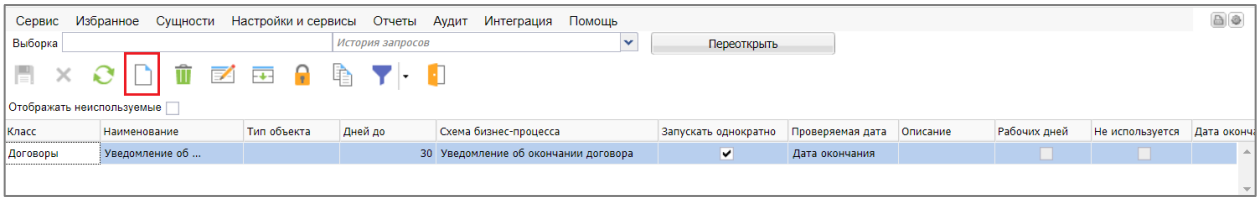


Рисунок 259 — Список настроенных уведомлений

Редактируя созданную запись, необходимо указать:

— Класс;

— Наименование для уведомления;

— Дней до, когда надо выслать уведомление перед наступлением даты окончания действия договора;

— Схему бизнес—процесса (маршрут) для уведомления;

— Атрибут даты окончания;

— Состояние, на котором будут рассылаться уведомления.

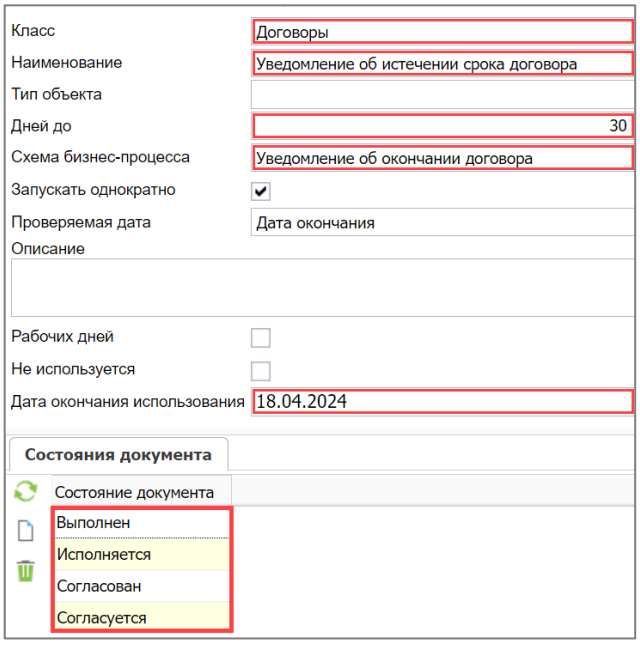


Рисунок 260 — Настройка уведомления

12.1.4 Настройка типов прикрепленных файлов к договорам

Если необходимо настроить типы прикреплённых файлов к договорам, то необходимо:

1) Открыть приложение "Настройка системы" ;

2) В главном меню в левом верхнем углу выбрать пункт "Сущности" → "Типы объектов" → "Типы объектов";

3) Вызвать операцию "Создать" . Заполнить реквизиты: код, наименование, краткое наименование, класс "Документ", подкласс "Приложения к договорам".

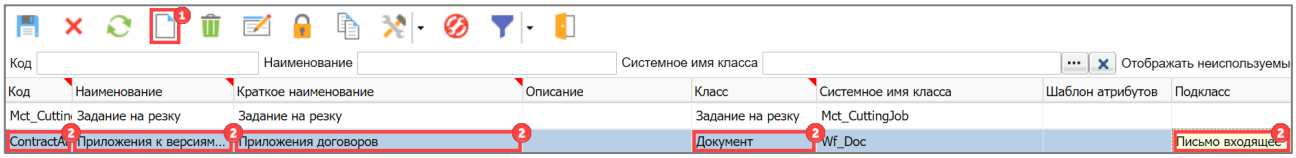


Рисунок 261 — Создание нового типа

4) Добавить закладки — они будут доступны как в карточке типа объекта, так и в детализации к объекту из карточки типа.

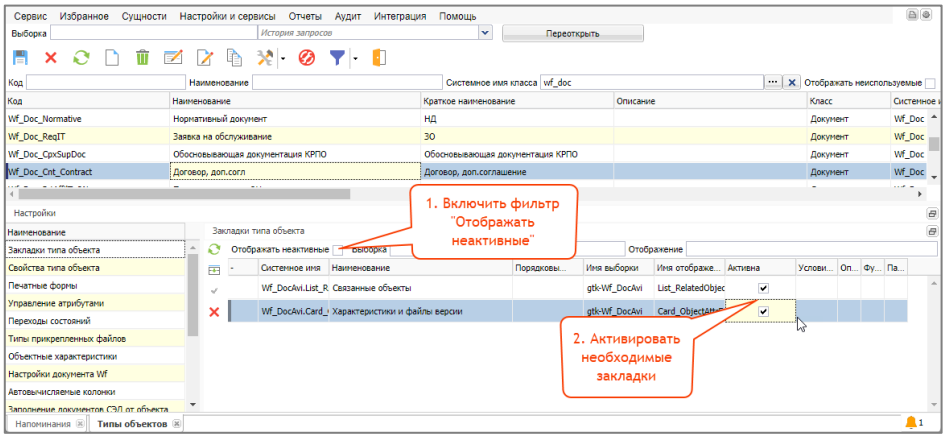


Рисунок 262 — Добавление закладок для типа объекта

5) На закладке "Применимость к объектам Системы", в разделе "Настройки документов Wf", необходимо добавить запись и указать для нее класс "Договоры", оставив поля "Подкласс" и "Тип объекта" пустыми. В таком случае настройка прикрепления будет применима ко всем типам объектам договоров. Доступно применение только к определенным подклассам или типам договоров.

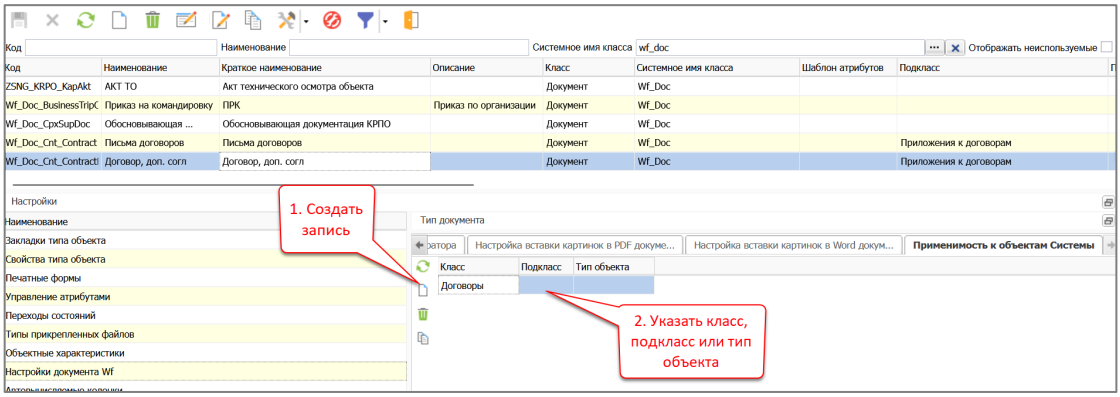


Рисунок 263 — Определение применимости типа документа

6) В меню "Сервис" → "Документы" необходимо создать папку, в которой будут храниться приложения этого типа. В поле "Тип создаваемого документа" указать созданный тип документа. Необходимо, чтобы данный тип был указан только для одной папки.

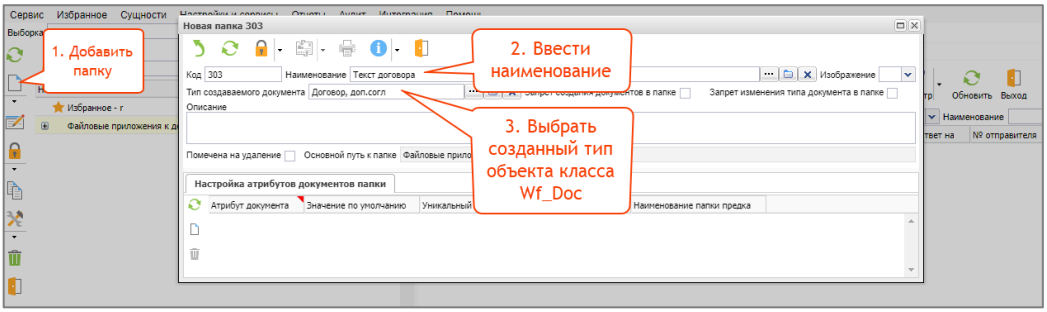


Рисунок 264 — Создание папки для хранения приложений класса документ (Wf_Doc)

12.2 Настройка типов договоров

В этом разделе для вступления изменений в силу, нужно обязательно сохранять изменения и сбрасывать кэш на типе объекта операцией .

Если необходимо настроить типы договоров, то

1) Перейти в настройки типов объекта, нужно в приложении (функциональности) "Управление договорной деятельности" ;

2) Перейти в меню на пункт "Настройки" → "Типы объектов".

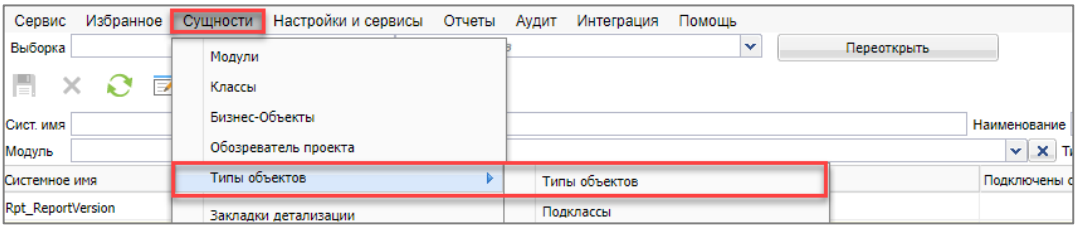


Рисунок 265 — Открытие типов объекта

Для изменения настроек на типах договоров, в открывшемся перечне типов объекта нужно выбрать интересующий тип договора. Среди первых доступных настроек будут открыты "Закладки типа объекта".

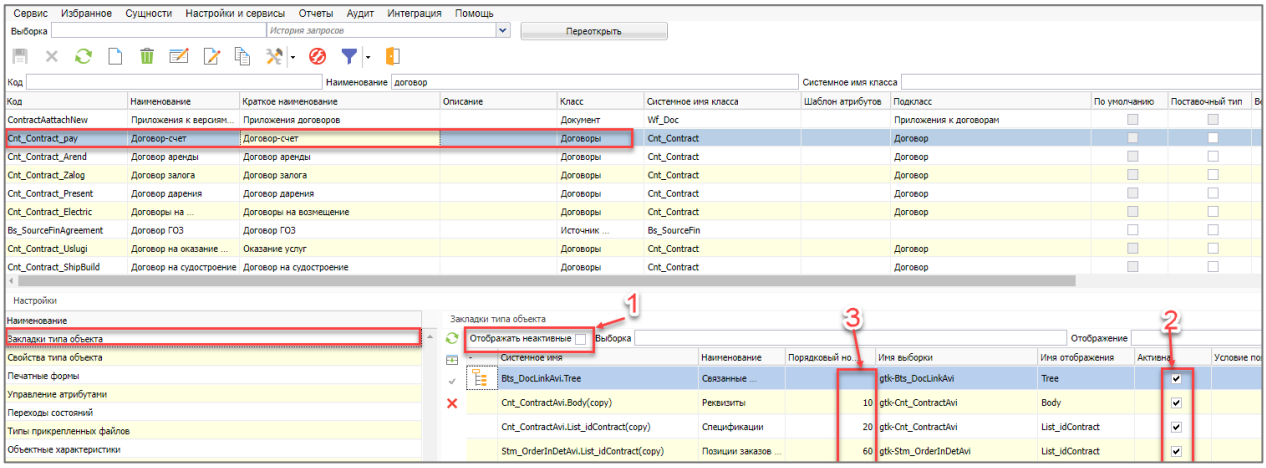


Рисунок 266 — Закладки типа объекта

В данной закладке можно управлять набором закладок на типе договора, а также их порядком в карточке договора. Чтобы добавить новую закладку для карточки договора необходимо:

1) Включить признак "Отображать неактивные", чтобы увидеть все доступные закладки для договоров;

2) Пометить как активные те закладки, которые планируется добавить в карточку;

3) Указать порядковый номер относительно других закладок, чтобы определить порядок их следования друг за другом. Больше номер — правее закладка.

4) Кроме закладок, на типе договоров можно настроить обязательные к заполнению поля или их значение по умолчанию. Данные действия регулируются на закладке "Управление атрибутами в договорах".

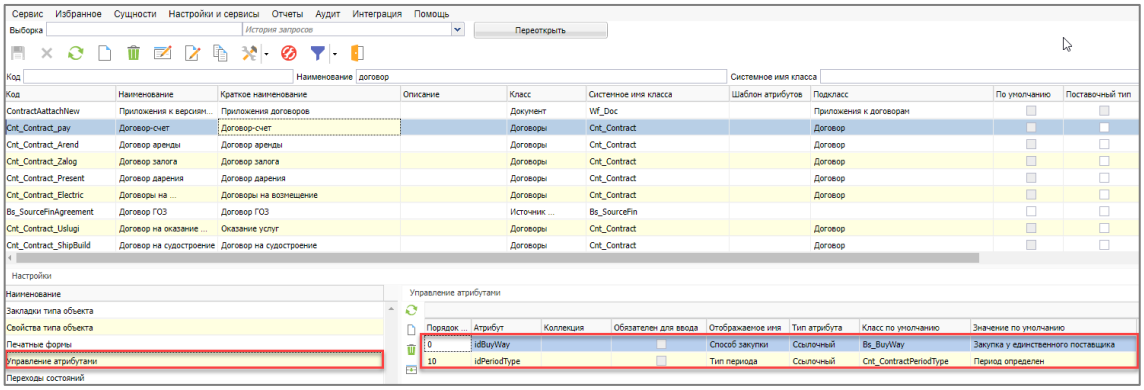


Рисунок 267 — Управление атрибутами в договорах

Также, на типе договоров можно настраивать доступные состояния и разрешенные переходы состояний для договора. Данные настройки действуют на всё Решение, но на них влияют ограничения, заданные администратором по доступу к договорам.

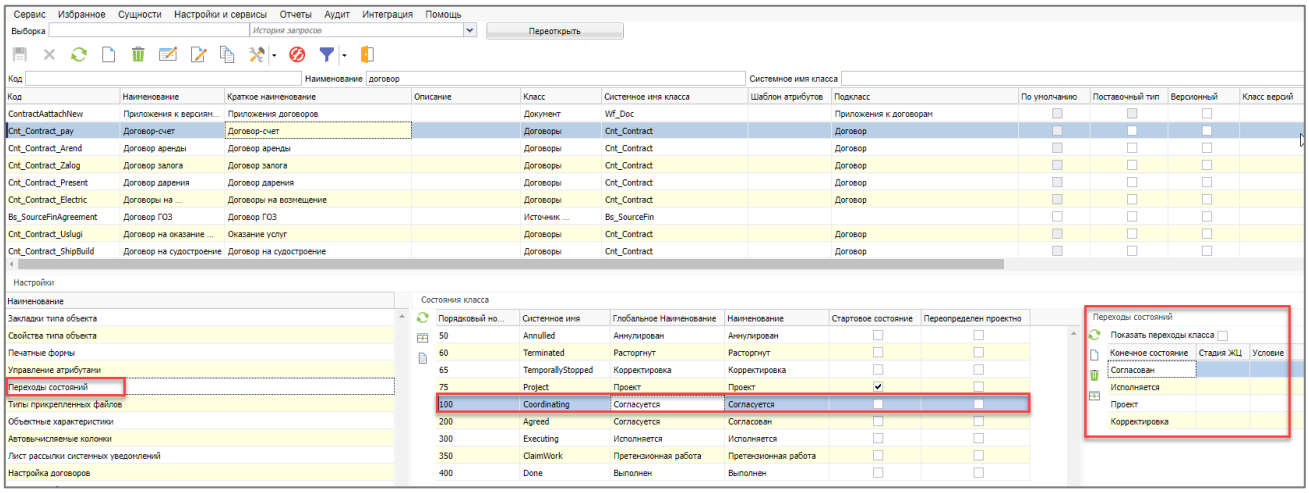


Рисунок 268 — Состояния на типе договора

Как и для большинства типов объекта в Решении, для договоров доступна настройка объектных характеристик, где можно указывать дополнительные параметры уникально для каждого типа договора.

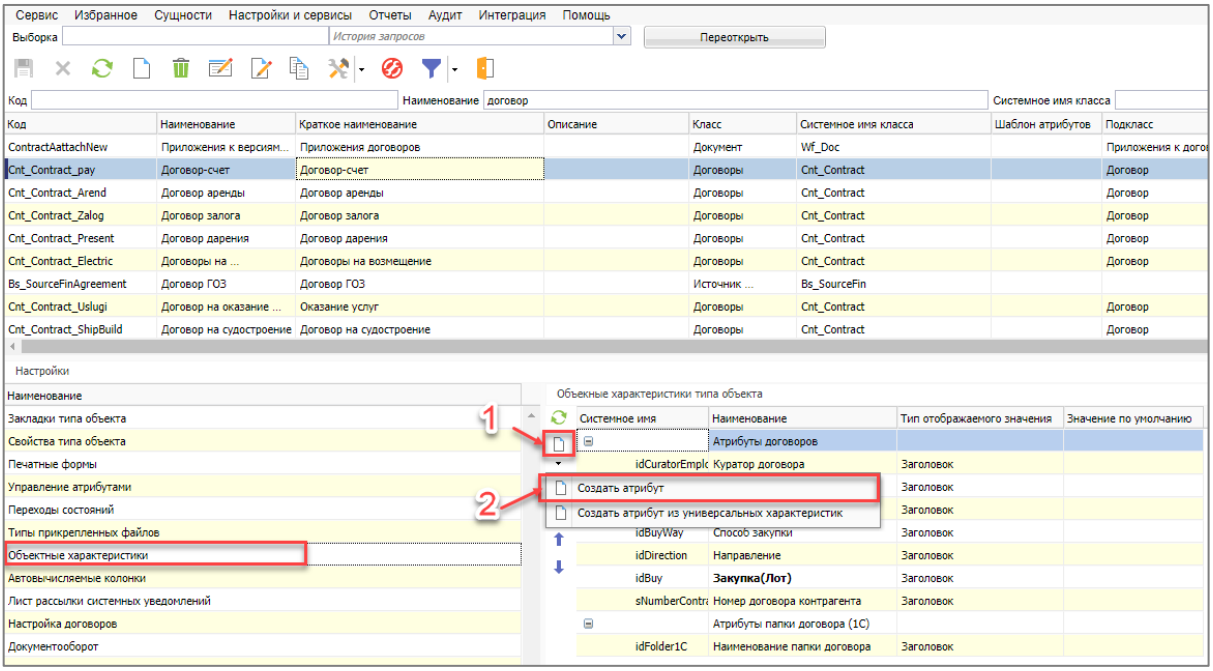


Рисунок 269 — Настройка объектных характеристик

Для объектных характеристик договора можно:

1) Задать разные группы с помощью операции создать группу;

2) Создать атрибут в выбранной группе, где непосредственно будет отображаться новый атрибут.

Следует отметить, что для типов договоров есть уникальная закладка "Настройки договоров", которая содержит все дополнительные коллекции и закладки для более детальных настроек по договорам, о которых будет сказано ниже.

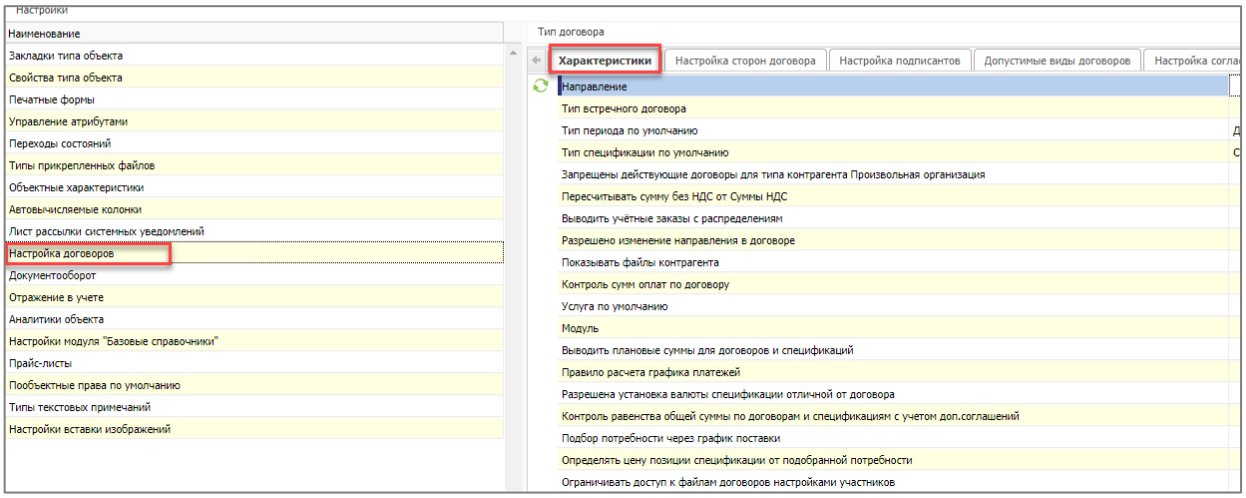


Рисунок 270 — Настройки договора: характеристики.

Первой закладкой в настройках договора являются "характеристики". В них можно задать:

— Направление — направление договора по умолчанию;

— Тип периода по умолчанию;

— Тип спецификации по умолчанию — определяет какой тип спецификации будет создаваться в договоре;

— Запрещены действующие договоры для типа контрагента "Произвольная организация" — признак, запрещающий переводить договора в состояние "Исполняется", если контрагент в справочнике указан как произвольная организация;

— Выводить учетные заказы распределениями — признак, который выводит учетные заказы в объектные характеристики, если учетные заказы участвовали в распределениях спецификаций;

— Разрешено изменение направления в договоре — признак, позволяющий пользователям менять направление в договоре;

— Показывать файлы контрагента — признак, позволяющий пользователям прикреплять файлы, которые были прикреплены к карточке контрагента.

Второй закладкой в настройках договоров является "Настройка сторон договора".

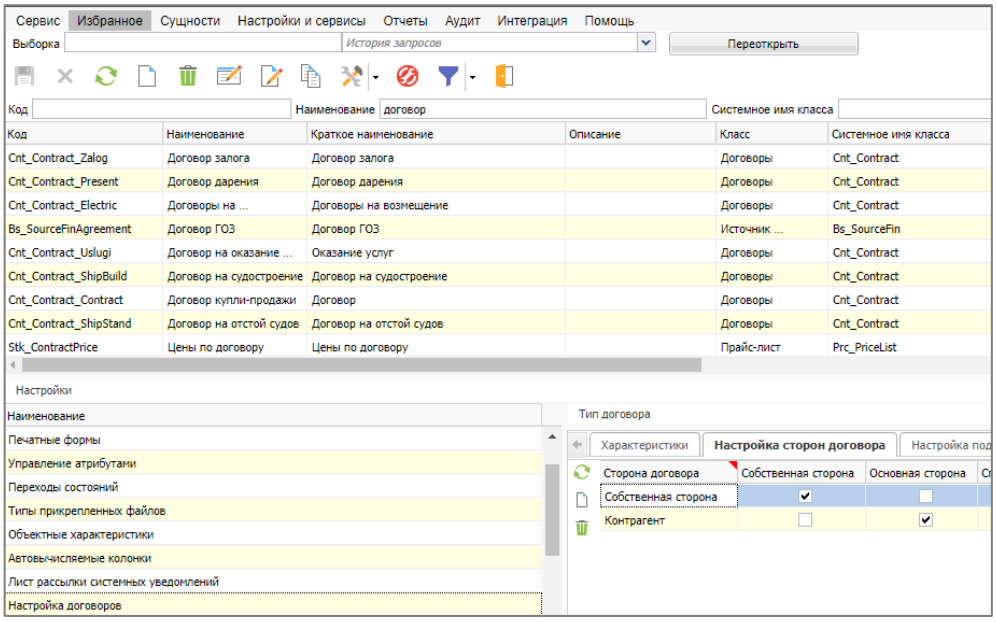


Рисунок 271 — Настройка сторон договора

В данной закладке требуется настроить стороны, участвующие в договоре. Сейчас для всех типов договоров работает настройка, указанная на рисунке выше, и её следует повторять для всех новых типов договоров, кроме специальных случаев (например: трехсторонних договоров).

Настройка согласующих лиц — закладка, в которую заносятся обязательные согласующие по конкретному типу договора. Лица, указанные среди согласующих лиц здесь — как правило не будут участвовать в согласовании других типов договоров.

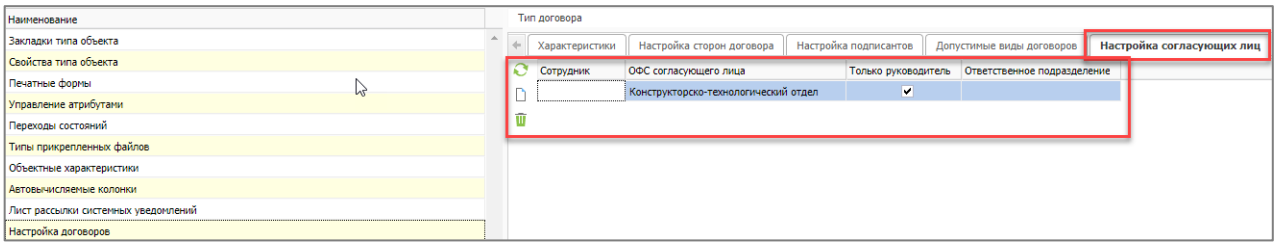


Рисунок 272 — Настройка согласующих лиц

Среди согласующих лиц можно указать как конкретного сотрудника, так и целое подразделение по ОФС, либо же руководителя выбранного ОФС (отдельным признаком как на скриншоте выше).

Чтобы указать каким подразделениям будет доступен указанный тип договора следует указать нужные подразделения на закладке "Ответственные подразделения".

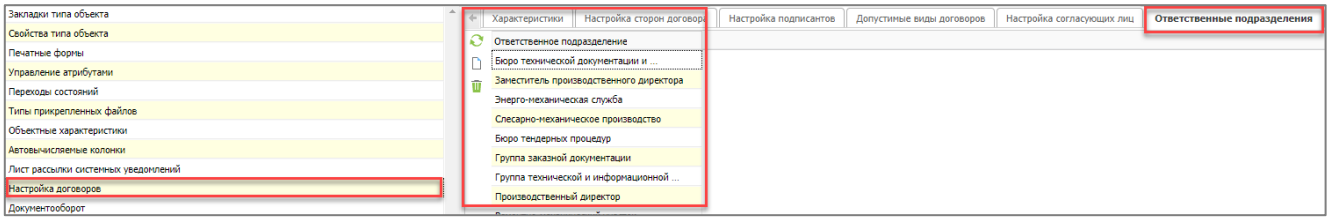


Рисунок 273 — Ответственные подразделения

13 Функциональность автоматизации управления процессами технического обслуживания и ремонта (ТОиР)

13.1 Настройка приоритетов видов работ для расчётных графиков

Для расчетного графика работ реализована возможность настройки приоритетов по видам работ. Решение будет учитывать приоритетность вида работ и в случае выпадения работ на один период менее приоритетная работа будет поглощена более приоритетной.

Для выполнения настройки необходимо перейти в раздел главного меню приложения (функциональности) "Управление техническим обслуживанием и ремонтами оборудования" "Настройки" — "Типы объектов". Также настройка доступна из приложения "Настройка системы".

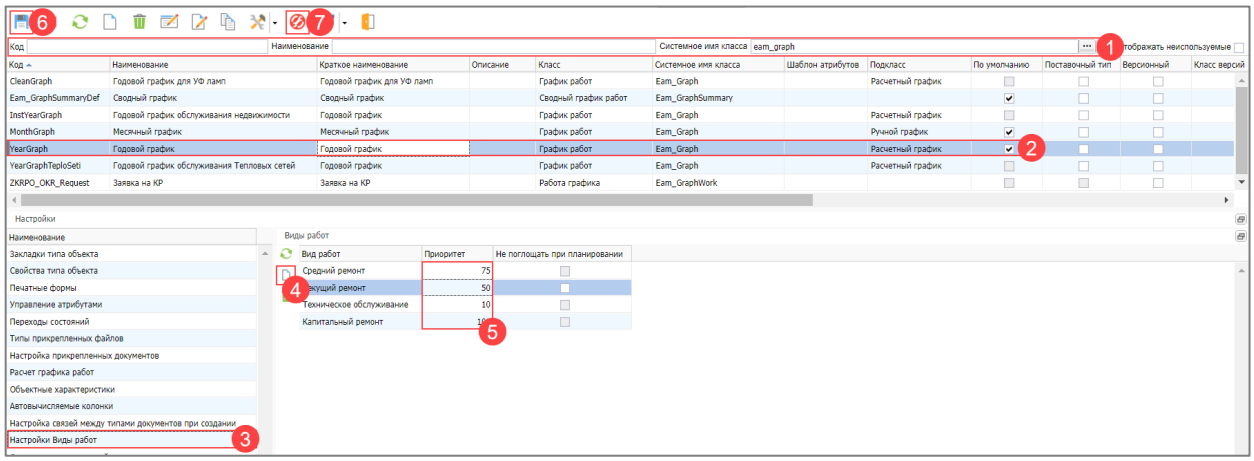


Рисунок 274 — Настройка приоритетов видов работ

Далее выполнить настройку:

— В списке типов объектов выбрать необходимый объект. Сделать это можно вводом наименования типа объекта ("График работ"), кода типа объекта ("YearGraph" для графика базового набора) или системного имени класса "eam_graph". Тип объекта должен иметь подкласс "Расчетный график";

— Выбрать строку нужного расчетного графика с помощью нажатия кнопки мыши на соответствующей строке;

— Перейти в раздел настроек "Настройки Виды работ";

— С помощью операции "Создать" сформировать нужный перечень видов работ;

— Двойным нажатием кнопки мыши по ячейкам на пересечении столбца "Приоритет" и нужного вида работ заполнить значения в соответствии с тем порядком,

которого должна придерживаться система при определении порядка поглощения работ при расчете. Атрибут принимает числовые значения. Правило поглощения: чем больше число приоритета, тем выше приоритет работы, соответственно такая работа будет поглощать работы с меньшим числом в атрибуте "Приоритет";

— После завершения настройки выполнить операцию "Сохранить" основной панели операций;

— Выполнить операцию "Сбросить кеш настройки".

Дополнительно, в Решении реализована возможность указать какие работы не будут участвовать в иерархии приоритетов и будут рассчитаны всегда. Для этого в строке данного вида работ необходимо с помощью двойного нажатия кнопки мыши сделать активным флаг—атрибут "Не поглощать при планировании". При установке флаг—атрибута значение атрибута "Приоритет" будет обнулено.

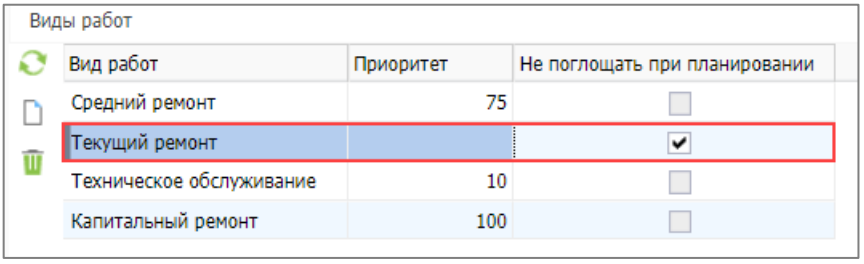


Рисунок 275 — Установка флаг—атрибута "Не поглощать при планировании"

13.2 Автоматическое (фоновое) создание подтверждения (наряда) на перевод заказа (работы) в состояние "Выполнен"

При включении, настройка будет автоматически создавать наряды (объекты класса "eam_workrep") в состоянии "Выполнен" для упрощения отражения факта выполнения назначенных ремонтному персоналу работ в тех случаях, когда не требуется ведения детальной отчетности по времени выполнения работ, затраченной трудоемкости и затраченным материалам.

Для включения настройки необходимо:

1) Встать на строку настройки в списке настроек, выполнив клик мышью.

2) В детализации "Действие настройки" выполнить операцию "Создать" боковой панели операций.

3) В созданной строке можно выбрать конкретный тип объекта, для которого настройка будет применена. В случае, если атрибут "Тип объекта" будет оставлен пустым, настройка будет применена ко всем объектам класса.

4) Двойным щелчком мыши активировать флаг—атрибут "Значение boolean".

5) Выполнить операцию "Сбросить кэш" основной панели операций.

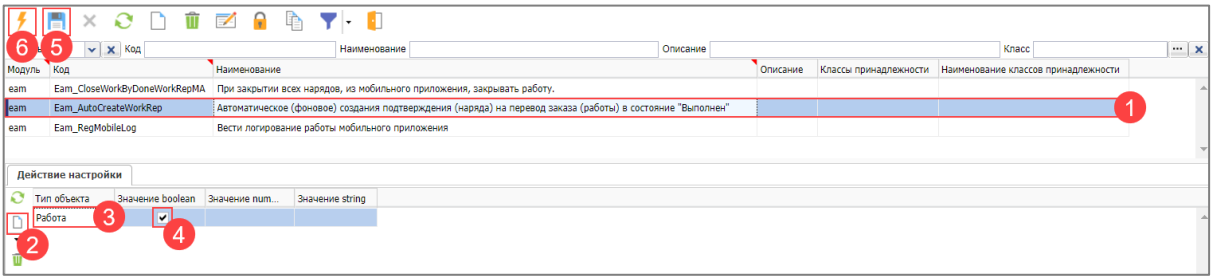


Рисунок 276 — Выполнение функциональной настройки "Автоматическое (фоновое) создания подтверждения (наряда) на перевод заказа (работы) в состояние "Выполнен"

14 Аварийные ситуации

14.1 Действия в случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса, в том числе при длительных отказах технических средств

Нарушения условий выполнения технологического процесса проявляются в виде невозможности выполнения и/или завершения технологической операции. Причиной нарушения условий выполнения технологического процесса, как правило, являются сбои в аппаратном или программном обеспечении.

Если авария вызвана сбоем работы оборудования, нужно определить причину сбоя, устранить сбойный элемент оборудования и провести тестирование.

В случае если произошел критический сбой, например выход из строя системного жесткого диска, необходима процедура восстановления из резервной копии.

Если авария вызвана сбоем работы программного обеспечения, нужно определить в каком именно программном модуле (программе, функциональности) возникла ошибка и справить ее. Для определения источника ошибок, в большинстве случаев, необходимо использовать соответствующие журналы событий.

При необходимости резервирования и восстановления базы данных следует воспользоваться информацией, имеющейся в специализированной литературе.

Надежность аппаратной платформы серверов и рабочих станций, операционных систем серверов и рабочих станций, систем управления базами данных обеспечивается их производителями (поставщиками) включая обеспечение избыточности и резервирования аппаратного обеспечения.

Надежность аппаратного обеспечения пользователя также обеспечивается его производителем.

14.2 Действия по восстановлению программ и/или данных при отказе носителей или обнаружении ошибок в данных

Выполнение процедуры восстановления программ и/или данных может быть необходимо по причинам:

— Системного сбоя, который привел к полной или частичной потери данных или нарушению работы Решения;

— По причине неверных действий пользователя, которые привели к изменению или потери данных;

— Нарушение работы Решения и (или) смежных систем (ключевых смежных систем).

В случае необходимости восстановления программ и/или данных системный администратор (администратор Решения) проводит процедуру восстановления с резервной копии.

Резервное копирование включает в себя как копирование приложений, так и копирования баз данных.

14.3 Действия в случаях обнаружения несанкционированного доступа к данным

В случаях обнаружения несанкционированного вмешательства в данные необходимо идентифицировать пользователя, осуществившего такое вмешательство и отключить его от Решения. При невозможности идентификации пользователя, совершившего несанкционированное вмешательство в данные необходимо отключить всех пользователей Решения и провести внутреннее расследование инцидента. При необходимости выполняется восстановление данных Решения с резервной копии до состояния, предшествовавшего несанкционированному вмешательству в данные.

14.4 Действия в других аварийных ситуациях

При возникновении других авариных ситуаций администратор Решения должен приложить все необходимые усилия для восстановления работоспособности Решения. При необходимости он может обратиться в службу поддержки Правообладателя (при наличии действующего договора на техническую поддержку) и (или) к Интегратору (при наличии действующего договора на техническую поддержку.

15 Рекомендации по освоению

Для успешной эксплуатации Решения администратору необходимо обладать навыками работы (администрирования) с персональным компьютером (или другими аппаратными средствами, на которых осуществляется работа с Решением), выбранным браузером, серверным аппаратным и программным обеспечением, системами управления базами данных, ключевыми смежными системами и смежными системами. Администратор должен обладать навыками администрирования локальных вычислительных сетей.

Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством администратора.

Рекомендуется пройти обучение (консультации, повышение квалификации) по администрированию Решения.



Руководство пользователя (АСКТПП)

-

Global MPDM - Конструкторская и технологическая подготовка производства в судостроении

Санкт-Петербург

2021

Оглавление

Перечень сокращений ... 8

Список иллюстраций ... 9

Список таблиц ... 14

1 Справочник ТМЦ ... 17

1.1 Список товарно-материальных ценностей ... 17

1.2 Карточка ТМЦ ... 19

1.2.1 Раздел «Основные данные» ... 21

1.2.2 Раздел «Единицы измерения номенклатуры» ... 24

1.2.3 Раздел «Состав комплекта» ... 24

1.2.4 Раздел «Состав изделия МСЧ» ... 24

1.2.5 Раздел «Кодировка ТМЦ контрагента» ... 25

1.2.6 Раздел «Группы и характеристики» ... 26

1.2.7 Раздел «Применяемость» ... 26

1.2.8 Раздел «Аналоги» ... 28

1.3 Интерфейс редактирования и разнесения ТМЦ по группам ... 29

1.3.1 Прецедент переноса ТМЦ из одной группы в другую ... 30

1.4 Прецедент создания групп и характеристик групп ТМЦ ... 30

1.4.1 Прецедент по созданию группировки списка: ... 30

1.4.2 Прецедент по созданию характеристик группы: ... 30

1.5 Прецедент создания ТМЦ ... 31

1.5.1 Добавление из «Заявок на добавление ТМЦ» ... 32

2 Справочник «Проекты» ... 33

2.1 Список проектов ... 33

2.2 Карточка проекта ... 34

2.2.1 Закладка «Заказы» ... 35

2.2.2 Закладка «Дополнительные настройки» ... 35

2.2.3 Закладка «Объектные характеристики» ... 36

2.3 Прецедент по ручному заведению проекта ... 36

3 Справочник «Заказы» 36
3.1 Список заказов 37
3.1.1 Закладка «Учетные заказы» 37
3.1.2 Закладка «Настройки получателей процессов» 37
3.2 Карточка заказа 37
3.3 Прецедент по ручному заведению заказа 38
4 Справочник «Учётные заказы» 39
4.1 Карточка учетного заказа 39
4.2 Закладка «Данные договора» 40
4.3 Закладка «Группы» 40
4.4 Прецедент создания «Учетного заказа» 40
5 Справочник ЕСКД 41
6 Справочник SFI 42
7 Перечень помещений заказа 44
7.1 Прецедент по ручному заведению помещений 45
7.2 Прецедент заведения помещений через буфер обмена 46
8 Структура изделия 47
8.1 Прецедент создания структуры изделия по блокам и секциям 49
9 Список документов (Шлюз) 50
9.1 Создание шаблона 50
9.2 Загрузка документа 51
9.2.1 Через электронную таблицу 51
9.2.2 Через TRM 52
9.2.3 Через XML 52
9.2.4 Методы определения типов позиции 52
9.2.5 Операции шлюза 53
10 Заказная ведомость 54
10.1 Общие сведения 54
10.2 Список заказных ведомостей 54
10.3 Карточка заказной ведомости 56

10.3.1 Закладка «Позиции» ... 57
10.3.2 Детализация позиции заказа ... 60
10.3.3 Закладка «Версии» ... 60
10.3.4 Закладка «Примечание» ... 61
10.3.5 Закладка «Применяемость документа к заказам» ... 61
10.3.6 Закладка «Связанные объекты» ... 62
10.3.7 Закладка «Сравнение версий» ... 62
10.3.8 Закладка «Параметры для наполнения ВЗ» ... 63
10.4 Интерфейс распределения ТМЦ ВЗ по укрупненным работам ... 63
10.5 Примеры работы с заказной ведомостью ... 65
10.5.1 Пример по ручному созданию заказной ведомости ... 65
10.5.2 Пример аннулирования заказной ведомости ... 69
10.5.3 Пример отмены аннулирования заказной ведомости ... 70
10.5.4 Пример создания и наполнения «ВЗ тех. материалов» ... 70
10.5.5 Пример загрузки ВЗ через Шлюз (Excel) ... 71
10.5.6 Пример загрузки ВЗ через Шлюз (TRM) ... 72
10.5.7 Пример создания извещения ... 74
10.5.8 Пример ручного распределения ТМЦ ВЗ по укрупненным работам ... 74
10.5.9 Пример автоматического распределения ТМЦ ВЗ по укрупненным работам ... 75
11 Спецификация чертежа ... 75
11.1 Общие сведения ... 75
11.2 Список РКД ... 76
11.3 Карточка спецификации ... 77
11.3.1 Закладка «Позиции» ... 79
11.3.2 Детализация позиции СП ... 82
11.3.3 Закладка «Сводные данные по ТМЦ» ... 83
11.3.4 Закладка «Связанные ПУЕ» (рабочие СП) ... 83
11.3.5 Закладка «Применяемость документа к заказам» ... 84
11.3.6 Закладка «Версии» ... 84
11.3.7 Закладка «Сравнение версий» ... 85

11.3.8 Закладка «Связанные объекты» 85
11.3.9 Закладка «Маршрут документа» 85
11.3.10 Закладка «Характеристики» 86
11.3.11 Закладка «Примечание» 86
11.3.12 Закладка «Электронный архив» 86
11.4 Примеры работы со спецификацией 86
11.4.1 Пример по ручному созданию спецификации 86
11.4.2 Пример аннулирования Спецификации 92
11.4.3 Пример отмены аннулирования спецификации 92
11.4.4 Пример загрузки СП через Шлюз 92
11.4.5 Обработка позиций спецификации 95
11.4.6 Пример создания извещения 95
12 Извещение 97
12.1.1 Типы извещений 97
12.1.2 Закладка «Документы извещения» 97
13 Запуск на резку 97
13.1 Список запусков на резку 97
13.2 Карточка запуска на резку 99
13.2.1 Закладка «Позиции» 100
13.2.2 Закладка «Карты раскроя» 102
13.2.3 Закладка «Материалы запуска» 103
13.2.4 Закладка «Деловые отходы» 104
13.2.5 Закладка «Статистика раскроев» 105
13.2.6 Закладка «Характеристики» 106
14 Перечень позиций заказа 106
15 Карты разрешения/замены 109
15.1 Перечень карт разрешения/замены 109
15.2 Карточка карты разрешения/замены 111
15.2.1 Закладка «Позиции» 111
15.2.2 Закладка «Заказы» 115

15.3 Прецедент создания карты разрешения ... 115
16 Иерархия ПУЕ ... 116
16.1 Детализация ПУЕ ... 119
16.1.1 Реквизиты ... 119
16.1.2 Объекты обработки ... 121
16.1.3 Обеспечение ТМЦ ... 123
16.1.4 Рабочие наряды ... 125
16.1.5 Операции ... 126
16.1.6 Помещения ... 128
16.1.7 Контролируемые операции ... 128
16.1.8 Типы контроля ... 130
16.1.9 Связанные работы ... 130
16.1.10 Документы ... 131
16.2 Прецеденты создания ПУЕ (ТК, ПК, ТН) ... 133
16.2.1 Прецедент создания ПУЕ вручную ... 133
16.2.2 Предецент создания ПУЕ по ТТП ... 134
16.2.3 Предецент создания ПУЕ по ТТП с учетом условий ... 135
16.3 Операции ПУЕ ... 135
16.3.1 Операция «Распределение плановой трудоемкости» ... 138
16.3.2 Операция «Копировать» ... 139
16.3.3 Подбор позиций в объекты обработки (отехнолаживание) ... 142
16.4 Распределение плановой трудоемкости ... 143
16.4.1 Прецедент распределения плановой трудоемкости ... 144
16.5 Отехнолаживание ... 144
16.5.1 Прецедент отехнолаживания ... 147
17 Техпроцесс ... 148
17.1 Справочник параметров ... 148
17.1.1 Прецедент создания параметра ... 151
17.2 Справочник операционных карт ... 151
17.2.1 Вкладка «Операции» ... 152

17.2.2 Вкладка «Таблицы параметров» 153
17.2.3 Прецедент создания операций на операционной карте 154
17.3 Справочник таблиц значений параметров 154
17.3.1 Прецедент создания таблицы значений параметров 155
17.4 Справочник типовых технологических процессов (ТТП) 156
17.4.1 Вкладка «Операции» 157
17.4.2 Вкладка «Условия применяемости» 158
17.4.3 Прецедент создания ТТП 159
17.5 Технологические параметры СП 159
17.5.1 Прецедент ввода значений параметров для состава СП 160
18 Отчеты 161
18.1 Сравнение ВЗ, СП и ПУЕ 161
18.2 Сравнение потребности ТМЦ 162
18.3 Отчет проработки ПУЕ 163
18.4 Сводная потребность в ТМЦ по работам 164
18.5 Сравнение работ между заказами 164
18.6 Сравнение содержимого ПУЕ между заказами 165
19 Описание изменений в документации 167

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АС	-	Автоматизированная система
БД	-	База данных
ВЗ	-	Ведомость заказа
МОЛ	-	Материально – ответственное лицо
ОК	-	Отчетная карта
ОСК	-	Отдел строителей кораблей
ОУК (ОТК)	-	Отдел управления качеством
ПДО	-	Производственно-диспетчерский отдел
ПДБ (ПРБ)	-	Производственно-диспетчерское бюро
ПЗТК	-	Перечень закрытых техкомплектов
ПУЕ	-	Планово-учетная единица
СП	-	Спецификация
ТИ	-	Технологический исполнитель
ТК	-	Техкомплект
ТМЦ	-	Товарно-материальная ценность
ТН	-	Технаряд
УГСтр	-	Управление главного строителя
УПП	-	Управление планирования производством
ЦС	-	Центральный склад
ЭД	-	Электронный документ

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1 Справочник ТМЦ ... 17
Рисунок 2 Значение только в группе ... 19
Рисунок 3 Карточка ТМЦ ... 20
Рисунок 4 Кодировка ТМЦ контрагента ... 25
Рисунок 5 Группы и характеристики ... 26
Рисунок 6 Применяемость в документах АСКТПП ... 27
Рисунок 7 Интерфейс «Сравнение потребности ВЗ, СП и ПУЕ ... 28
Рисунок 8 Интерфейс редактирования и разнесения ТМЦ по группам ... 29
Рисунок 9 Редактирование групп ... 30
Рисунок 10 Интерфейс справочника "Проекты" ... 34
Рисунок 11 Карточка проекта ... 35
Рисунок 12 Параметры в дополнительной настройке ... 36
Рисунок 13 Создание групп УЗ ... 41
Рисунок 14 Новая карточка УЗ ... 41
Рисунок 15 Интерфейс ЕСКД ... 42
Рисунок 16 Интерфейс SFI ... 43
Рисунок 17 Интерфейс перечня помещений заказа ... 44
Рисунок 18 Буфер обмена ... 46
Рисунок 19 Общий вид интерфейса "Структура изделия" ... 47
Рисунок 20 Тип отображения ЕСКД или SFI ... 49
Рисунок 21 Тип отображения по блокам и секциям ... 49
Рисунок 22. ИНТЕРФЕЙС «ШЛЮЗ» ... 50
Рисунок 23 Операции шлюза ... 53
Рисунок 24 Настройка дополнительной операции обработки позиций на шаблоне документа ... 53
Рисунок 25. Список заказных ведомостей ... 55
Рисунок 26. Карточка заказной ведомости ... 56
Рисунок 27. Закладка «Позиции» ... 57
Рисунок 28. Закладка «Применяемость» ... 60
Рисунок 29. Закладка «Статусы» ... 60
Рисунок 30. Закладка «Версии» ... 61
Рисунок 31 Применяемость по позициям проектной ведомости ... 62
Рисунок 32. Закладка «Сравнение версий» ... 63
Рисунок 33. Закладка "Параметры для наполнения ВЗ» ... 63
Рисунок 34 Операция распределения по ВЗ ... 64
Рисунок 35 Интерфейс распределения по УкР(ам) ... 65

Рисунок 36 Открыть перечень ВЗ ... 66
Рисунок 37 Выбор проекта ... 66
Рисунок 38 Создать ведомость ... 66
Рисунок 39 Обозначение и Наименование документа ... 67
Рисунок 40 Применяемость ВЗ к заказам ... 67
Рисунок 41 Применяемость по позициям ... 67
Рисунок 42 Примечание ... 68
Рисунок 43 создание раздела и позиции ВЗ ... 68
Рисунок 44 назначение ТМЦ для позиции ВЗ ... 68
Рисунок 45 Подбор ТМЦ в справочнике ТМЦ ... 68
Рисунок 46 Проверка корректности позиций ВЗ ... 69
Рисунок 47 Перевод состояния в "Действующий" ... 69
Рисунок 48 Просмотр списка рабочих ВЗ ... 69
Рисунок 49. Аннулирование ВЗ ... 70
Рисунок 50. Отмена аннулирования ВЗ ... 70
Рисунок 51. Настройка параметров для наполнения ВЗ тех. материалов ... 71
Рисунок 52 Создание ВЗ от внешнего файла Excel. ... 71
Рисунок 53 Интерфейсы типы объектов и настройка видимости атрибутов ... 72
Рисунок 54 Порядок следования атрибутов ... 73
Рисунок 55 "Настройка видимости атрибутов" ... 73
Рисунок 56 Извещение ... 74
Рисунок 57 Список РКД ... 76
Рисунок 58 Карточка спецификации ... 78
Рисунок 59 Закладка позиции ... 79
Рисунок 60 Атрибуты "Нормирование ТМЦ " ... 79
Рисунок 61 Сводные данные по ТМЦ ... 83
Рисунок 62 Закладка "Применяемость документа к заказам" ... 84
Рисунок 63 Закладка "Версии" ... 84
Рисунок 64 Сравнение изменённых позиций в СП ... 85
Рисунок 65 Открыть перечень РКД ... 86
Рисунок 66 Выбор проекта ... 87
Рисунок 67 Выбрать заказ ... 87
Рисунок 68 Создать спецификацию ... 87
Рисунок 69 Обозначение и Наименование документа ... 88
Рисунок 70 Применяемость СП к заказам ... 88
Рисунок 71 Окно применяемости ... 88
Рисунок 72 Создание разделов СП ... 89

Рисунок 73 Создание позиций в СП ... 89
Рисунок 74 Открытие списка ТМЦ / МСЧ ... 90
Рисунок 75 Подбор ТМЦ в справочнике ТМЦ ... 90
Рисунок 76 Проверка всех позиций ... 91
Рисунок 77 Проверка корректности позиций СП ... 91
Рисунок 78 Перевод состояния в "Действующий" ... 91
Рисунок 79 Список рабочих СП ... 92
Рисунок 80 Аннулирование СП ... 92
Рисунок 81 Отмена аннулирования СП ... 92
Рисунок 82 Шлюз ... 93
Рисунок 83 Интерфейс списка документа "Шлюз" ... 93
Рисунок 84 Создание СП от внешнего файла Excel. ... 94
Рисунок 85 Вставка данных ... 94
Рисунок 86 Загрузка данных ... 94
Рисунок 87 Некорректные позиции ... 95
Рисунок 88 Размножение позиций ... 95
Рисунок 89 Извещение ... 96
Рисунок 90 Список запусков на резку ... 98
Рисунок 91 Карточка запуска на резку ... 99
Рисунок 92 Закладка "Позиции" запуска на резку ... 100
Рисунок 93 Закладка "Карты раскроя" в запуске на резку ... 102
Рисунок 94 Закладка "Материалы запуска" в запуске на резку ... 103
Рисунок 95 Закладка "Деловые отходы" запуска на резку ... 105
Рисунок 96 Закладка "Статистика раскроев" ... 106
Рисунок 97 Интерфейс перечня позиций заказа ... 106
Рисунок 98 Перечень карт разрешения/замены ... 109
Рисунок 99 Карточка карты разрешения/замены ... 111
Рисунок 100 Закладка "Позиции" в карточке карты разрешения/замены ... 111
Рисунок 101 Детальные закладки детализации "Подбор по СП/ВЗ/РН" ... 114
Рисунок 102 Вкладка ПУЕ ... 117
Рисунок 103 Интерфейс иерархии ПУЕ ... 117
Рисунок 104 Детализация ПУЕ (кроме ТН) ... 120
Рисунок 105 Детализация технологического наряда ... 121
Рисунок 106 Закладка "Объекты обработки" на ТН ... 122
Рисунок 107 Закладка "Объекты обработки" в ТК ... 122
Рисунок 108 Интерфейс закладки "Обеспечение ТМЦ" ... 124
Рисунок 109 Вид закладки "Операции" ... 127

Рисунок 110 Карточка ПУЕ 129
Рисунок 111 Создание КО 130
Рисунок 112 Настройка учетного заказа 132
Рисунок 113 Карточка ПУЕ 132
Рисунок 114 Операция создания связи 133
Рисунок 115 Журнал учета неисправностей 133
Рисунок 116 Создание техкомплекта 134
Рисунок 117 Операция "Создать работы по ТТП" 134
Рисунок 118 Выбор ТТП 135
Рисунок 119 Операции в иерархии ПУЕ 136
Рисунок 120 Операция «Поиск» 137
Рисунок 121 Операция "Режим редактирования" 138
Рисунок 122 Журнал учета плановой трудоемкости 139
Рисунок 123 Распределение плановой трудоёмкости 139
Рисунок 124 Настройки копирования ПУЕ 140
Рисунок 125 Операция отехнолаживание 142
Рисунок 126 Подсвеченная позиция 143
Рисунок 127 Интерфейс журнала плановой трудоемкости 143
Рисунок 128 Отехнолаживание 145
Рисунок 129 Распределение по ПУЕ 145
Рисунок 130 Состояния подбора 148
Рисунок 131 Путь к справочнику параметров 149
Рисунок 132 Интерфейс "Справочник параметров" 149
Рисунок 133 Карточка параметра 150
Рисунок 134 Интерфейс "Справочник операционных карт" 152
Рисунок 135 Вкладка "Операции" 153
Рисунок 136 Установка таблицы значений на параметр 154
Рисунок 137 Интерфейс справочника таблиц значений параметров 155
Рисунок 138 Условия применяемости 156
Рисунок 139 Вид интерфейса "Справочник ТТП" 157
Рисунок 140 Карточка ТТП 157
Рисунок 141 Вид вкладки "Условия применяемости" 158
Рисунок 142 Позиция вкладки "Условия применяемости" в интерфейсе 159
Рисунок 143 Интерфейс технологические параметры СП 160
Рисунок 144. Макет отчёта "Сравнение ВЗ, СП и ПУЕ" 161
Рисунок 145. Отчет "Сравнение потребности на заказ" 163
Рисунок 146. Отчет проработки ПУЕ 163

Рисунок 147. Отчет "Сводная потребность в ТМЦ по работам" 164
Рисунок 148. Отчет "Сравнения работ между заказами" 165
- Рисунок 149. Отчет "Сравнение содержимого ПУЕ между заказами", закладка «Объекты обработки» 165
Рисунок 150.Отчет "Сравнение содержимого ПУЕ между заказами", закладка «Обеспечение ТМЦ» 166
Рисунок 151.Отчет "Сравнение содержимого ПУЕ между заказами", закладка «Трудоемкость» 166

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 Фильтры списка ТМЦ ... 18
Таблица 2 Операции группировки ... 19
Таблица 3 Атрибуты карточки ТМЦ ... 20
Таблица 4 Атрибуты основных данных ... 21
Таблица 5 Атрибуты единиц измерения ... 24
Таблица 6 Атрибуты состава ... 24
Таблица 7 Атрибуты состава МСЧ ... 24
Таблица 8 Атрибуты кодировки контрагента ... 25
Таблица 9 Атрибуты групп и характеристик ... 26
Таблица 10 Атрибуты документов АСКТПП ... 27
Таблица 11 Атрибуты применяемости в производстве ... 28
Таблица 12 Атрибуты Аналогов ... 28
Таблица 13 Операции обработки заявок на добавление ТМЦ ... 33
Таблица 14 Атрибуты карточки проекта ... 34
Таблица 15 Фильтры справочника «Заказы» ... 37
Таблица 16 Атрибуты закладки "Настройки получателей процессов" ... 37
Таблица 17 Атрибуты карточки заказа ... 38
Таблица 18 Атрибуты учетного заказа ... 39
Таблица 19 Атрибуты закладки "Данные договора" ... 40
Таблица 20 Атрибуты позиций ЕСКД ... 42
Таблица 21 Атрибуты позиций SFI ... 43
Таблица 22 Атрибуты помещений ... 44
Таблица 23 Операции перечня помещений ... 45
Таблица 24 Операции "Структура изделия" ... 48
Таблица 25. Фильтры списка заказных ведомостей ... 55
Таблица 26. Атрибуты списка ВЗ ... 55
Таблица 27. Операции в списке ВЗ ... 55
Таблица 28. Операции карточки ВЗ ... 56
Таблица 29. Панель фильтрации закладки «Позиции» ... 57
Таблица 30. Атрибуты закладки «Позиции» ... 58
Таблица 31. Операции закладки «Позиции» ... 59
Таблица 32. Атрибуты закладки «Версии» ... 61
Таблица 33. Атрибуты закладки «Связанные объекты» ... 62
Таблица 34 Фильтры интерфейса распределения по УкРам ... 65
Таблица 35 Фильтры списка РКД ... 76

Таблица 36 Атрибуты списка РКД ... 77
Таблица 37 Операции в списке РКД ... 77
Таблица 38 Операции карточки СП ... 78
Таблица 39 Панель фильтрации закладки «Позиции» ... 79
Таблица 40 Атрибуты закладки «Позиции» ... 80
Таблица 41 Операции закладки «Позиции» ... 81
Таблица 42 Атрибуты закладки «Связанные ПУЕ» ... 83
Таблица 43 Атрибуты закладки "Версии" ... 84
Таблица 44 Атрибуты закладки «Связанные объекты» ... 85
Таблица 45 Атрибуты закладки «Маршрут документа» ... 86
Таблица 46 Типы позиций в СП ... 89
Таблица 47 Атрибуты "документы извещения" ... 97
Таблица 48 Фильтры списка запусков на резку ... 98
Таблица 49 Атрибуты списка запусков на резку ... 98
Таблица 50 Операции карточки запуска на резку ... 99
Таблица 51 Атрибуты реквизитов карточки ... 100
Таблица 52 Операции в закладке "Позиции" запуска на резку ... 100
Таблица 53 Атрибуты позиций запуска на резку ... 101
Таблица 54 Атрибуты списка карт раскроя в запуске на резку ... 102
Таблица 55 Операции в закладке "Материалы запуска" ... 103
Таблица 56 Атрибуты списка материалов запуска ... 104
Таблица 57 Операции в закладке "Деловые отходы" ... 105
Таблица 58 Фильтры перечня позиций заказа ... 107
Таблица 59 Атрибуты перечня позиций заказа ... 108
Таблица 60 Фильтры в перечне карт разрешения/замен ... 110
Таблица 61 Атрибуты перечня карт разрешения/замены ... 110
Таблица 62 Операции закладки "Позиции" в карточке карты разрешения/замены ... 112
Таблица 63 Атрибуты позиций в закладке "Позиции" в карточке карты разрешения/замены ... 113
Таблица 64 Операции детальных закладок "Подбор по СП/ВЗ/РН" ... 114
Таблица 65 Операции окна "КС" в детальных закладках "Подбор по СП" и «Подбор по РН» ... 115
Таблица 66 Атрибуты окна "КС" в детальных закладках "Подбор по СП" и «Подбор по РН» ... 115
Таблица 67 Атрибуты ПУЕ в иерархии ... 118
Таблица 68. Реквизиты ПУЕ (кроме ТН) ... 119
Таблица 69 Реквизиты ПУЕ технологического наряда ... 121
Таблица 70 Атрибуты закладки "Объекты обработки" ... 122
Таблица 71 Атрибуты закладки «Обеспечение ТМЦ» ... 124
Таблица 72 Атрибуты закладки "Рабочие наряды" ... 125

Таблица 73 Атрибуты закладки "Операции" 127
Таблица 74 Атрибуты закладки "Связь с конструкцией" 128
Таблица 75 Атрибуты закладки "Помещения" 128
Таблица 76 Атрибуты закладки "Контролируемые операции" 128
Таблица 77 Атрибуты закладки «Связанные работы» 131
Таблица 78 Атрибуты закладки "Документы" 131
Таблица 79 Операции ПУЕ 136
Таблица 80 Атрибуты журнала плановой трудоемкости 139
Таблица 81 Атрибуты настроек копирования 140
Таблица 82 Фильтры в подборе позиций 144
Таблица 83 Атрибуты вкладки распределния по ПУЕ 145
Таблица 84 Атрибуты Объектов обработки 146
Таблица 85 Атрибуты иерархии ПУЕ 146
Таблица 86 Соответствие состояния подбора и типа действия 148
Таблица 87 Атрибуты параметров 149
Таблица 88 Фильтры справочника операционных карт 152
Таблица 89 Атрибуты операций 153
Таблица 90 Атрибуты ТТП в справочнике 156
Таблица 91 Изменения в документе 167

1 Справочник ТМЦ

Справочник ТМЦ в системе является классификатором всех товарно-материальных ценностей, используемых на предприятии. В нем содержатся: материалы, вспомогательные материалы, оборудование, изделия, изготавливаемые на предприятии и закупаемые извне. Складской, бухгалтерский, производственный и другие виды учета выполняются с использованием этого справочника. Справочник наполняется по мере поступления и проработки конструкторской документации, но также может быть дополнен из других источников.

Справочник Товарно-Материальных Ценностей (далее – «Справочник ТМЦ») в системе доступен из меню «Справочники» - «ТМЦ» - «ТМЦ».

При открытии справочника открывается окно, содержащее: панель операций, панель фильтров для поиска ТМЦ и непосредственно список ТМЦ, группировки ТМЦ (Рисунок 1).

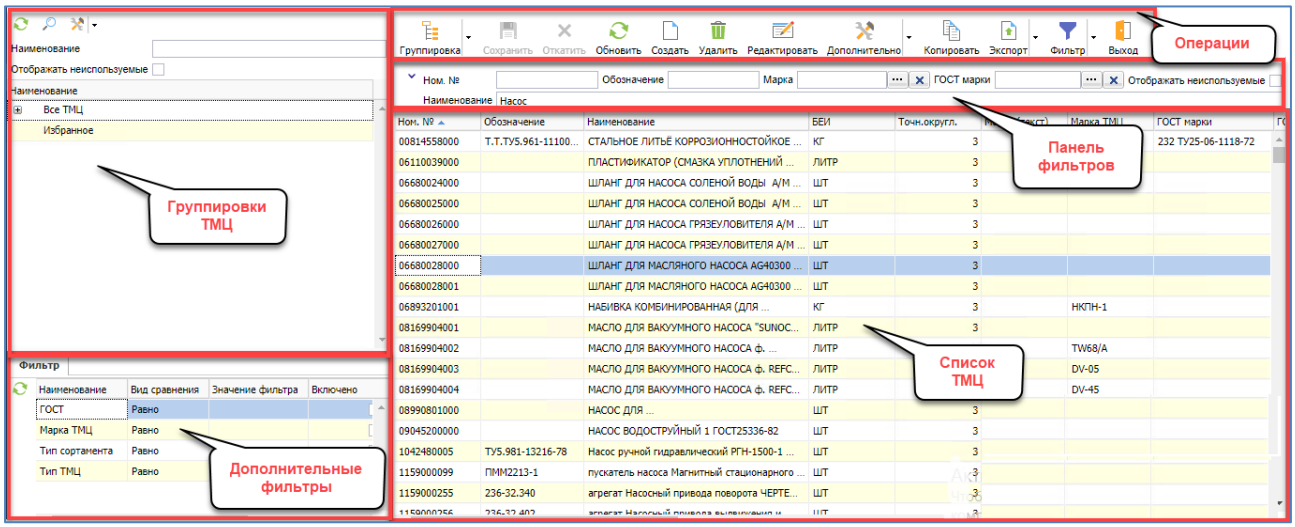


Рисунок 1 Справочник ТМЦ

1.1 Список товарно-материальных ценностей

Предназначен для просмотра перечня товарно-материальных ценностей. Содержит все ТМЦ, заведённые в системе. Слева располагается иерархия групп справочника, действующая как фильтр. Справа располагается список записей выделенной группы и панель фильтрации. При выборе группы ТМЦ, отображаются только те ТМЦ, которые к ней относятся. Для удобства поиска необходимого ТМЦ, к списку могут быть применены фильтры. Атрибуты списка выведены из карточки, описание в п. «Карточка ТМЦ». Записи списка редактируются через карточку ТМЦ.

Фильтр справочника используется для быстрого поиска требуемой ТМЦ по одному из параметров введенному в поле (поля) фильтра. Описание фильтров приведено в таблице ниже.

Наименование	Описание
Наименование	Поиск ТМЦ по наименованию можно производить по фрагментам его наименования. Пример: для того, чтобы найти ТМЦ «Паронит ПМБ-1Т 1.5*600*1000 ГОСТ 481-80» достаточно в поле ввести «Паронит», «ПМБ», «600», «481» через пробел. Но все части наименования в таком случае ищутся в любом порядке. Если есть необходимость точного порядка частей, то вместо пробелов надо ставить знаки – «.*». Знак точки и снежинки работает также как % в Tronix.
Ном №	Данный фильтр позволяет найти запись по коду ТМЦ. Не обязательно вводить полное значение, достаточно ввести фрагмент номера.
Обозначение	В это поле можно ввести набор символов, встречающийся в обозначении ТМЦ
Марка	Фильтр по марке ТМЦ
Гост Марки	Фильтры по Госту Марки
Отображать неиспользуемые	Отображает все ТМЦ, в том числе неиспользуемые
ГОСТ (Доп. в группировке)	Фильтрует ТМЦ по ГОСТу
Марка ТМЦ (Доп. в группировке)	Фильтр по марке ТМЦ
Тип сортамента (Доп. в группировке)	Фильтр по типу сортамента. Первое поле для ввода кода типа сортамента. Второе для выбора типа из списка.
Тип ТМЦ (Доп. в группировке)	При помощи данного фильтра, возможно, фильтровать ТМЦ по атрибуту тип.

Дополнительные фильтры в группировке (описаны выше) имеют дополнительный атрибут – «значения только в группе». Если он активен, фильтр выдают список значений только по группе ТМЦ, на которой мы стоим в данный момент (Рисунок 2).

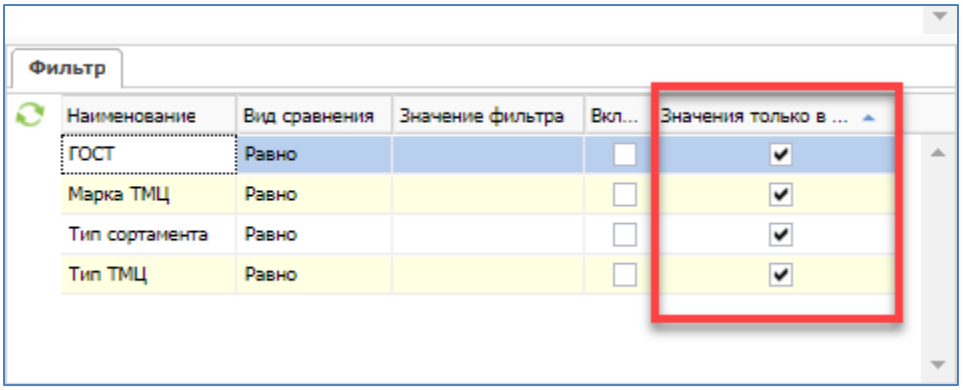


РИСУНОК 2 ЗНАЧЕНИЕ ТОЛЬКО В ГРУППЕ

Описание атрибутов списка ТМЦ приведено в описании карточки. Каждый ТМЦ может относиться сразу к нескольким группам.

Ниже приведено описание операций связанных с группами ТМЦ.

ТАБЛИЦА 2 ОПЕРАЦИИ ГРУППИРОВКИ

Наименование	Описание
Группировка	Вывести/скрыть панель классификатора материалов.
Редактирование групп	Открывает интерфейс для редактирования групп ТМЦ в классификаторе материалов.
Интерфейс редактирования и разнесения ТМЦ по группам	Открывает интерфейс для массовой смены группы номенклатуры.
Изменить основную группу	Открывается интерфейс для выбора основной группы
Настройка типов иерархий	Настройка типов групп (пользовательская, основная)
Добавить в избранное	Добавление ТМЦ в личную группу избранное
Удалить из избранного	Удаление ТМЦ из группы избранное

1.2 Карточка ТМЦ

Карточка служит для редактирования данных товарно-материальной ценности (ТМЦ). Используется для редактирования и просмотра данных по ТМЦ и настройки ее различных параметров.

Карточка ТМЦ состоит из 3-х частей:

1) Атрибуты карточки ТМЦ – содержит основные данные, идентифицирующие данную ТМЦ (номер, наименование, единицу измерения и т.д.).
2) Разделы карточки ТМЦ – содержит список разделов предназначенных для настройки различных характеристик ТМЦ.
3) Содержание раздела карточки ТМЦ – содержит различные поля для настройки характеристик выбранного раздела (Рисунок 3).

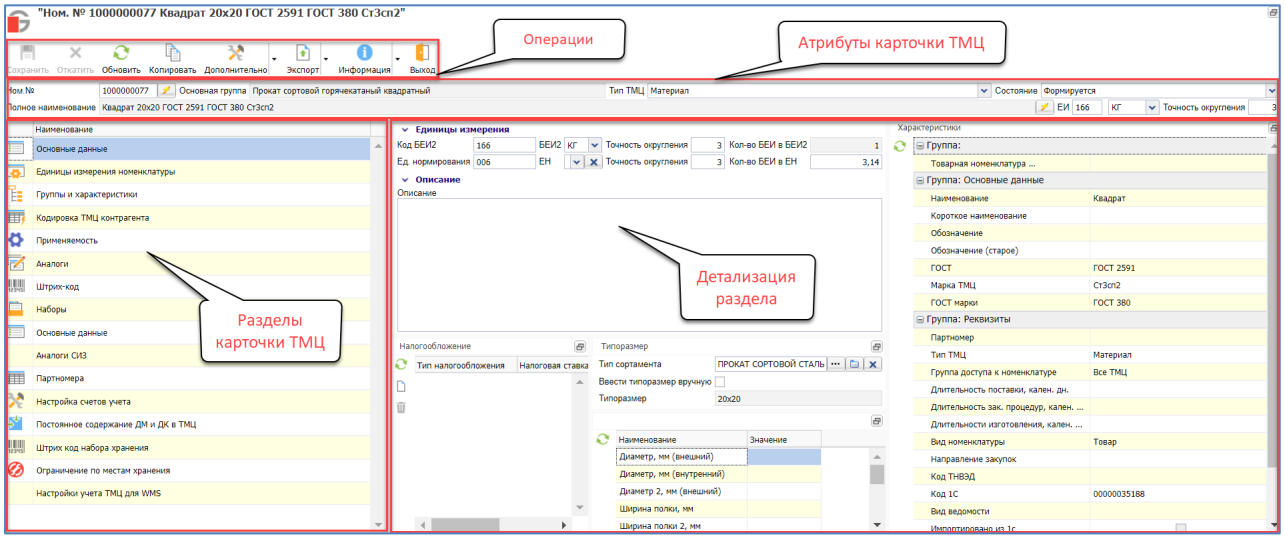


РИСУНОК 3 КАРТОЧКА ТМЦ

ТАБЛИЦА 3 АТРИБУТЫ КАРТОЧКИ ТМЦ

Наименование	Описание
Ном №	Уникальный код ТМЦ, задается пользователем при создании
Осн. группа	Основная группа ТМЦ. Основная группа классификатора ТМЦ, к которой относится ТМЦ.
Тип	В данном поле указывается тип товара, на основании которого возможно ограничивать доступ к редактированию ТМЦ, относящихся к текущему типу.
Состояние	Атрибут в виде выпадающего списка. Может принимать 3 состояния: «Формируется», «Активная», «Закрыто». «Формируется» - при создании ТМЦ, «Активная» - все поля карточки заблокированы, для того чтобы исключить возможность редактирования используемой ТМЦ, «Закрыто» - устанавливается для устаревших или неактуальных записей. При переводе статуса ТМЦ в «Закрыто» - запись больше не будет отображаться в списке ТМЦ.
Наименование	Полное наименование ТМЦ. Задается пользователем от наименование ТМЦ, указанное в сопроводительных документах

Наименование	Описание
	поставщика на ТМЦ (паспорте, сертификате качества и т.д.) или собирается от основных данных ТМЦ согласно правилам, принятых на предприятии (название, марка, ГОСТ и др.)
ЕИ	Код и краткое наименование базовой единицы измерения ТМЦ. Примечание: при вводе новой карточки ТМЦ для данной ТМЦ автоматически устанавливается единица измерения штуки (шт.). В случае если данная ТМЦ измеряется в других единицах, требуемая единица ТМЦ выбирается из справочника «Единицы измерения».
Точн. округл.кол-во	Указывается допустимое количество цифр после запятой для БЕИ. Используется при расчете количественных значений ТМЦ.

Карточка ТМЦ содержит детализацию с разделами для редактирования остальных характеристик ТМЦ.

1.2.1 Раздел «Основные данные»

Раздел содержит информацию с основными характеристиками ТМЦ.

Таблица 4 Атрибуты основных данных

Группа данных	Наименование	Описание
Единицы измерения	Код БЕИ2	Код второй базовой единицы измерения. Необходима для возможности вести учет как в БЕИ, так и в БЕИ2.
	БЕИ2	Наименование второй базовой единицы измерения
	Точность округления	Количество символов после округления при переводе из БЕИ в БЕИ2
	Кол-во БЕИ в БЕИ2	Коэффициент пересчета из БЕИ в БЕИ2
	Ед. нормирования	Код единицы нормирования. Необходима для нормирования трудоемкости при работе с ТМЦ.
	ЕН	Наименование единицы нормирования
	Точность округления	Количество символов после округления при переводе из БЕИ в ЕН
	Кол-во БЕИ в ЕН	Коэффициент пересчета из БЕИ в ЕН
Описание	Описание	Дополнительная информация ТМЦ
Налогообложение	Тип налогообложения/	Данные по налогообложению (без налогов, с налогами, % ставка и др.)

Группа данных	Наименование	Описание
	ставка / дата начала и дата окончания	
Типоразмер	Тип сортамента	Указывается тип сортамента (Круг, квадрат, лист, кабель, профиль). Указывается для того, чтобы типизировать ТМЦ по форме. Для типа сортамента можно задать свой список характеристик типоразмера. Если есть ГОСТ сортамента, он указывается автоматически
	Ввести типоразмер вручную	Признак, при установке которого появляется возможность ввести типоразмер вручную
	Типоразмер	Типоразмер ТМЦ в соответствии с типом сортамента
Характеристики	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности ТМЦ
	Наименование	Наименование ТМЦ
	Обозначение	Обозначение ТМЦ
	Обозначение (старое)	Старое обозначение ТМЦ
	ГОСТ	ГОСТ ТМЦ, можно вписать текстом или выбрать из справочника ГОСТов
	Марка ТМЦ	Марка ТМЦ, можно вписать текстом или выбрать из справочника марок ТМЦ
	Гост марки	Гост марки ТМЦ, можно вписать текстом или выбрать из справочника ГОСТов
	Партномер	Партномер ТМЦ
	Тип ТМЦ	Тип товара, на основании которого возможно ограничивать доступ к редактированию ТМЦ, относящихся к текущему типу.
	Группа доступа к номенклатуре	Группа доступа к номенклатуре ТМЦ/МСЧ
	Длительность поставки, календ. дн.	Вводимое поле с указанием количества дней на поставку товара

Группа данных	Наименование	Описание
	Длительность закупочных процедур календ. дн.	Вводимое поле с указанием количества дней для закупочной процедуры
	Длительной изготовления календ. дн.	Вводимое поле с указанием количества дней на изготовление товара
	Вид номенклатуры	Вид номенклатуры: товар, услуга, материал и т.д.
	Направление закупок	Направление закупок ТМЦ: материал/оборудование
	Наименование поставщика	Наименование поставщика
	Код ТНВЭД	Классификатор, используемый для проведения таможенных операций
	Код 1С	Код номенклатуры в 1С
	Вид ведомости	Вид ведомости товара: трубы, черные металлы и т.д.
	Импортировано из 1С	Признак, который устанавливается автоматически при интеграции ТМЦ из 1С
	Состояние подбора ТМЦ	Состояние подбора использующиеся в рабочих СП, для понимания какое действие производят с данным ТМЦ на производстве заказа
	Исключить из подбора в Ведомость МСЧ	Признак, при установке которого ТМЦ не будет подбираться в ведомость МСЧ
Единицы измерения	Код БЕИ2	Код второй базовой единицы измерения. Необходима для возможности вести учет как в БЕИ, так и в БЕИ2.
	БЕИ2	Наименование второй базовой единицы измерения
	Точность округления	Количество символов после округления при переводе из БЕИ в БЕИ2
	Кол-во БЕИ в БЕИ2	Коэффициент пересчета из БЕИ в БЕИ2
	Ед. нормирования	Код единицы нормирования. Необходима для нормирования трудоемкости при работе с ТМЦ.

1.2.2 Раздел «Единицы измерения номенклатуры»

В данном разделе показаны все единицы измерения ТМЦ. Здесь же можно задавать новые единицы измерения и сопоставлять их с другими через коэффициент.

Таблица 5 Атрибуты единиц измерения

Наименование	Описание
Код ЕИ	Числовой код единицы измерения
Единица измерения	Наименование единицы измерения
Базовая единица измерения	Атрибут, указывающий одну, базовую единицу измерения
Точность округления	Кол-во знаков после запятой при округлении данной ЕИ
Закрыта	Атрибут, указывающий на то, что данная ЕИ больше не используется на этом ТМЦ
Количество БЕИ в ДЕИ (наименование)	Словесное описание сопоставления ЕИ с другой ЕИ (как правило базовой)
Количество БЕИ в ДЕИ (кол-во)	Числовой коэффициент перевода ЕИ в другую ЕИ (как правило в БЕИ)

1.2.3 Раздел «Состав комплекта»

В этом разделе для ТМЦ, являющихся комплектными, есть возможность указать ТМЦ, которые входят в состав комплектной ТМЦ.

Таблица 6 Атрибуты состава

Наименование	Описание
Код ТМЦ	Код ТМЦ
ТМЦ	Наименование ТМЦ
Количество	Количество
Единица измерения	Единица измерения ТМЦ

1.2.4 Раздел «Состав изделия МСЧ»

Данный раздел появляется если тип ТМЦ – «МСЧ». В шапке раздела указано обозначение (чертеж) данного МСЧ, старое обозначение, версия спецификации и ее состояние. Также есть признак закупки данного МСЧ и является ли он россыпью.

Ниже отображен состав данного МСЧ при необходимости можно воспользоваться атрибутом «Полный состав МСЧ» и увидеть состав составных изделий МСЧ.

Таблица 7 Атрибуты состава МСЧ

Наименование	Описание
Позиция	Номер позиции
Ном. номер	Ном. номер позиции (код ТМЦ)
Обозначение	Обозначение ТМЦ

Наименование	Описание
Наименование	Наименование ТМЦ
Ед. изм	Наименование ЕИ
Кол-во	Кол-во ТМЦ в составе МСЧ

1.2.5 Раздел «Кодировка ТМЦ контрагента»

Раздел содержит список кодов, обозначений и наименований ТМЦ, используемых контрагентами (проектными организациями/разработчиками изделий) для обозначения ТМЦ. При сопоставлении ТМЦ в документации система выполняет поиск по данным в этом разделе.

В данном интерфейсе возможно вручную задать код обозначение и наименование определенного контрагента, а на каждый созданный код или обозначение задать применяемость по заказно (Рисунок 4). Выбор контрагента обязателен для создания кода, наименования или обозначения.

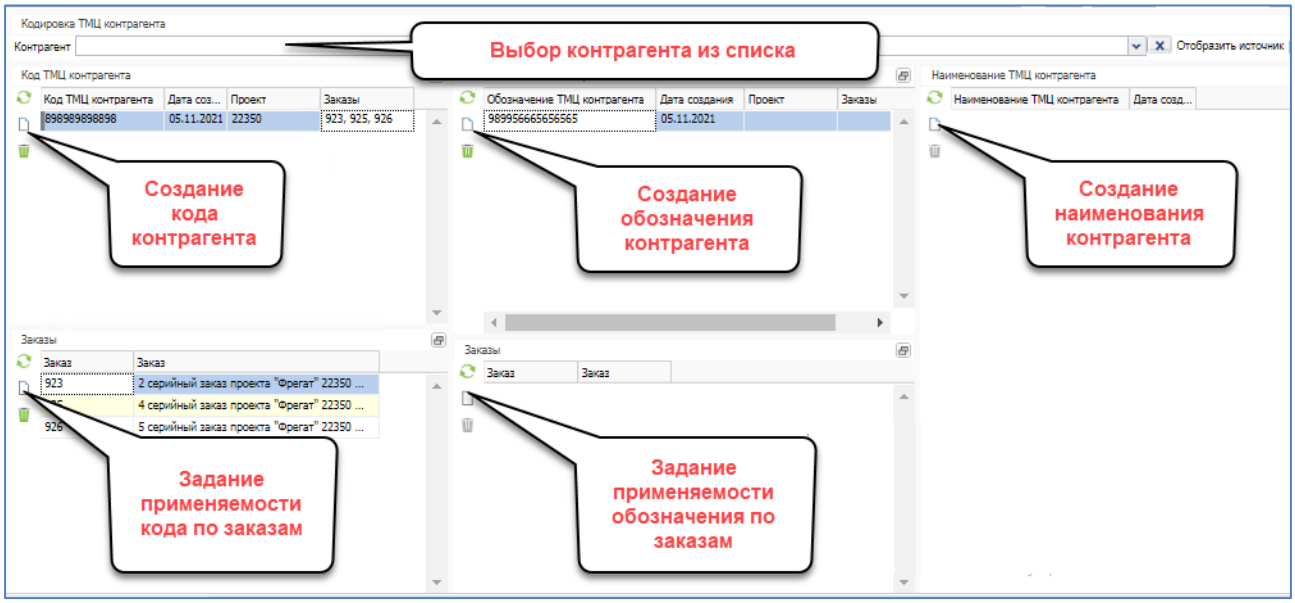


Рисунок 4 Кодировка ТМЦ контрагента

Таблица 8 Атрибуты кодировки контрагента

Наименование	Описание
Код ТМЦ контрагента	Ном № ТМЦ
Обозначение ТМЦ контрагента	Обозначение ТМЦ
Наименование ТМЦ контрагента	Наименование ТМЦ
Дата создания	Дата создания кодировки
Проект	Проект, на который действует кодировка
Заказы	Заказы, на которые действует кодировка

1.2.6 Раздел «Группы и характеристики»

Раздел содержит группы справочника в левой части и список характеристик ТМЦ (характеристик, настроенных для группы) в правой части.

Содержит перечень групп доступа к номенклатуре.

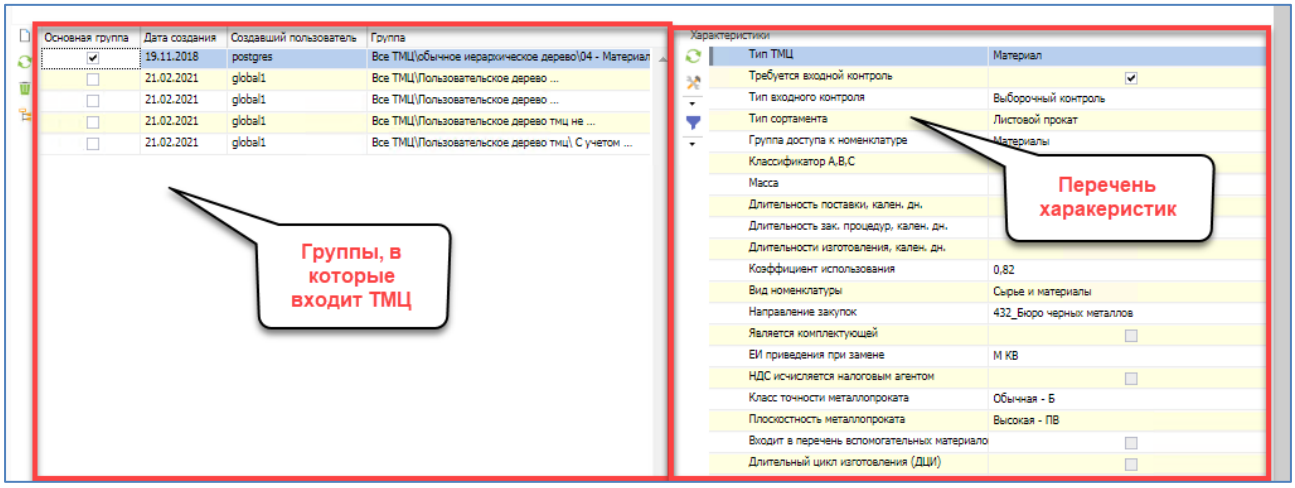


РИСУНОК 5 ГРУППЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 9 АТРИБУТЫ ГРУПП И ХАРАКТЕРИСТИК

Наименование	Описание
Основная группа	Флаг означает, что данная группа является основной. Наличие у ТМЦ одной основной группы – обязательное условие.
Дата создания	Дата добавления в группу
Создавший пользователь	Кто именно добавил в группу
Группы	Группа, в которую входит ТМЦ (путь до группы)

1.2.7 Раздел «Применяемость»

В данном разделе выведены интерфейсы: «Применяемость в документах АСКТПП», «Сравнение потребности ВЗ, СП и ПУЕ», «Применяемость в производстве».

Интерфейс «Применяемость в документах АСКТПП» показан на Рисунок 6. Он представляет собой список документов АСКТПП с фильтрами по проекту, заказу, а также по типу/состоянию документа (проектные, рабочие, утвержденные).

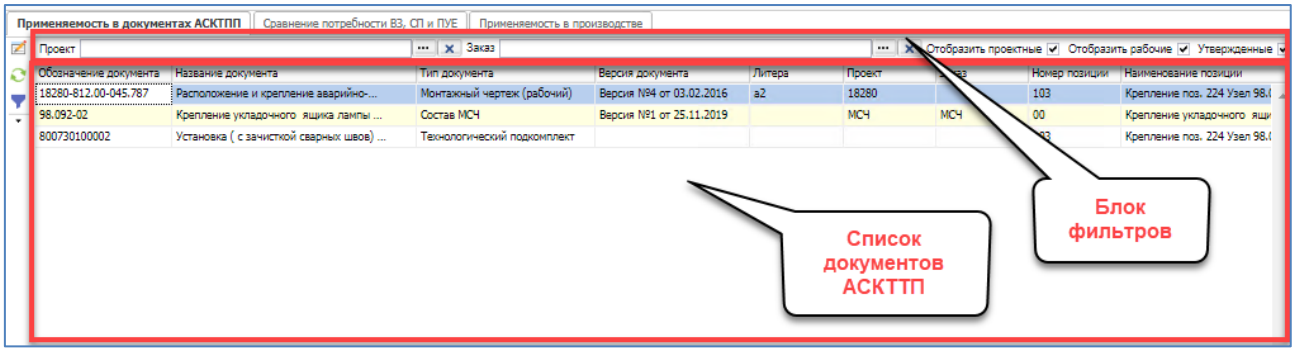


РИСУНОК 6 ПРИМЕНЯЕМОСТЬ В ДОКУМЕНТАХ АСКТПП

ТАБЛИЦА 10 АТРИБУТЫ ДОКУМЕНТОВ АСКТПП

Наименование	Описание
Обозначение документа	Обозначение документа АСКТПП
Название документа	Название документа АСКТПП
Тип документа	Тип данного документа
Версия документа	№ версии документа с датой
Литера	Последняя литера документа
Проект	Проект, на который действует документ
Заказ	Заказ, на который действует документ
Номер позиции	№ позиции ТМЦ в данном документе
Наименование позиции	Наименование ТМЦ в данном документе
ЕИ	Единица измерения ТМЦ в данном документе
Количество	Количество ТМЦ в данном документе

Интерфейс «Сравнение потребности ВЗ, СП и ПУЕ» Показывает кол-во ТМЦ проходящего по заказу на всех ВЗ, СП, ПУЕ и РН (с учетом и без учета замен). Показан на Рисунок 7. Для отображения информации в данном интерфейсе обязательно заполнить фильтр заказа. Ниже, в детализации. есть 4 вкладки на каждый вид объектов АСКТПП. В каждой вкладке отображается список документов, из которых и считается общая сумма ТМЦ, отображаемая выше.

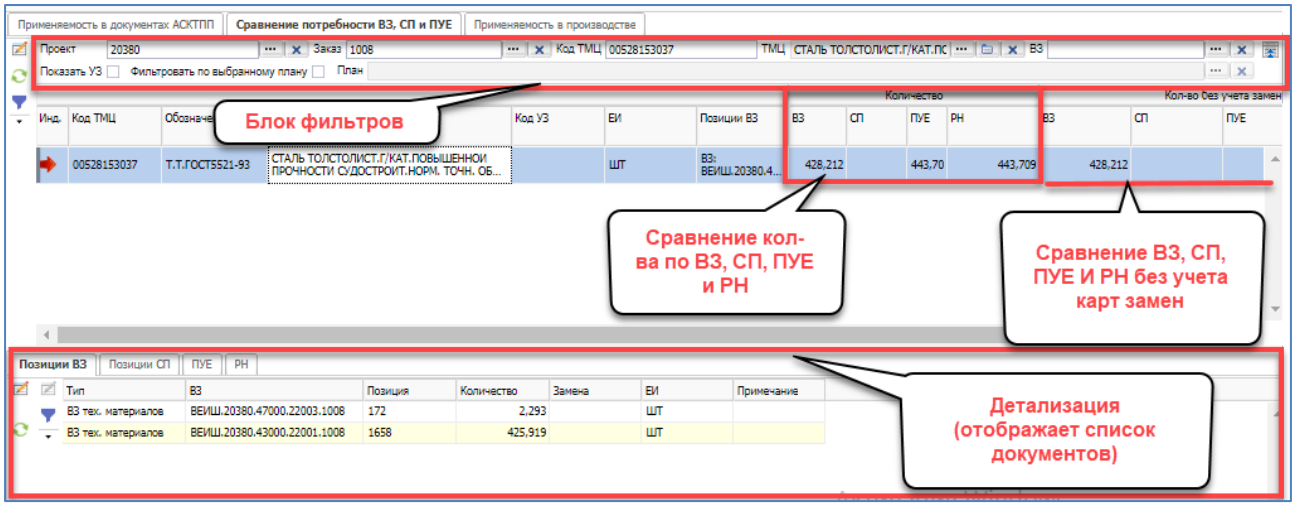


РИСУНОК 7 ИНТЕРФЕЙС «СРАВНЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВЗ, СП И ПУЕ

Интерфейс «Применяемость в производстве» отображает более подробно применяемость в РН. В интерфейсе имеются фильтр по действующим заказам, а также фильтр ограничитель по входящим позициям.

ТАБЛИЦА 11 АТРИБУТЫ ПРИМЕНЯЕМОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ

Наименование	Описание
Тип документа	Тип производственного документа
Заказ	Заказ, на котором действует документ
Учетный заказ	Учетный заказ, на котором действует документ
Код/обозначение	Код или обозначения документа
Наименование	Наименование документа
Позиция	№ позиции ТМЦ в документе
Количество	Кол-ва позиции в документе
Ед. изм	Ед. изм ТМЦ в документе
Не используется	Атрибут, показывающий аннулированные позиции

1.2.8 Раздел «Аналоги»

Интерфейс показывает список аналогов, ТМЦ которыми можно заменить данное ТМЦ.

ТАБЛИЦА 12 АТРИБУТЫ АНАЛОГОВ

Наименование	Описание
Аналог	Код аналога

Наименование	Описание
Аналог	Наименование аналога
Заказ	Заказ, на котором действует аналог
Учетный заказ	Учетный заказ, на котором действует аналог
Коэффициент преобразования	Коэффициент перевода аналога на наше ТМЦ
Создан автоматически	Если активен, аналог создан автоматически

1.3 Интерфейс редактирования и разнесения ТМЦ по группам

Интерфейс предназначен для комфортной работы с классификатором ТМЦ и с содержимым его групп. Чтобы открыть этот интерфейс, необходимо нажать операцию «Группировка» – «Интерфейс редактирования и разнесения ТМЦ по группам».

Интерфейс состоит из трех областей:

- Группировка ТМЦ, которая используется для фильтрации списка ТМЦ;

- Список ТМЦ;

- Группировка ТМЦ для выбора новой группы;

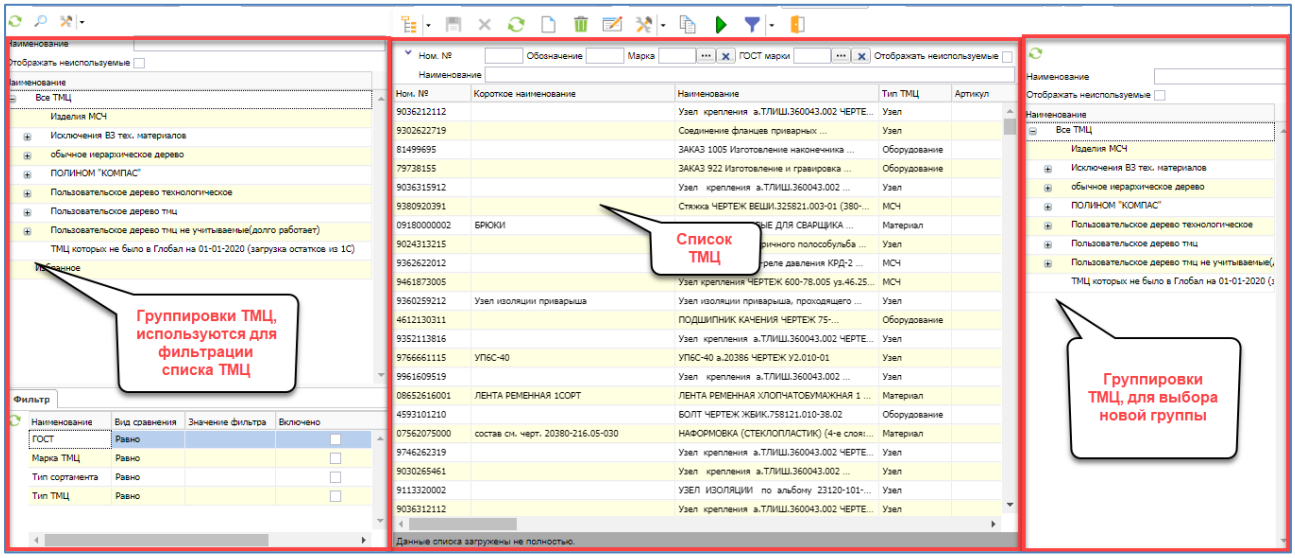


РИСУНОК 8 ИНТЕРФЕЙС РЕДАКТИРОВАНИЯ И РАЗНЕСЕНИЯ ТМЦ ПО ГРУППАМ

При необходимости список можно отфильтровать следующими способами:

- Выбрать в левой части интерфейса требуемую группу. В этом случае в списке отобразятся только ТМЦ, относящиеся к выбранной группе.

- Воспользоваться фильтрами на панели фильтрации. При этом возможно отфильтровать список по: номенклатурному номеру, обозначению, марке, ГОСТу марки и наименованию.

1.3.1 Прецедент переноса ТМЦ из одной группы в другую

1. Перейти в интерфейс: Справочник ТМЦ – Операция «Группировка» – Операция «Интерфейс редактирования и разнесения ТМЦ по группам».
2. Выбрать одну или несколько ТМЦ (мульти выбор работает с использованием кнопок «shift» и «ctrl»).
3. В области группировки справа выбрать в группу, в которую требуется переместить выбранные ТМЦ.
4. Выполнить операцию «Переместить в группу». 

1.4 Прецедент создания групп и характеристик групп ТМЦ

1.4.1 Прецедент по созданию группировки списка:

1. Используя операцию, «Группировка» - «Редактирование групп» открыть интерфейс редактирования группировки.
2. В шапке интерфейса дерева группировки использовать операцию «Редактировать в списке/отключить редактирование в списке». 
3. Используя операции «Создать» и «Создать на уровень ниже» создать группировку списка с нужными подгруппами.

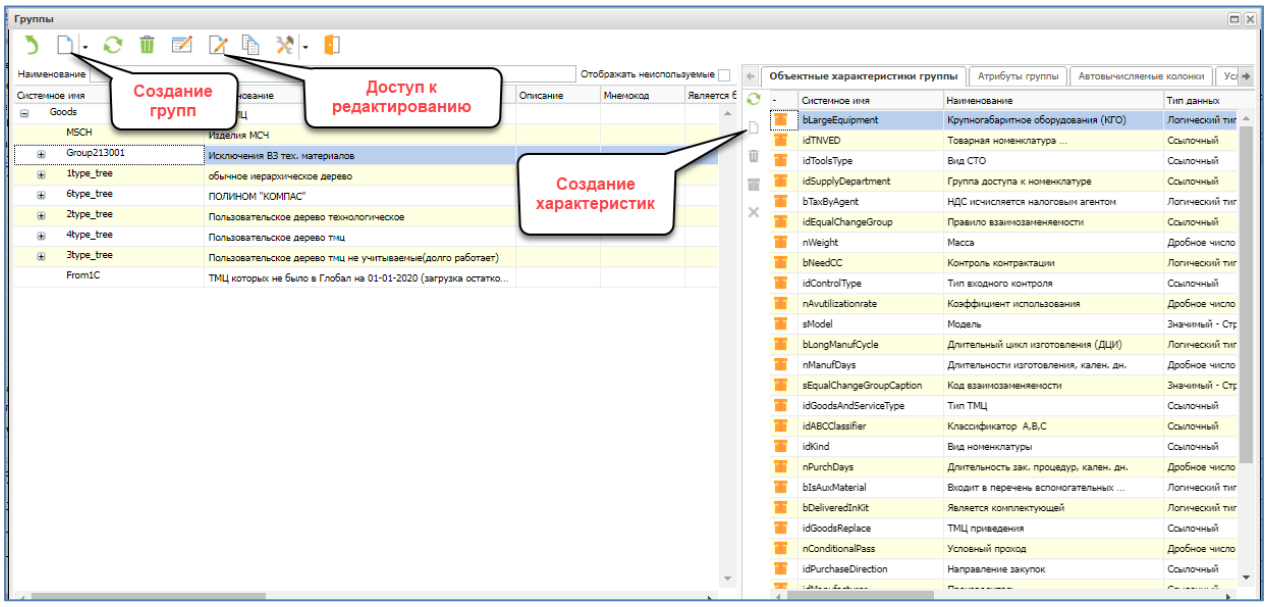


Рисунок 9 Редактирование групп

1.4.2 Прецедент по созданию характеристик группы:

1. Используя операцию, «Группировка» - «Редактирование групп» открыть интерфейс редактирования группировки.
2. В шапке интерфейса дерева группировки использовать операцию «Редактировать в списке/отключить редактирование в списке». 

3. Выделить группу, для которой хотите задать характеристику.
4. Нажмите операцию «Создать» в блоке «объектные характеристики группы»
5. Выберите характеристику из списка доступных.
6. Нажмите операцию «Выбор».

1.5 Прецедент создания ТМЦ

1) Зайти в справочник ТМЦ
2) Завести новую запись в списке ТМЦ:
   - В группировке, в левой части справочника выделить группу, в которой необходимо создать ТМЦ;
   - Нажмите на операцию «Создать» в шапке списка. 
3) Заполнить основные поля в карточке ТМЦ:
   - Код ТМЦ;
   - Тип;
   - Наименование;
   - БЕИ – из выпадающего списка;
   - Точность округления количества;
   - Обозначение (если оно есть);
   - Установить флаг «Входной контроль» (При необходимости входного контроля ТМЦ);
   - Установить флаг «Является комплектом» (только для комплектных ТМЦ).
4) Заполнить атрибуты на закладке «Основные данные»:
   - Вторая базовая ЕИ – из выпадающего списка (Если отличается от БЕИ, то сначала задается в разделе «Дополнительные единицы измерения»);
   - Точность округления БЕИ2;
   - Количество БЕИ2 в БЕИ;
   - «Тип сортамента» из справочника типов сортамента (касается материалов);
   - «Типоразмер» из справочника типоразмеров (актуально для материалов);
   - ГОСТ из справочника ГОСТов;
   - Описание;
   - Марка ТМЦ – выбирает из справочника марок ТМЦ, при этом в соседнем поле отобразится значение атрибута НД марки (если для марки указан НД);
   - Каталожный номер (не существенно);
5) При необходимости пользователь указывает дополнительные единицы измерения на закладке «Дополнительные единицы измерения». Необходимо для того, чтобы вести учет в различных ЕИ. Указывает значения полей:
   - Тип;
   - Код;

- Единица измерения;
- Количество БЕИ в ДЕИ;
- Точность округления.

6) При необходимости пользователь на закладке «Группы и характеристики» указывает группы, в которых будет дополнительно отображаться ТМЦ. При этом для ТМЦ могут быть присвоены характеристики дополнительной группы. Пользователь указывает значения характеристик - вес (для оборудования)
7) В случае, если ТМЦ у разных контрагентов имеет разный код – пользователь на закладке «Кодировка ТМЦ для контрагента» указывает код этой ТМЦ для каждого контрагента. Заполняет поля:
   - Код;
   - Контрагент;
   - Кодировка ТМЦ для контрагента.
8) Проверьте правильность заполнения данных и выполните операцию «Сохранить изменения».

1.5.1 Добавление из «Заявок на добавление ТМЦ».

Заявки на добавление можно посмотреть в интерфейсе «Перечень заявок на добавление ТМЦ», в котором указаны «Рег. Номер», «Инициатор заявки», «Получатель», «Состояние», «Вид заявки», «Тип документа-основания». Заявки как правило формируются конструктором при добавление документов операцией «Создать/открыть заявку на добавление ТМЦ» на закладке «Позиции» из ВЗ или РКД (см. 10.3.1 или 11.3.1.), но могу быть созданы самостоятельно.

В карточке заявки на добавления содержится перечень позиций с детализаций, для работы с позициями их «Статус запроса» должен быть «Направлено». Статус можно изменить как для каждой позиций отдельно, так и для всех позиций, изменением «Состояние» заявки в «Направлено», при этом для позиций со статусами «Отклонено», «Выполнено», «в БМН», «Направлено» изменения не произойдут.

В системе существует два интерфейса («Карточка заявки на добавление ТМЦ» и «Интерфейс обротки заявок на добавление»), позволяющих обрабатывать позиции заявок, они содержат одинаковые операции и похожи в использовании. Ключевым отличием является, то, что в «Карточке заявки на добавление ТМЦ» - ТМЦ хранятся внутри заявок по документам, а в «Интерфейс обротки заявок на добавление» - общим списком.

Операции доступные для обработки позиций ТМЦ указаны в Таблица 13, и доступны для позиций с типом «Направлено». Для создания ТМЦ следует руководствоваться правилами, описанными в пункте 1.5.

Наименование	Описание
Отклонить	Операция отклонения позиции на добавление, после вызова, необходимо указать причину. Статус позиции изменятся на «Отклонено» и дальнейшая работа с ней – невозможна.
Создать ТМЦ по запросу	Создает ТМЦ в соответствии с значениями атрибутов карточки. Для создания, необходимо выбрать группу. Карточка ТМЦ
Отправить в БМН	Отправляет позицию в бюро материального нормирование. Статус позиции изменяется на «Отправлено в БМН» и дальнейшая работа с ней – невозможна.
Создать от ОКМ	Создать ТМЦ от Отраслевого Классификатора Материалов
Сопоставить имеющуюся ТМЦ	Отрывает интерфейс сопоставления ТМЦ заявки с существующей ТМЦ
Групповое редактирование для выделенных объектов	Позволят задать одинаковые значения в атрибуты карточки ТМЦ (тип, группа ТМЦ, базовая ЕИ, и т.д.) для всех выбранных позиций.

При утверждении заявки – позиции документов, от которых она была создана, автоматически сопоставляются с ТМЦ, созданными по данной заявке.

2 Справочник «Проекты»

Проект – это комплект проектно-конструкторской документации, предназначенный для создания разработанного устройства, его эксплуатации, ремонта и ликвидации, а также для проверки или воспроизведения промежуточных и конечных решений, на основе которых он был разработан. В систему вводится в качестве записи редактируемого справочника, к которому будет подвязываться вся документация по данному проекту.

Это уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированных и управляемых видов деятельности с начальной и конечной датами, предпринятый для достижения цели, соответствующей конкретным требованиям, включающий ограничения по срокам, стоимости и ресурсам (ГОСТ Р ИСО9000).

2.1 Список проектов

Интерфейс «Справочник проектов» находится в группе меню «Справочники». Вид справочника показан на Рисунок 10.

Список содержит перечень всех проектов, заведённых в системе. Атрибуты списка идентичны атрибутам карточки (см. Карточка проекта).

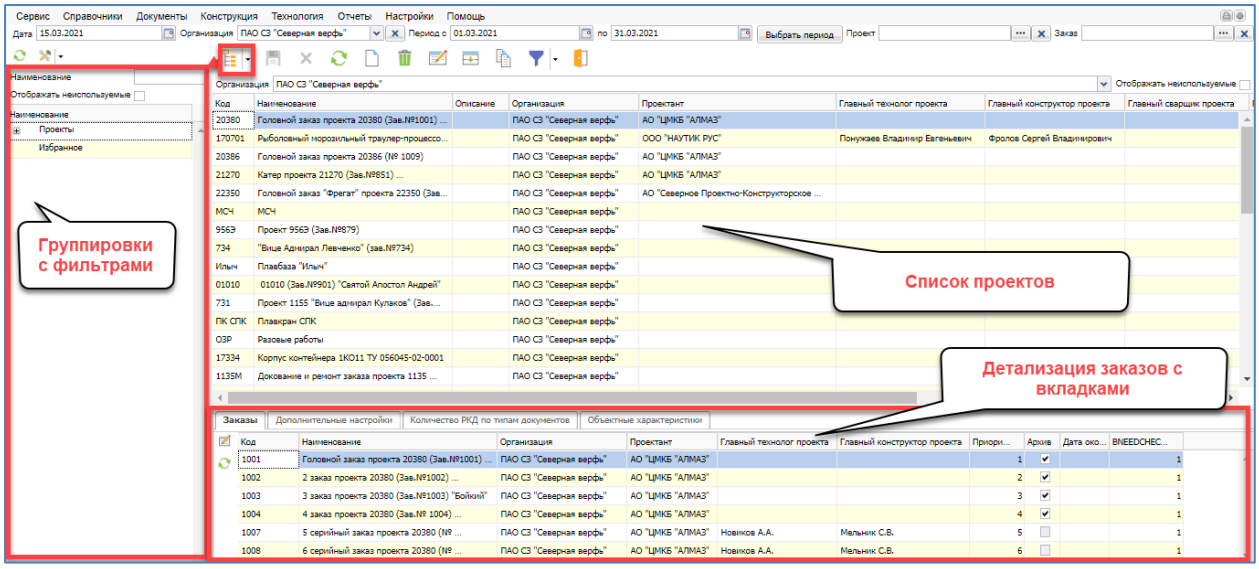


РИСУНОК 10 ИНТЕРФЕЙС СПРАВОЧНИКА "ПРОЕКТЫ"

Фильтрация записей производится универсальным фильтром, а также с помощью признака – «отображать неиспользуемые», для отображения не пользуемых проектов, соответственно.

2.2 Карточка проекта

Используется для редактирования параметров проекта.

ТАБЛИЦА 14 АТРИБУТЫ КАРТОЧКИ ПРОЕКТА

Наименование	Описание
Код	Код проекта, вводится при регистрации проекта в системе, поле обязательно для заполнения.
Наименование	Наименование проекта, вводится при регистрации проекта в системе, поле обязательно для заполнения. Если у проекта нет наименования, то можно ввести обозначение. Поле информативное.
Тип проекта	Производственный или инвестиционный проект
Состояние	Состояние проекта (активен (проект), аннулирован, выполнен)
Проектант	Проектант изделия данного проекта. Вводится при создании. Заполнение вручную по коду, либо из списка (справочника) контрагентов.
Главный технолог проекта	Заполняется данными главного технолога проекта. Из справочника технологов. Используется для рассылки уведомлений о создании новых версий технологических документов по данному проекту.

Наименование	Описание
Главный конструктор проекта	Заполняется данными главного конструктора по этому проекту. Из перечня конструкторов.
Плановая дата начала	Дата начала работ проекта по плану
Плановая дата окончания	Дата окончания работ проекта по плану
Не активен	Признак, обозначающий что проект не активен, по нему не планируются заказы.
Дата закрытия	Дата закрытия проекта
Классификатор КД	ЕСКД или SFI классификатор конструкторской документации
Описание	Описание по проекту.

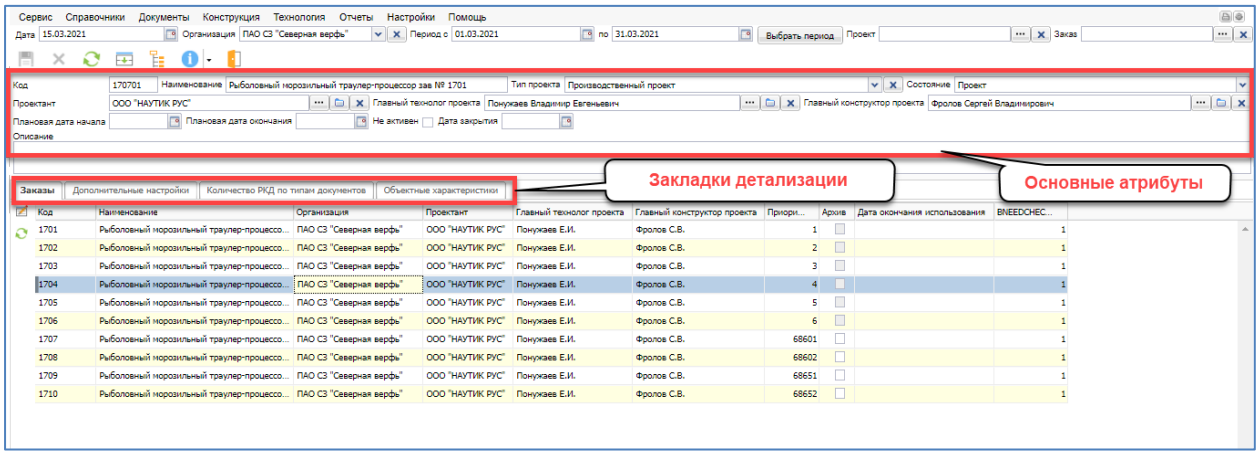


Рисунок 11 Карточка проекта

2.2.1 Закладка «Заказы»

Используется в информационных целях. Отображается список заказов, которые принадлежат данному проекту. Атрибуты заказов соответствуют атрибутам проекта.

2.2.2 Закладка «Дополнительные настройки»

Используется для указания дополнительных сведений о проекте (Рисунок 12).

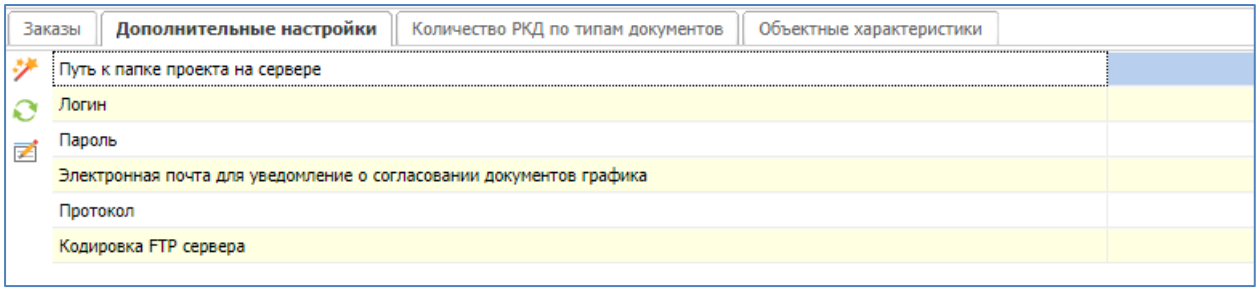


РИСУНОК 12 ПАРАМЕТРЫ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ НАСТРОЙКЕ

2.2.3 Закладка «Объектные характеристики»

Используется в информационных целях. Отображает дополнительные характеристики проекта. Характеристики указываются отдельно, для каждого типа проекта.

2.3 Прецедент по ручному заведению проекта

1. Зайти в справочник проектов;
2. Создать новую запись в списке проектов:
    1. Использовать операцию «Создать» , при этом открывается карточка проекта;
3. Заполнить атрибуты карточки проекта:
    2. Код проекта;
    3. Наименование проекта;
    4. Краткое описание выпускаемой продукции в поле «Описание»;
    5. Наименование проектанта в поле «Проектант», из справочника контрагентов;
    6. Главный технолог;
    7. Главный конструктор проекта.
4. При необходимости заполнить дополнительные параметры на закладке «Дополнительные настройки».

Выполнить операцию «Сохранить»

3 Справочник «Заказы»

Справочник заказов - судов, которые строит, ремонтирует или модернизирует завод. Заказ - объект производственного или непроизводственного планирования и учета при изготовлении продукции, выполнении работ и оказании услуг. Интерфейс «Справочник заказов» находится в группе меню «Справочники».

3.1 Список заказов

Список содержит перечень всех заказов, заведённых в системе. Атрибуты списка совпадают с атрибутами карточки (см. Таблица 17).

Для удобства поиска заказов, к списку могут быть применены фильтры.

Таблица 15 Фильтры справочника «Заказы»

Наименование	Описание
Проект	Выпадающий список наименований проекта, к которому принадлежит заказ
Код	Фильтр по коду заказа
Наименование	Фильтр по наименованию заказа
Организация	Поиск по принадлежности заказа к конкретному подразделению
Отображать архивные	Логический фильтр, отображает заказы из архива

3.1.1 Закладка «Учетные заказы»

Перечень учётных заказов, которые входят в текущий заказ. Атрибуты соответствуют атрибутам в карточке учетного заказа (см. Таблица 18).

3.1.2 Закладка «Настройки получателей процессов»

В данной вкладке создаются и редактируются получатели процессов заказа (документооборот).

Таблица 16 Атрибуты закладки "Настройки получателей процессов"

Наименование	Описание
Физ. лицо	ФИО получателя
ОФС	Организационно-функциональная структура
Только руководитель	Только руководитель ОФС
Субъект процесса	Субъект процесса
Глобальный субъект	Глобальный субъект
Пользователь	Табельный номер физ. лица

3.2 Карточка заказа

Используется для редактирования параметров заказа.

Наименование	Описание
Код	Код заказа, вводится при создании заказа. Обязателен для заполнения.
Наименование	Наименование заказа, вводится при создании. Обязателен для заполнения.
Организация	Подразделение, исполняющее заказ
Проектант	Наименование проектанта. Заполнение вручную по коду, возможен выбор из списка контрагентов.
Главный технолог проекта	Главный технолог заказа, отвечающий за технологическую подготовку производства и создание технологии данной модификации (заказа). Из перечня технологов.
Главный конструктор проекта	Главный конструктор заказа, отвечающий за конструкторскую подготовку и приемку документации от проектанта. Из перечня конструкторов.
Приоритет	Приоритет заказа в проекте
Гос. заказ	Наименование государственного заказа, которому соответствует данный заказ
Архив	Признак предназначен для того, чтобы скрывать в обще используемых интерфейсах архивные документы.
Дата окончания использования	Дата закрытия заказа

3.3 Прецедент по ручному заведению заказа

1. Зайти в справочник заказов, выбрать проект в фильтре;
2. Создать новую запись в списке заказов:
    8. Использовать операцию «Создать»  , при этом открывается карточка заказа;
3. Заполнить атрибуты карточки заказа:
    9. Код заказа;
    10. Наименование заказа;
    11. Наименование проектанта в поле «Проектант», из справочника контрагентов;
    12. Главный технолог;

13. Главный конструктор проекта;
14. Указать гос. заказ.
15. При необходимости заполнить дополнительные параметры на закладке «Дополнительные настройки».

4. При необходимости, настроить получателей процесса.
5. Выполнить операцию «Сохранить»  .

4 Справочник «Учётные заказы»

Учётный заказ – это аналитика, определяющая учетный (финансовый) заказ, в рамках общего производственного заказа. УЗ учитывает все затраты по производственному заказу. Атрибуты учетных заказов в списке, соответствуют атрибутам в карточке учетного заказа.

4.1 Карточка учетного заказа

Используется в информационных целях и для редактирования параметров учетного заказа. Далее описаны основные атрибуты УЗ и атрибуты из вкладки «основные данные» (см. Таблица 18).

ТАБЛИЦА 18 АТРИБУТЫ УЧЕТНОГО ЗАКАЗА

Наименование	Описание
№	Номер учетного заказа
Наименование	Наименование учетного заказа
Заказ	Производственный заказ
Тип	Прочие заказы, основное производство, изготовление МСЧ, ТОС, ТОП
Состояние	Формируется, открыт, закрыт
Исполнитель	Подразделение, исполняющее заказ
Заказчик	Подразделение, исполняющее заказ
Дата открытия	Дата открытия учетного заказа
Дата закрытия, план	Дата закрытия учетного заказа по плану
Дата закрытия, факт	Дата закрытия учетного заказа по факту
Вид расхода по НК	Прямой или не прямой вид расходов
Гос. заказ	Наименование государственного заказа, которому соответствует данный заказ

Наименование	Описание
Счет учета затрат	Номер счета учета затрат
Входной контроль требуется	Признак, отображающий надобность входного контроля

Закладка «настройки получателей процессов» описана в пункте 3.1.2.

4.2 Закладка «Данные договора»

Используется для редактирования информации о договорах, по данному заказу.

Таблица 19 Атрибуты закладки "Данные договора"

Наименование	Описание
Договор	Открывает список договоров, существующих в системе
Доп. соглашение	Открывает список доп. соглашений к этому договору
Этап	Открывает список этапов договора
Гос. заказ	Открывает список госконтрактов
Давальческое сырье	Признак отображающий, что используется давальческое сырье

4.3 Закладка «Группы»

Используется для задания группировки заказа. Отображает полный путь до группы.

4.4 Прецедент создания «Учетного заказа»

1. Необходимо создать группу в группировках справочника. Для этого воспользоваться операцией «Редактирование групп» . В открытом окне с помощь операции «Создать» завести необходимые группы на проект и заказ (см. Рисунок 13). Нажать кнопку «Выбор» .

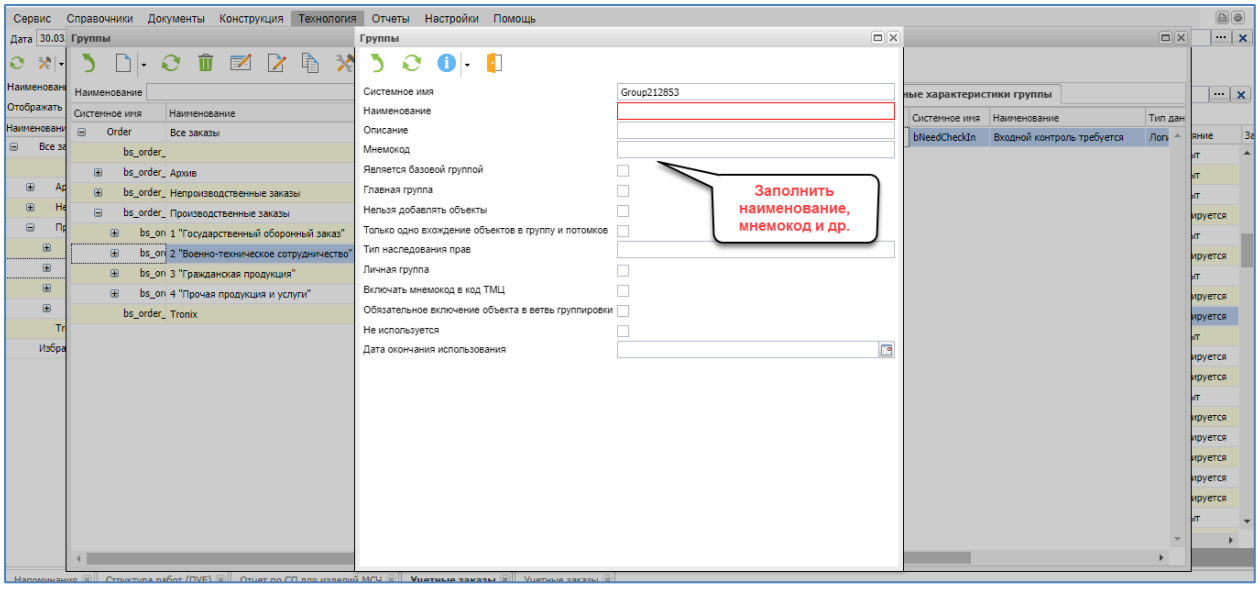


Рисунок 13 Создание групп УЗ

2. Выбрав созданную вами группу строительного заказа, нажать кнопку «Создать». В новой карточке УЗ заполнить все обязательные поля и дополнительные, при необходимости (см. Рисунок 14). Нажать нкопку «Сохранить» .

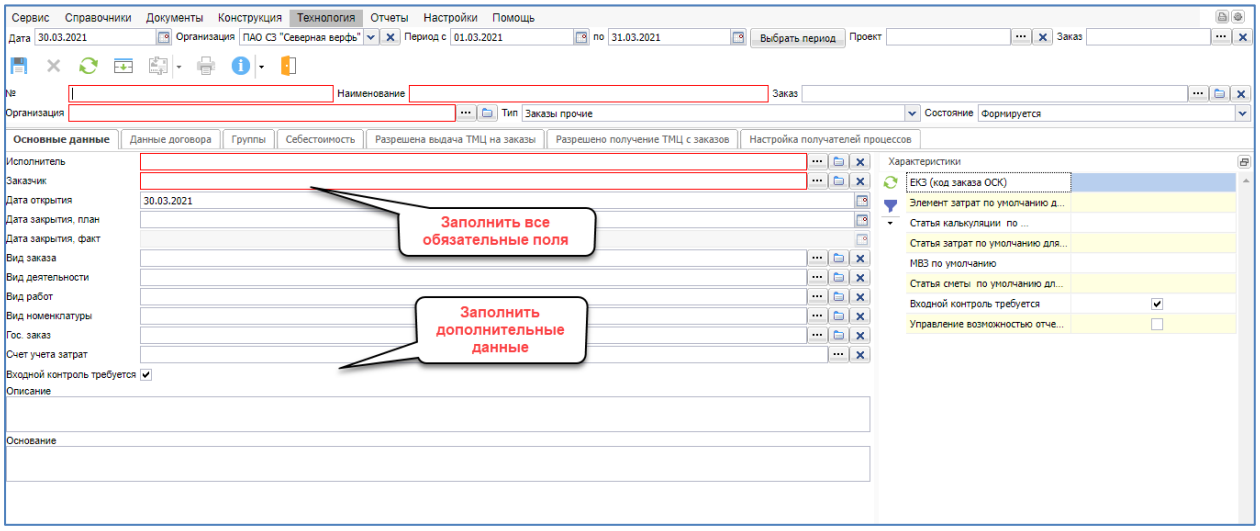


Рисунок 14 Новая карточка УЗ

5 Справочник ЕСКД

Классификатор ЕСКД находится в группе основного меню – Справочники.

Интерфейс состоит из иерархии ЕСКД на суда и судовое оборудование. Вид интерфейса показан на Рисунок 15. Атрибуты описаны в Таблица 20.

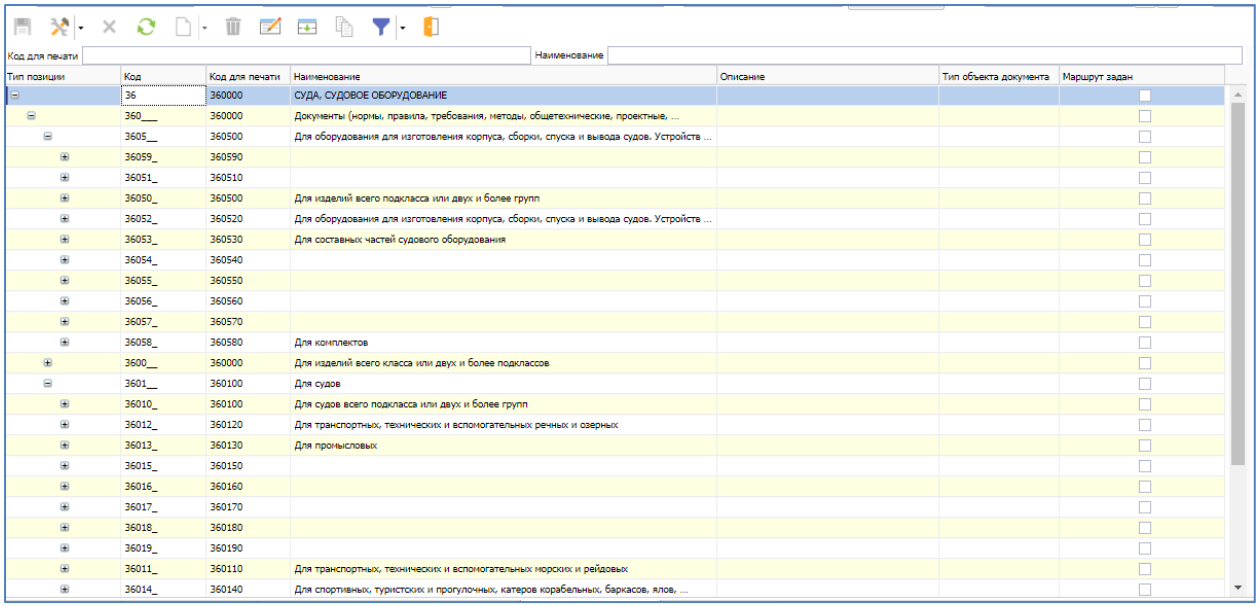


Рисунок 15 Интерфейс ЕСКД

Таблица 20 Атрибуты позиций ЕСКД

Наименование	Описание
Тип позиции	Раскрывающаяся иерархия классификатора
Код	Код класса ЕСКД
Код для печати	Код класса ЕСКД для печати
Наименование	Наименование класса ЕСКД
Описание	Комментарий к классу ЕСКД
Тип объекта документа	Тип спецификации, относящийся к данному классу ЕСКД

Для корректной загрузки документации необходимо настроить классификатор. Для этого необходимо задать «Тип объекта документа» на каждый класс (позицию) справочника. Правила соответствие класса справочника с типом СП должны быть известны технологам завода.

6 Справочник SFI

Классификатор SFI находится в группе основного меню – Справочники.

Интерфейс состоит из иерархии SFI на суда и судовое оборудование. Вид интерфейса показан на Рисунок 16. Атрибуты описаны в Таблица 21 Атрибуты позиций SFI.

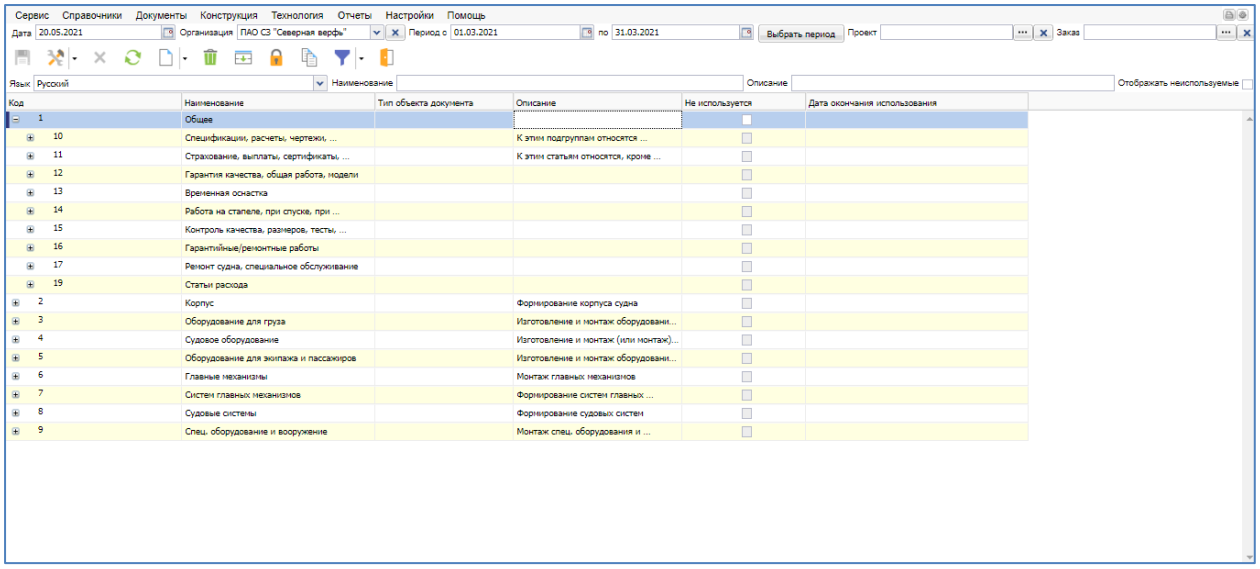


РИСУНОК 16 ИНТЕРФЕЙС SFI

ТАБЛИЦА 21 АТРИБУТЫ ПОЗИЦИЙ SFI

Наименование	Описание
Код	Код класса SFI с открывающейся иерархией
Наименование	Наименование класса SFI
Тип объекта документа	Тип спецификации, относящийся к данному классу SFI
Описание	Комментарий к классу SFI
Не используется	Признак что группа SFI не используется (не активна)
Дата окончания использования	Дата окончания использования позиции

Для корректной загрузки документации необходимо настроить классификатор. Для этого необходимо задать «Тип объекта документа» на каждый класс (позицию) справочника. Правила соответствие класса справочника с типом СП должны быть известны технологам завода.

7 Перечень помещений заказа

Содержит перечень помещений, заданного в фильтре заказа. Представляет собой редактируемый список, содержит все помещения, заведённые в системе.

Интерфейс «Перечень помещений заказа» находится в группе меню «Конструкция».

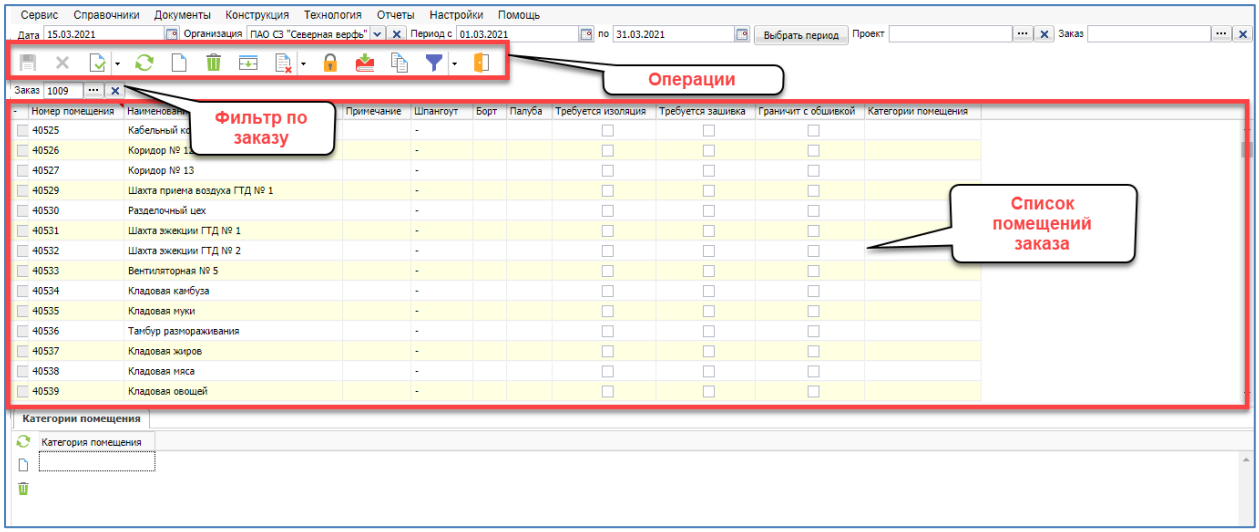


РИСУНОК 17 ИНТЕРФЕЙС ПЕРЕЧНЯ ПОМЕЩЕНИЙ ЗАКАЗА

ТАБЛИЦА 22 АТРИБУТЫ ПОМЕЩЕНИЙ

Наименование	Описание
Номер помещения	Номер помещения
Наименование	Наименование помещения
Примечание	Примечание о расположении помещения
Шпангоут	Указывается интервал шпангоутов (числовое значение)
Борт	Обозначение бортов расположения
Палуба	Обозначение палуб расположения
Требуется изоляция	Флаг указывает необходимость изоляции помещения
Требуется зашивка	Флаг указывает необходимость зашивки помещения
Граничит с обшивкой	Флаг указывает на то, что помещение граничит с обшивкой корабля
Категории помещения	Обозначения категорий, указанных на закладке «Категории помещения»

Наименование	Описание
Сохранить	Сохраняет изменения
Откатить	Отменяет все внесенные изменения с момента последнего сохранения.
Выбрать	Операция выбирает выделенные помещения или все помещения заказа
Обновить	Обновляет интерфейс
Создать	Создать помещение
Удалить	Удаляет Помещение
Снять выбор	Операция отменяет выбор выделенных помещений или всех помещений заказа
Редактировать в списке / Отключить редактирование в списке	Операция включает возможность редактирования списка помещений / операция отключает возможность редактирования списка помещений
Копировать выбранные помещения в другой заказ	Операция копирует выбранные помещений в другой, выбранный вами заказ.
Копировать	Операция копирует помещение внутри заказа
Загрузка из буфера	Операция открывает окно, в котором проводится загрузка помещений из файлов Excel
Фильтр	Операция «Универсального фильтра»
Выход	Операция закрывает список Помещений

7.1 Прецедент по ручному заведению помещений

1. Войти в «Перечень помещений заказа» (Меню – конструкция – перечень помещений заказов)

2. Создать новую запись в списке помещений с помощью операции «Создать» .

3. Заполнить атрибуты помещения:

    16. Наименование;

    17. номер помещения;

    18. Шпангоут;

    19. Борт;

    20. Палуба;

    21. Примечание.

4. Выполнить операцию «Сохранить»  .

7.2 Прецедент заведения помещений через буфер обмена

1. Войти в «Перечень помещений заказа» (Меню – конструкция – перечень помещений заказов).

2. Воспользоваться операцией «Загрузка из буфера»  .

3. Подготовить файл Excel соответственно вновь открывшемуся блоку окна (см. Рисунок 18). Выставить колонки в том же порядке.

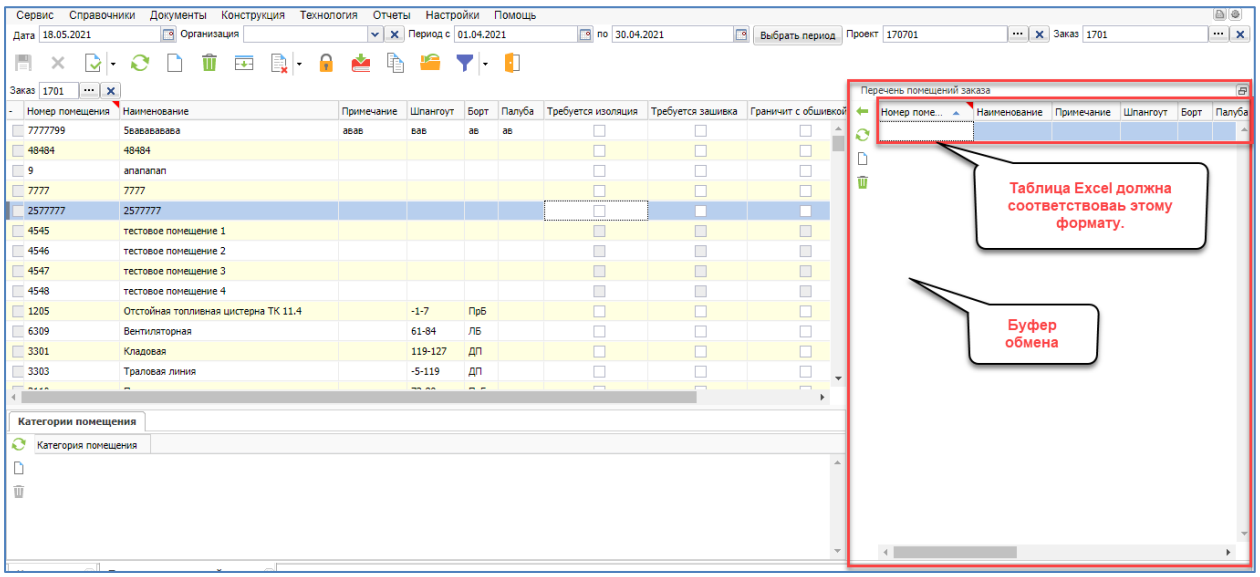


Рисунок 18 Буфер обмена

4. В электронной таблице выделить и скопировать требуемые данные.

5. Вставить скопированные из Excel данные в Global, используя сочетания клавиш «ctrl» + «V».

6. Загрузить данные из буфера обмена в заказ с помощью операции «Загрузить»  .

8 Структура изделия

Интерфейс используется для просмотра различных типов структуры изделия (заказа), а также для создания структуры по блокам и секциям. Интерфейс «Структура изделия» находится в группе меню «Технология» (см. Рисунок 131).

Интерфейс разделен на две основные части: «дерево структуры» и «детализация позиции». Вид детализации позиции отличается в зависимости от выбора типа отображения структуры. Общий вид интерфейса, без выбора типа отображения, показан на Рисунок 19.

Для отображения дерева структуры необходимо задать проект, заказ и тип отображения структуры.

Типы отображения структуры:

- ЕСКД;
- SFI;
- По блокам и секциям;
- По строительным районам.

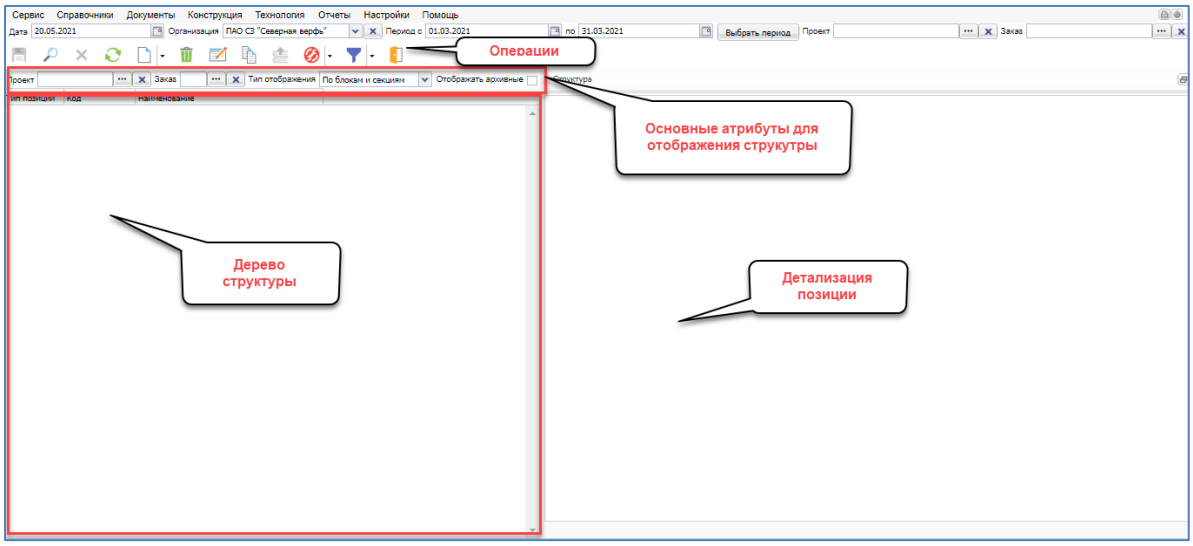


РИСУНОК 19 ОБЩИЙ ВИД ИНТЕРФЕЙСА "СТРУКТУРА ИЗДЕЛИЯ"

Операции интерфейса описаны в Таблица 24.

Наименование	Описание
Сохранить	Сохраняет изменения
Поиск	Открывает окно поиска по коду конструкции, чертежу, наименованию и примечанию.
Откатить	Отменяет все внесенные изменения с момента последнего сохранения.
Обновить	Обновляет интерфейс
Создать/создать на уровень ниже	Создание позиции в структуре (Блок, секция, подсекция)
Удалить	Удаляет позицию
Редактировать	Открывает карточку позиции структуры с помещениями
Копировать	Операция копирует помещение внутри заказа
Скопировать в другой заказ	Открывает интерфейс для копирования позиции структуры.
Фильтр	Операция «Универсального фильтра»
Выход	Операция закрывает список Помещений

Структура по справочнику ЕСКД или SFI создается автоматически от документации. Ее вид показан на Рисунок 20.

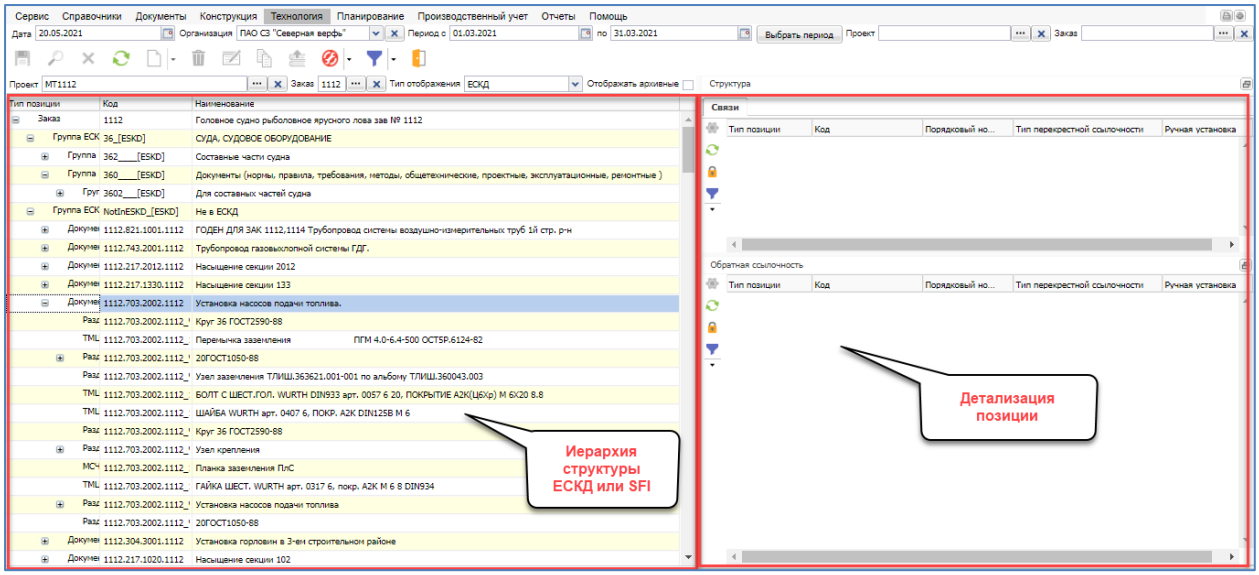


Рисунок 20 Тип отображения ЕСКД или SFI

Структура по блокам и секциям и по строительным районам создаются в этом интерфейсе вручную.

Вид интерфейса показан на Рисунок 21.

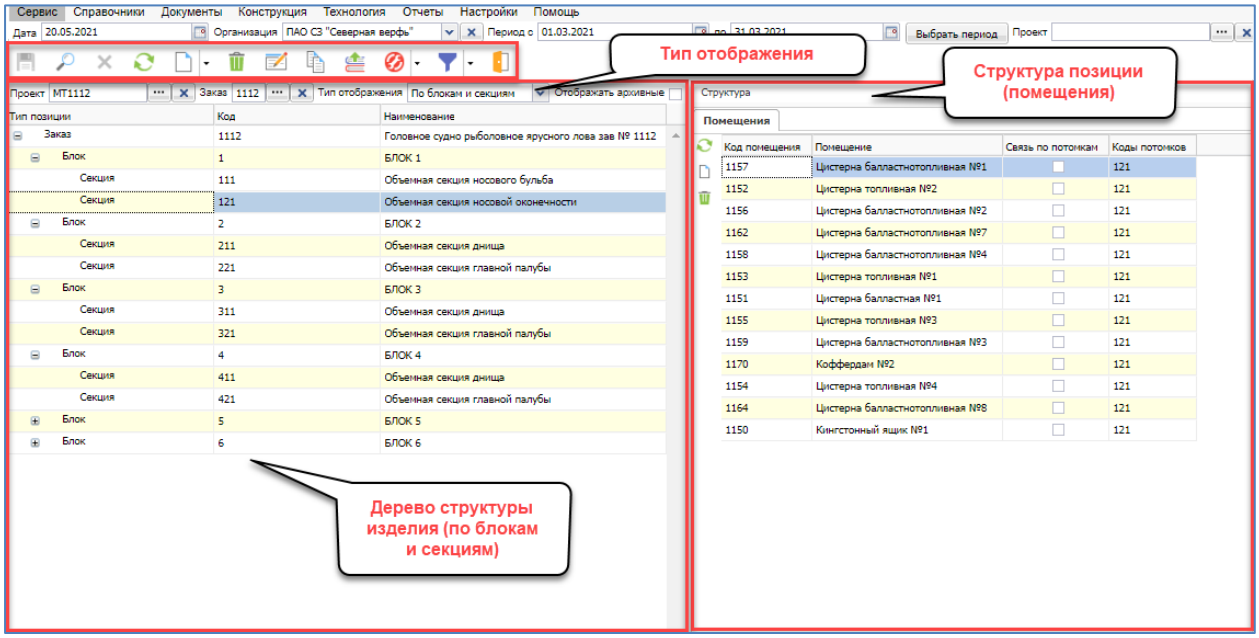


Рисунок 21 Тип отображения по блокам и секциям

8.1 Прецедент создания структуры изделия по блокам и секциям

1. Войдите в интерфейс «Структура изделия» (Главное меню - конструкция).
2. Выберите проект, заказ, тип отображения – по блокам и секциям.
3. С помощью операции создать / создать на уровень ниже  создайте необходимую позицию структуры

4. Заполните тип позиции, код и наименование
5. При необходимости в окне «Помещения структуры» с помощью кнопки создать задайте помещения из перечня помещений заказа.
6. Повторяйте пункты 3-5 для создания полной структуры изделия.

9 Список документов (Шлюз)

Список документов (Шлюз) – интерфейс, который используется для создания и наполнения электронных документов КТПП в Global с использованием копирования из электронных таблиц (Excel) или загрузки из файлов TRM/XML.

Интерфейс состоит из двух областей (см. Рисунок 22. ИНТЕРФЕЙС «ШЛЮЗ»):

Список загружаемых (загруженных) документов.

Детализация с составом загружаемого документа, который выбран в списке. Атрибуты состава и порядок их следования зависит от типа загружаемого документа и выбранного шаблона для загрузки.

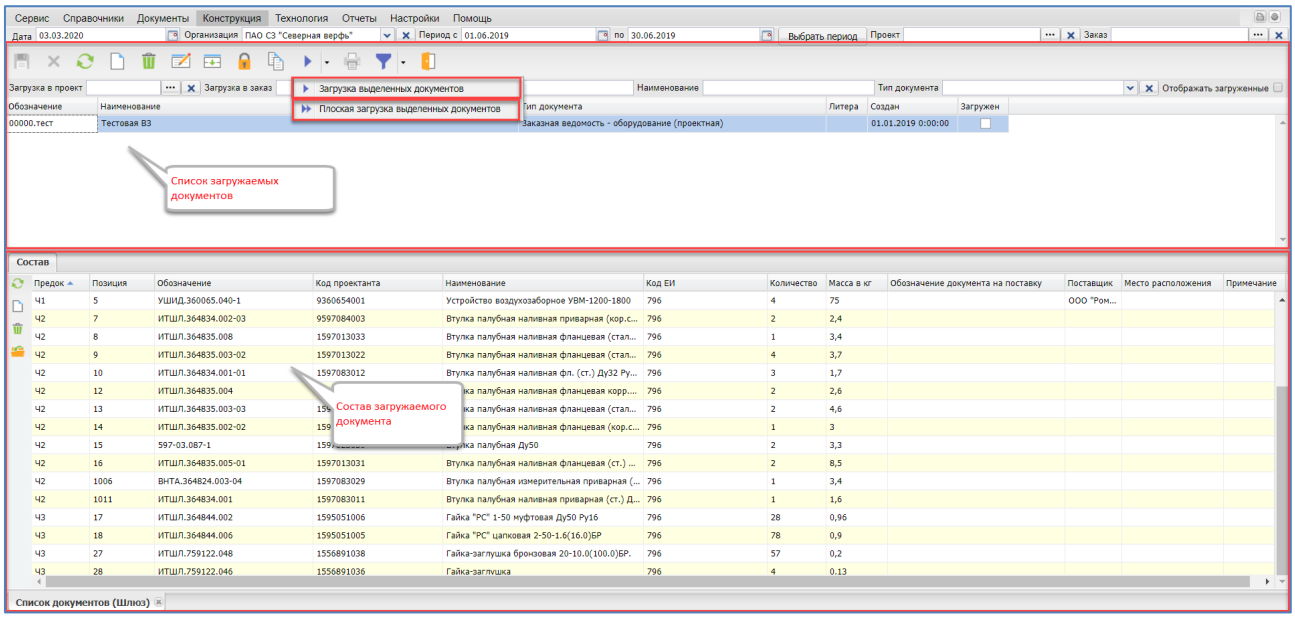


Рисунок 22. ИНТЕРФЕЙС «ШЛЮЗ»

9.1 Создание шаблона

Для создания шаблона, необходимо зайти в интерфейс «Типы объектов для загрузки» (Документы/Загрузка документов/Типы объектов для загрузки).

С помощью операции «Создать» добавить новую запись, заполнить поле «Шаблон для загрузки», выбрать «Тип документа» из выпадающего списка, сохранить изменения.

Примечание: *если необходимый тип документа отсутствует в выпадающем списке, обратитесь к администратору системы. Добавление осуществляется через настройки «Тип объекта» - Настройки документов тст – атрибут «доступен для загрузки через Шлюз/ TRM».*

Для добавления атрибутов, необходимо зайти в интерфейс «Настройки видимости атрибутов» (Документы /Загрузка документов/Типы объектов для загрузки).

На панели фильтрации из выпадающего списка выбрать требуемый «шаблон для загрузки» и обновить выборку. Проставить галочки видимости для необходимых атрибутов.

Фильтр поддерживает наборный выбор, что позволяет добавить несколько шаблонов для "группового" редактирования или сравнения.

Открыть интерфейс «Типы документов для загрузки», для появившихся, в детализации шаблона, атрибутов заполнить порядковые номера для загрузки через таблицу (excel) и/или порядковые номера для загрузки через TRM, в соответствии с номерами позиций в загружаемом файле. Порядковые номера для загрузки через таблицу и через TRM могут отличаться, при этом допускается, что порядковый номер TRM может быть не заполен или содержать больший номер, чем количество добавленных атрибутов. При этом если в табличном файле хранится меньше атрибутов чем в TRM-файле, для него следует создать отдельный шаблон или скрывать лишние колонки при загрузке. Порядок можно изменять дополнительными операциями «Переместить выше» и «Переместить ниже». После внесения изменений необходимо сохранить шаблон.

9.2 Загрузка документа

Для загрузки документа необходимо создать новую запись, заполнить поля «Обозначение», «Наименование», выбрать «Шаблон» из выпадающего списка. «Тип Объекта» и «Создан» заполняются автоматически после обновления данных. Наполнить документ данными одним из нижеописанных способом (Через электронную таблицу, Через TRM, Через XML). Заполнить «Загрузка в проект» и «Загрузка в заказ» на панели фильтрации и выполнить одну из следующих операций:

1. «Загрузка выделенных документов».

Операция формирует электронный документ в Global соответствующего типа и наполняет его состав. При этом состав формируется в виде иерархии с учетом указанных для позиций предков.

2. «Плоская загрузка выделенных документов».

Операция формирует электронный документ в Global соответствующего типа и наполняет его состав. Однако состав формируется в «плоском» виде, без учета указанных для позиций предков. В дальнейшем пользователь сам может сформировать нужную иерархию в созданном документе.

После выполнения выбранной операции, документ загрузится в систему и при отсутствии активного фильтра «Отображать загруженные» - пропадет из списка.

9.2.1 Через электронную таблицу

Если состав загружаемого документа копируется из электронной таблицы (Excel), необходимо:

- в электронной таблице выстроить столбцы в том же порядке как они установлены в закладка «Состав»;
- в электронной таблице выделить и скопировать требуемые данные;
- вставить скопированные данные в закладку «Состав», используя сочетания горячих клавиш «ctrl» + «V».

9.2.2 Через TRM

Если состав документа загружается из TRM, необходимо:

– вызвать операцию «Загрузить файл из TRM»  ;

– выбрать необходимый файл, в проводнике через «обзор» и подтвердить выбор;

9.2.3 Через XML

Если состав документа загружается из XML-файла, необходимо:

– вызвать операцию «Загрузить XML в шлюз по схеме…»;

– выбрать необходимый файл, в проводнике через «обзор» и подтвердить выбор;

9.2.4 Методы определения типов позиции

Для заказных ведомостей (ВЗ) тип позиции определяется по следующему алгоритму:

если для позиции не указан код ТМЦ, то указывается тип позиции «Раздел ВЗ»;

если для позиции указан код ТМЦ, то указывается тип позиции «Позиция ВЗ».

Для спецификаций (СП) тип позиции определяется по следующему алгоритму:

если код позиции содержит символ «Ч», то позиция определяется как «Раздел»; *например: Ч1, Ч2, Ч3.*

если код позиции содержит символ «-», то выполняется поиск по текстовым шаблонам. Если поиск в качестве результата вернул тип позиции «Узел» устанавливается данный тип позиции. В противном случае устанавливается тип позиции «Раздел»;

если код позиции не содержит символ «Ч» или «-», то выполняется поиск по текстовым шаблонам. Если поиск вернул какой-либо тип позиции, то устанавливается данный тип. В противном случае для СП «Корпусный чертеж» - устанавливается тип «Деталь», для СП «Монтажный чертеж» - устанавливается тип «ТМЦ».

Настройка текстовых шаблонов для поиска производится в приложении «Управление данными об изделии» - Меню:/«Настройки»/«Настройки документации»/«Типы позиций» – детализация позиции/«Фрагменты текста для определения типа позиции». Шаблон позволяет осуществлять поиск с учётом и без учёта регистра, по точному и частичному совпадению, и создается для каждого типа документа отдельно.

9.2.5 Операции шлюза

Существует возможность настраивать дополнительные операции обработки позиций в «Список документов (Шлюз)». Интерфейс «Операции шлюза» доступен из меню «Документы» - «Загрузка документов» - «Операции шлюза».

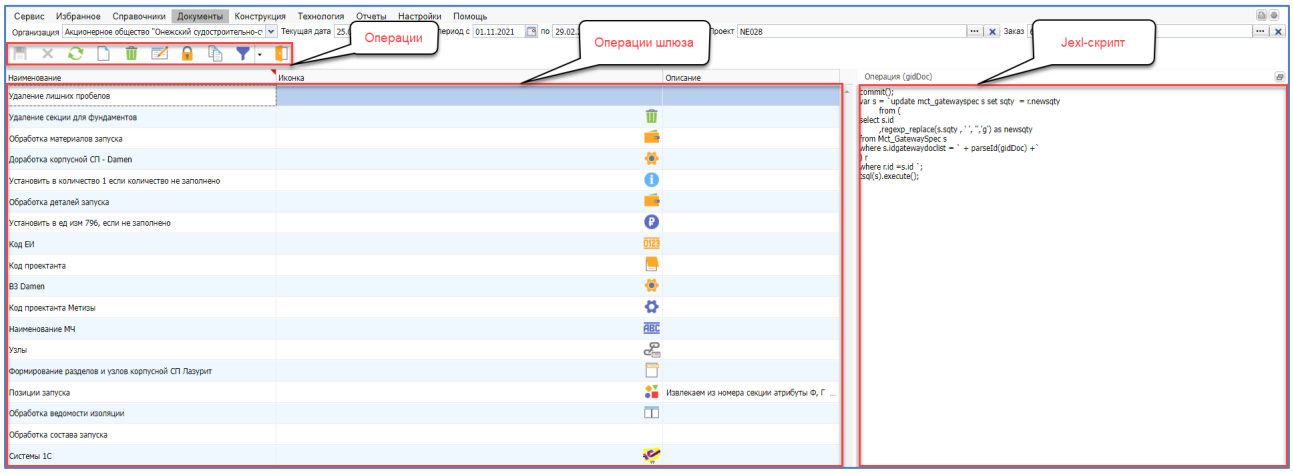


РИСУНОК 23 ОПЕРАЦИИ ШЛЮЗА

Настройка дополнительных операций обработки позиций осуществляется из меню «Документы» - «Загрузка документов» - «Типы объектов для загрузки». В детализации на выделенном шаблоне необходимо перейти на закладку «Дополнительные обработки» и с помощью операции «Создать» выбрать необходимую операцию дополнительной обработки позиций. Отмеченный признак «Выполнять перед загрузкой документа» выполняет операцию автоматически при загрузке документа.

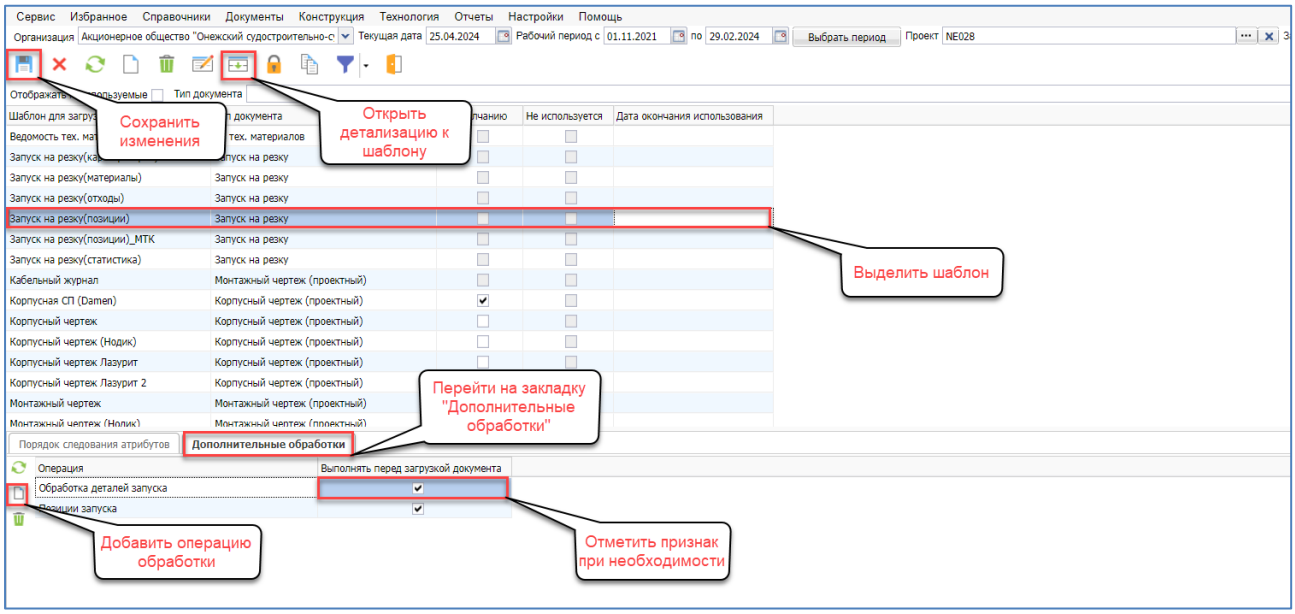


РИСУНОК 24 НАСТРОЙКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЗИЦИЙ НА ШАБЛОНЕ ДОКУМЕНТА

10 Заказная ведомость

10.1 Общие сведения

В ИС Глобал реализована возможность создания и поддержания в актуальном состоянии ведомостей заказа (ВЗ) для серийных заказов на основе проектной ведомости заказа с указанием для конкретных позиций применяемости к конкретному учетному заказу (либо нескольким учетным заказам).

Проектная ведомость заказа – это электронная версия ведомости заказа в ИС, полностью повторяющая, разработанную проектантом ведомость заказа и созданная в системе с типом «Проектная ВЗ» (см. п. 3.2 Список заказных ведомостей)

Для применения всей (или выборочно) номенклатуры и количества позиций Проектной ВЗ (состава ВЗ) в системе необходимо указать применяемость к заказам (см. п. «Применяемость документа к заказам»). После указания для Проектной ВЗ применяемости к учетному заказу в ИС Глобал автоматически создаются «Рабочие ВЗ». Данные ведомости получают в конце децимального номера дополнительное обозначение «. XXXXX», где XXXXX – номер заказа.

Рабочие ведомости (Рабочая ВЗ) предназначены для позаказного учета номенклатуры и количества материалов, оборудования и изделий. Основным документом для осуществления закупок является Рабочая ВЗ. При работе в системе необходимо контролировать с каким типом тип ВЗ выполняются действия (рабочая или проектная).

Функциональные возможности системы:

- Создание ВЗ вручную.
- Создание ВЗ путем загрузки состава ВЗ из файла формата xlsx (шлюз-).
- Создание ВЗ путем загрузки из файла TRM (шлюз-).
- Создание ВЗ путем сбора всех ТМЦ, входящих в РКД и/или ПУЕ.
- Поддержка версионности документов, с применением извещений.
- Печать форм актуальных версий ВЗ и версий с историей изменений.

10.2 Список заказных ведомостей

Список содержит перечень заказных ведомостей, созданных в системе. Для удобства поиска необходимой ведомости, к списку могут быть применены фильтры.

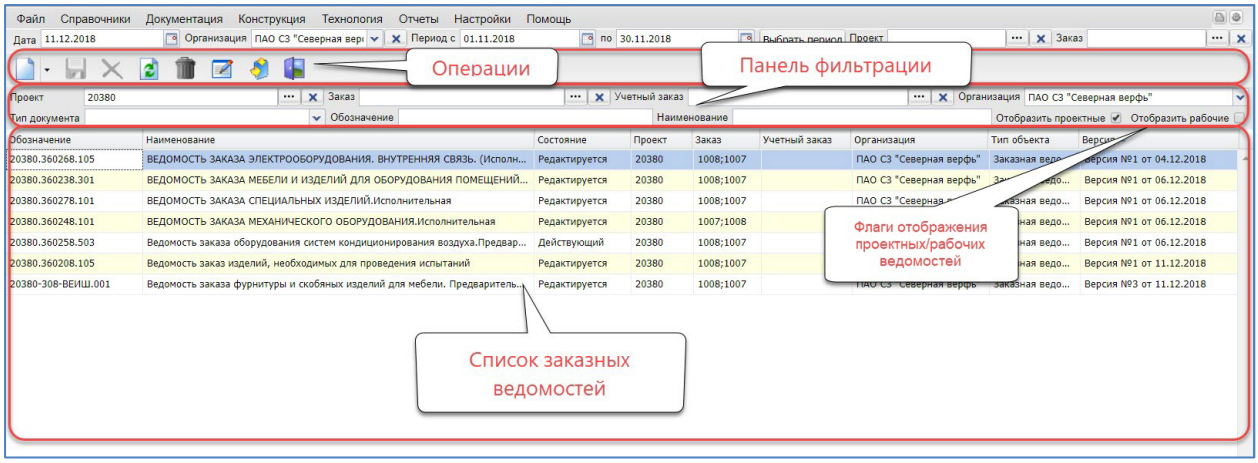


Рисунок 25. Список заказных ведомостей

Таблица 25. Фильтры списка заказных ведомостей

Наименование	Описание
Проект	Обозначение проекта. Значение выбирается из справочника проектов.
Заказ	Код заказа. Значение выбирается из справочника заказов.
Учетный заказ	Код учетного заказа из справочника.
Тип документа	Тип документа. Фильтр позволяет одновременно отобрать несколько типов документов. (ВЗ оборудование/ВЗ материалы).
Обозначение	Номер ведомости
Наименование	Наименование ведомости
Отобразить проектные	Логический фильтр. Позволяет вывести (отобразить) все проектные документы
Отобразить рабочие	Логический фильтр. Позволяет вывести (отобразить) все рабочие документы.

Таблица 26. Атрибуты списка ВЗ

Наименование	Описание
Обозначение	Обозначение ведомости.
Наименование	Наименование ведомости.
Состояние	Текущее состояние версии документа.
Проект	Код проекта.
Заказ	Код производственного заказа.
Учетный заказ	Код учетного заказа.
Организация	Организация
Тип объекта	Тип ведомости заказа
Версия	Последняя версия ведомости

Таблица 27. Операции в списке ВЗ

Наименование	Описание
Создать 	Позволяет создать новую ведомость заказа

Наименование	Описание
Сохранить	Сохраняет изменения
Откатить	Отменяет все внесенные изменения с момента последнего сохранения.
Обновить	Обновляет список ВЗ
Удалить	Удаляет выделенный документ
Редактировать	Открывает карточку выделенного документа
Выход	Закрывает список ведомостей заказа

Флаг проектная/ рабочая ограничивает просмотр списка проектными/ рабочими ведомостями (см. Рисунок 25).

10.3 Карточка заказной ведомости

Карточка заказной ведомости предназначена для редактирования конкретной ведомости и состоит из следующих элементов:

1. Панель операций;
2. Заголовок документа, который содержит основные атрибуты документа;
3. Детализация документа, представленная различными вкладками: «Позиции», «Версии» и т.д.

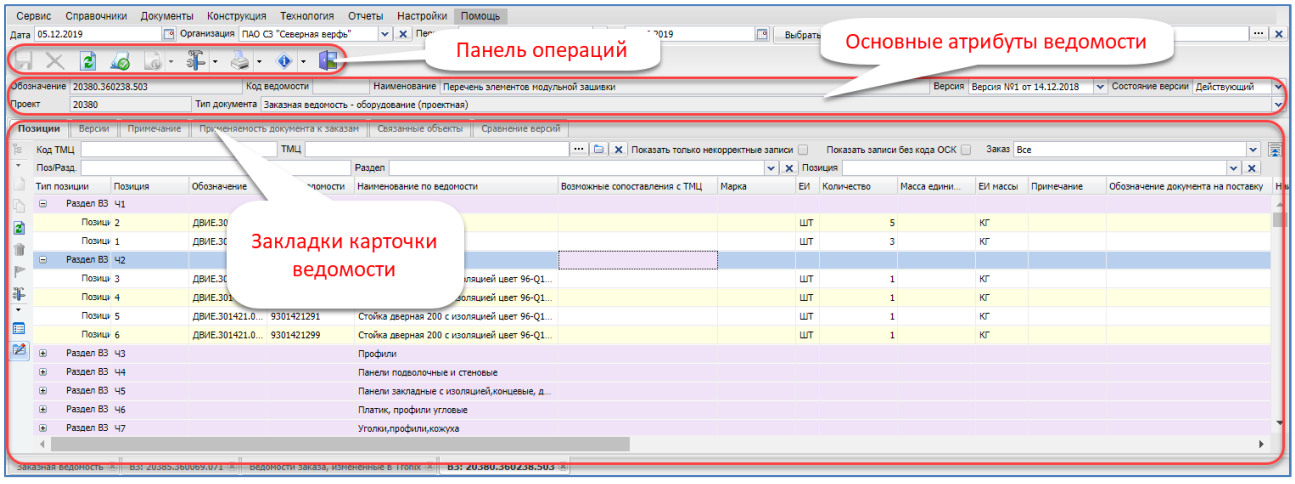


РИСУНОК 26. КАРТОЧКА ЗАКАЗНОЙ ВЕДОМОСТИ

Атрибуты карточки заказной ведомости соответствуют атрибутам списка.

ТАБЛИЦА 28. ОПЕРАЦИИ КАРТОЧКИ ВЗ

Наименование	Описание
Сохранить	Сохраняет изменения
Откатить	Отменяет все внесенные изменения с момента последнего сохранения.

Наименование	Описание
Обновить	Обновляет список вз
Создать извещение	Операция создает новое извещения для ведомости. При утверждении созданного извещения создается новая версия документа.
Печать	Открывает печатную форму для ведомости
Аннулировать	Аннулирует заказную ведомость. После выполнения операции вз состояние документа меняется на «аннулирован» и позиции документа более не учитываются в расчете потребности
Отменить аннулирование	Отменяет аннулирование заказной ведомости
Выход	Закрывает карточку ведомости

10.3.1 Закладка «Позиции»

Основная закладка. На ней заводятся оборудование или материалы, которые будет содержать ведомость.

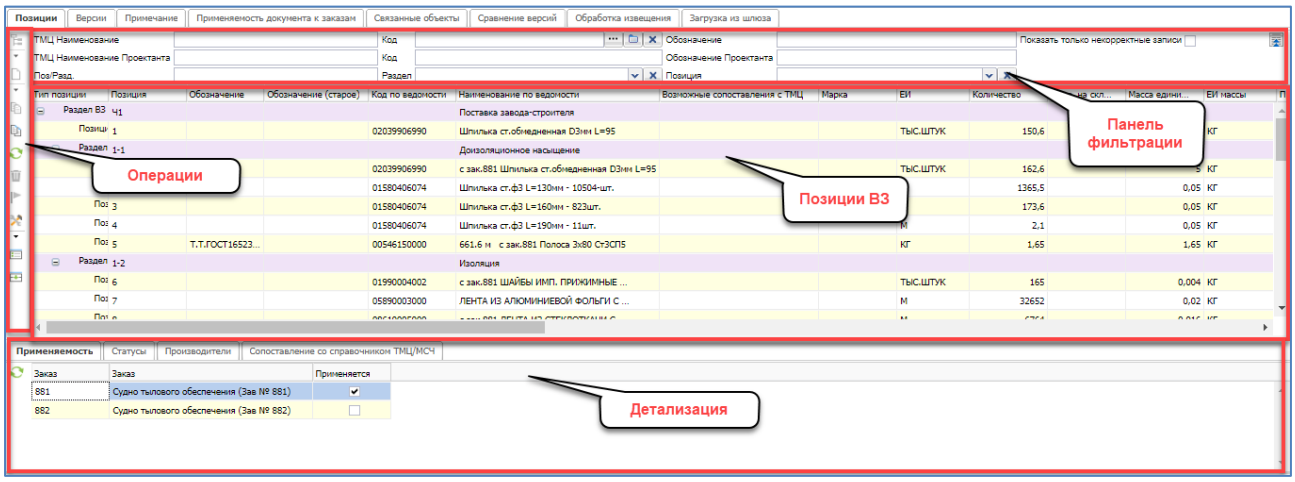


Рисунок 27. Закладка «Позиции»

Таблица 29. Панель фильтрации закладки «Позиции»

Наименование	Описание
ТМЦ Наименование	Фильтр по наименованию ТМЦ (сопоставленное)
Код	Ссылочный фильтр на справочник ТМЦ, при выборе заполняет фильтр наименования и обозначения ТМЦ
Обозначение	Фильтр по обозначению ТМЦ (сопоставление)
ТМЦ Наименование проектанта	Фильтр по наименованию ТМЦ по ведомости
Код (2 строка)	Фильтр по коду ТМЦ по ведомости
Обозначение проектанта	Фильтр по обозначению ТМЦ по ведомости
Поз. / Разд.	Текстовое поле для поиска по номеру позиции. Система выполняет поиск по позициям/разделам ВЗ и позиционируется на подходящей строке
Раздел	Фильтр в виде выпадающего списка, в котором можно выбрать раздел ВЗ. При выборе система позиционируется на указанном разделе

Наименование	Описание
Позиция	Фильтр в виде выпадающего списка, в котором можно выбрать позицию ВЗ. При выборе система позиционируется на указанной позиции
Показать только некорректные записи	При включенном фильтре в позициях ВЗ выводятся только записи, которые имеют проблемы при сопоставлении в позиции (отсутствуют ключевые атрибуты). Такие записи подсвечиваются красным цветом и содержат описание в атрибуте «Описание проблем у позиции»

Таблица 30. Атрибуты закладки «Позиции»

Наименование	Описание
Тип позиции	Тип позиции. Может принимать следующие значения: • «Раздел ВЗ» • «Позиция ВЗ»
Позиция	Номер позиции/раздела ведомости.
Наименование раздела	Наименование ТМЦ по ведомости.
Обозначение	Обозначение ТМЦ
Код по ведомости	Код по ведомости.
Наименование по ведомости	Наименование ТМЦ/Раздела по ведомости.
Марка	Марка материала.
Код ЕИ	Код единицы измерения.
ЕИ кол-ва	Единица измерения количества ТМЦ.
Количество	Количество ТМЦ.
Норма расхода	Норма расхода.
Коэффициент использования	Коэффициент использования ТМЦ.
Масса единицы	Масса ТМЦ в килограммах.
Код ЕИ массы	Код ЕИ массы.
Обозначение документа на поставку ТМЦ	Обозначение документа на поставку ТМЦ.
Наименование поставщика	Наименование поставщика.
Держатель подлинника	Держатель подлинника.
Примечание	Текстовое поле с возможностью редактирования.
Описание проблем в позиции	Статус проверки позиции.
Заявка на добавление ТМЦ	Заявка на добавление ТМЦ.
Код ТМЦ по справочнику	Код ТМЦ по справочнику.
Наименование ТМЦ по справочнику	Наименование ТМЦ по справочнику.
Код ОСК	Код ОСК. Выводится из справочника ТМЦ
Применяемость	Заказы, к которым применяется данная позиция. Если позиция применяется ко всем заказам, у которых на вкладке «Применяемость документа к заказам» указан признак «Применен», выводится значение «Все»

Наименование	Описание
Обновить	Обновляет список, запрашивая актуальные данные с сервера
Открыть карточку ТМЦ	Открывает карточку ТМЦ
Детализация	Открывает детализацию к позиции
Создать позицию	Создает позицию ВЗ
Создать группу/ Создать подгруппу	Создает Раздел ВЗ
Копировать	Копирует выделенную позицию
Копировать в другую ВЗ	Копирует и выделенную позицию в другую ВЗ
Формирование структуры	Операции позволяющие изменить
Сменить предка	Позволяет перенести выделенную позицию в другой раздел ВЗ
Отсоединить	Отсоединяет выделенную позицию от позиции предка (раздела ВЗ)
Автоматическая обработка всех позиций	Открывает список с различными операциями определения и сопоставления позиций
Автоматическая обработка всех позиций	Выполняет все нижеперечисленные операции из списка «Автоматическая обработка всех позиций» для всех позиций спецификации
Сопоставление всех ТМЦ	Определяет ТМЦ по «Код проектанта» в карточке ТМЦ
Проверить все позиции	Проверяет все позиции ВЗ на наличие проблем. При их выявлении устанавливает соответствующий статусы в атрибуте «Описание проблем у позиции» и в детализации на вкладке «Статусы»
Дополнительно	Открывает список дополнительных операций
Создать ТМЦ по выделенной записи	Позволяет создать ТМЦ по выделенной записи
Создать ТМЦ по выделенной записи	Создает ТМЦ на основе ОКМ
Рассчитать коэффициент использования	Рассчитывает коэффициент использования для всех позиций ВЗ исходя из значений полей «Количество» и «Норма расхода»
Рассчитать норму расхода	Рассчитывает норму расхода для всех позиций ВЗ исходя из значений полей «Количество» и «Коэффициент использования»
Создать/открыть заявку на добавление ТМЦ	Создает новую или открывает созданную заявку на добавление ТМЦ для текущего документа. При наличии заявки у данного документа открывается окно с выбором, создать новую или добавить в существующую. Создание производится через интерфейс «Перечень заявок на добавление ТМЦ» см. 1.5.1
Проверить статус позиции	Проверяет выделенную позицию ВЗ на наличие проблем. При их выявлении устанавливает соответствующий статус в

Наименование	Описание
	атрибуте «Описание проблем у позиции» и в детализации на вкладке «Статусы»
Создать кодировку ТМЦ контрагента	Для ТМЦ, сопоставленной с позицией ВЗ, создает запись в карточке ТМЦ на вкладке «Кодировка ТМЦ контрагента» новую запись, записывая в соответствующие атрибуты значения из позиции ВЗ
Удалить	Удаляет выделенные позиции

10.3.2 Детализация позиции заказа

В детализацию к позиции заказа выведены следующие закладки:

1. «Применяемость» - на закладке выводится список заказов, к которым может быть применена позиция. Этот перечень зависит от применяемости всего документа. Позиция считается примененной к заказу, если у заказа проставлен флаг «Применяется»

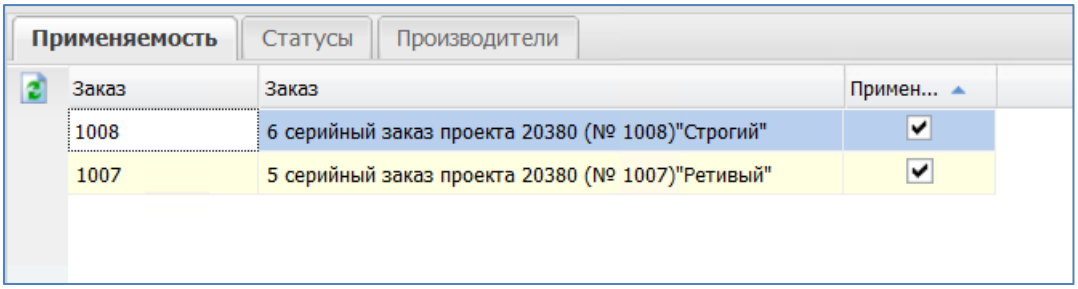


Рисунок 28. Закладка «Применяемость»

2. «Статусы» - на закладке выводятся описания проблем в позиции.

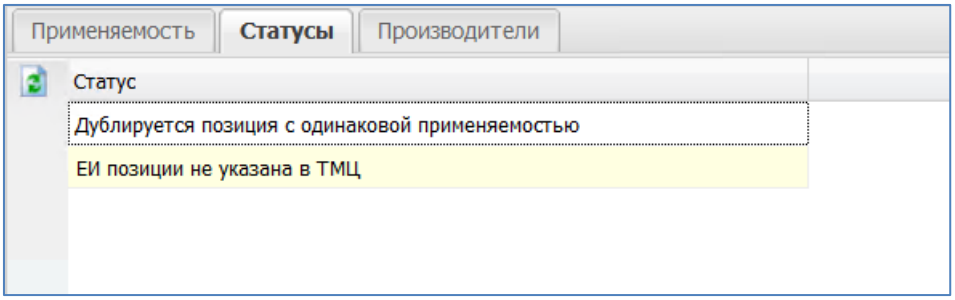


Рисунок 29. Закладка «Статусы»

10.3.3 Закладка «Версии»

На закладке представлен перечень версий документа.

После формирования извещения, или при внесении изменений у электронного документа создается новая версия (копия предыдущей версии) и новая версия документа становится доступной для редактирования.

На вкладке «Версия» можно переключаться между имеющимися версиями документа. В атрибуте «Состояние версии» отражается состояние выбранной версии: «Действующая» или «Редактируется».

Все версии документа, сформированные по извещению, отображаются на закладке документа «Версии»

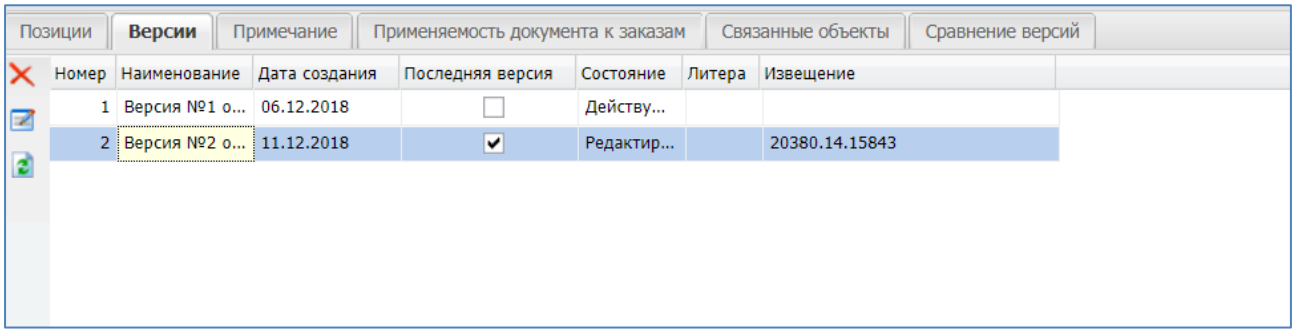


Рисунок 30. Закладка «Версии»

Используя операцию «Откатить версию» возможно удалить последнюю версии документа и вернуться к предыдущей.

Таблица 32. Атрибуты закладки «Версии»

Наименование	Описание
Номер	Номер версии
Наименование	Наименование версии
Дата создания	Дата создания версии
Последняя версия	Логический признак, обозначающий версию как последнюю
Состояние	Состояние, в котором находится версия
Литера	Литера
Извещение	Обозначение документа «Извещения», на основании которого была создана версия

10.3.4 Закладка «Примечание»

Предназначена для текстового описания документа.

10.3.5 Закладка «Применяемость документа к заказам»

На вкладке выводится список всех заказов проекта, по которому была создана заказная ведомость. К заказам, для которых применяется данная ведомость, проставляется флаг «Применен».

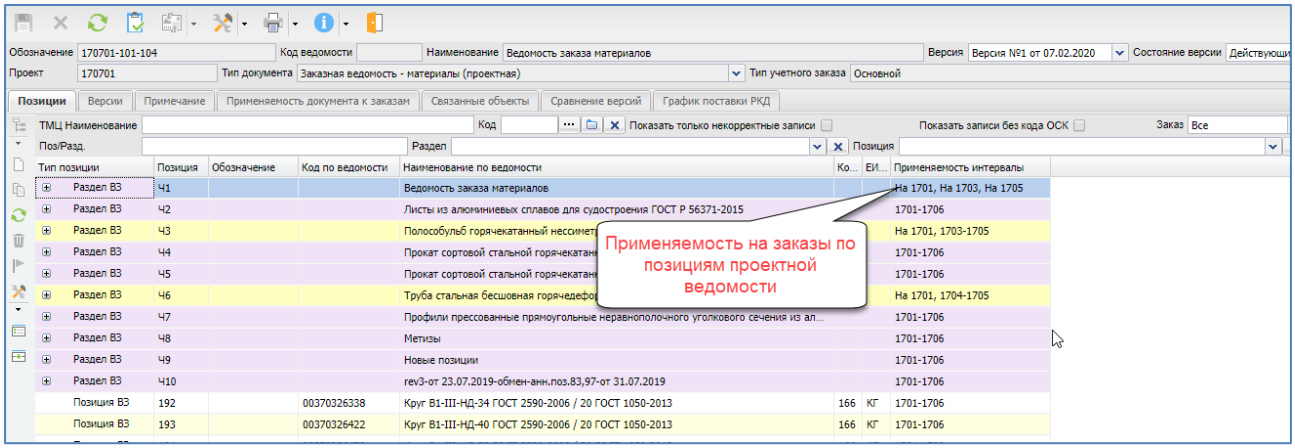


РИСУНОК 31 ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПО ПОЗИЦИЯМ ПРОЕКТНОЙ ВЕДОМОСТИ.

10.3.6 Закладка «Связанные объекты»

На закладке выводятся документы, связанные с открытой ведомостью.

ТАБЛИЦА 33. АТРИБУТЫ ЗАКЛАДКИ «СВЯЗАННЫЕ ОБЪЕКТЫ»

Наименование	Описание
Код	Код документа
Наименование	Наименование документа
Версия	Версия документа
Тип	Тип документа.

10.3.7 Закладка «Сравнение версий»

Закладка для сравнения двух выбранных в атрибутах «Версия 1» и «Версия 2». Атрибуты соответствуют атрибутам позиции ведомости. Изменённые, добавленные и удаленные позиции имеют цветовую индикацию и их можно отфильтровать, установив флаг в фильтре «Только измененные позиции» (Рисунок 32. Закладка «Сравнение версий»).

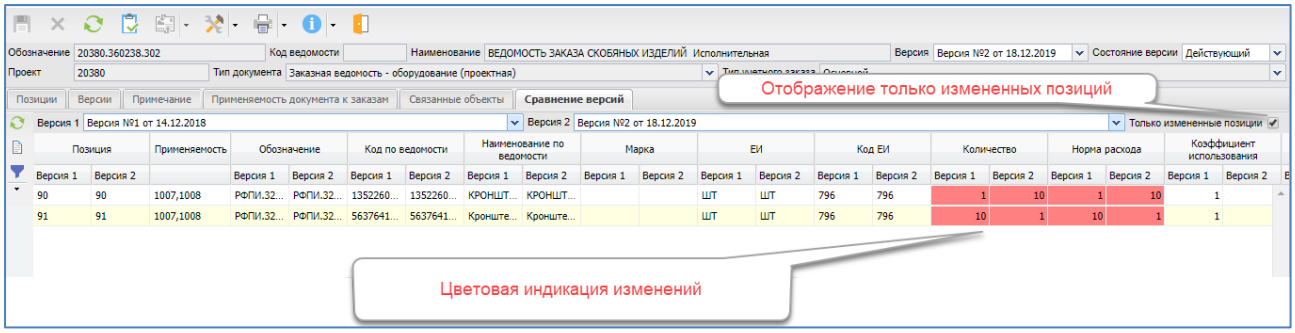


Рисунок 32. Закладка «Сравнение версий»

10.3.8 Закладка «Параметры для наполнения ВЗ»

Закладка выводится только для ВЗ с типом «ВЗ тех. материалов». Используется для настройки правил в соответствии с которыми заполняются позиции ведомости. Закладка состоит из следующих областей:

1. Настройка – список правил заполнения ведомости.
2. Группа ТМЦ – список групп ТМЦ, номенклатура которых включается в ведомость. При наполнении ВЗ отбираются только те ТМЦ, которые включены в выбранные группы ТМЦ.
3. Учетные заказы - список учетных заказов, которые включаются в ВЗ. При наполнении ведомости сравниваются учетные заказы, указанные в настройках правил наполнения ВЗ, и учетные заказы, указанные в работах (ПУЕ).
4. ПУЕ – список работ, материалы которых должны попадать в ВЗ.

Для групп ТМЦ и работ (ПУЕ) можно указать признак «Исключить». В этом случае номенклатура, входящая в указанную группу ТМЦ (работу), будет исключаться при подборе в состав ВЗ.

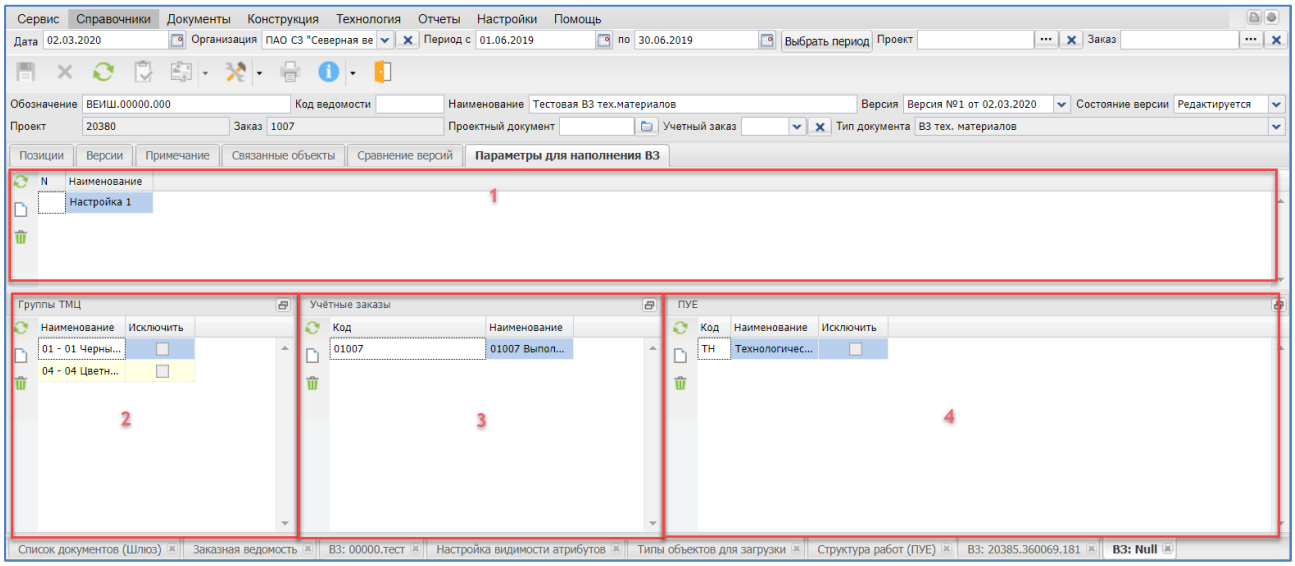


Рисунок 33. Закладка "Параметры для наполнения ВЗ»

10.4 Интерфейс распределения ТМЦ ВЗ по укрупненным работам

Открыть интерфейс можно из основного меню «Планирование» - «Распределение ТМЦ ВЗ по укрупненным работам». Также в данный интерфейс можно попасть из любой рабочей ведомости.

Для этого:

- пройдите по меню «Документы» - «Заказная ведомость».

- в списке ведомостей найдите нужную вам ведомость (ту, что необходимо распределить). Для легкого поиска используйте фильтры. Не забудьте поставить флаг «отобразить рабочие» и убрать флаг «отобразить проектные».

- пройдите в ведомость двойным нажатием левой кнопки мыши или с помощью кнопки «Редактировать»  .

- воспользуйтесь операцией «Открыть интерфейс распределения ТМЦ ВЗ по укрупненным работам» (Рисунок 34).

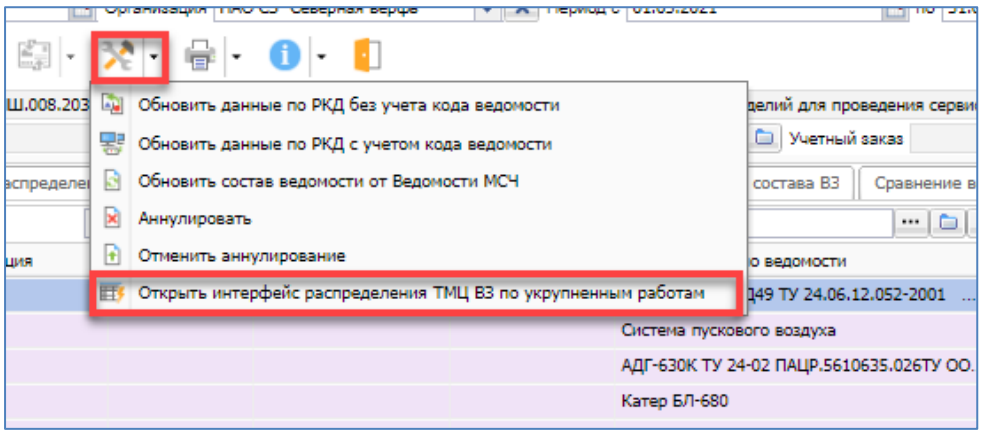


РИСУНОК 34 ОПЕРАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПО ВЗ

Вид интерфейса показан на Рисунок 35. Чтобы информация отобразилась необходимо указать строительный заказ. Если интерфейс открывается от ВЗ, то заказ и ведомость уже указаны в фильтрах. Фильтры описаны в Таблица 34.

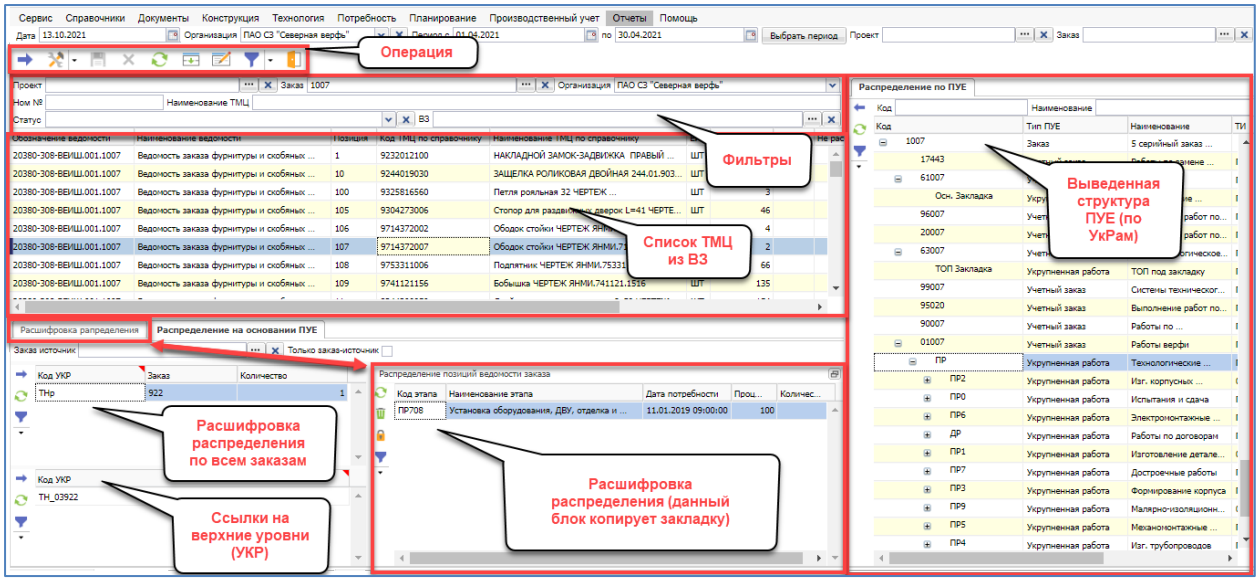


РИСУНОК 35 ИНТЕРФЕЙС РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПО УКР(АМ)

ТАБЛИЦА 34 ФИЛЬТРЫ ИНТЕРФЕЙСА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПО УКРАМ

Наименование	Описание
Проект	Фильтрует по проекту
Заказ	Фильтрует по строительному заказу
Организация	Фильтрует по организации
Ном №	Фильтрует по коду ТМЦ
Наименование ТМЦ	Фильтрует по наименованию ТМЦ
Статус	Превышение потребности / не распределено / не передано в закупку
ВЗ	Фильтрует по обозначению ведомости

В левой части отображаются все ТМЦ из ВЗ, именно на этот список действуют основные фильтры. Внизу в детализации имеются 2 закладки. При ручном распределении на головном заказе удобно использовать закладку «Расшифровка распределения». В данной закладке отображается расшифровка распределения выделенной нами позиции на выбранном нами заказе.

Во всех остальных случаях лучше сразу переключиться на закладку «Распределение на основании ПУЕ», данная закладка включает в себя закладку «расшифровка распределения», информацию о распределении данной позиции по ПУЕ в остальных заказах, а так же отображение верхнего уровня этих ПУЕ. Последнее необходимо для того, чтобы понимать в какой ветки ПУЕ находится ТМЦ в другом заказе, а также для того, чтобы иметь возможность удобного распределения на верхний уровень, если нижнего уровня нет (Рисунок 35).

10.5 Примеры работы с заказной ведомостью

10.5.1 Пример по ручному созданию заказной ведомости

Создание новой ВЗ по позиционно вручную.

1) Открыть перечень ВЗ (см. Рисунок 36).

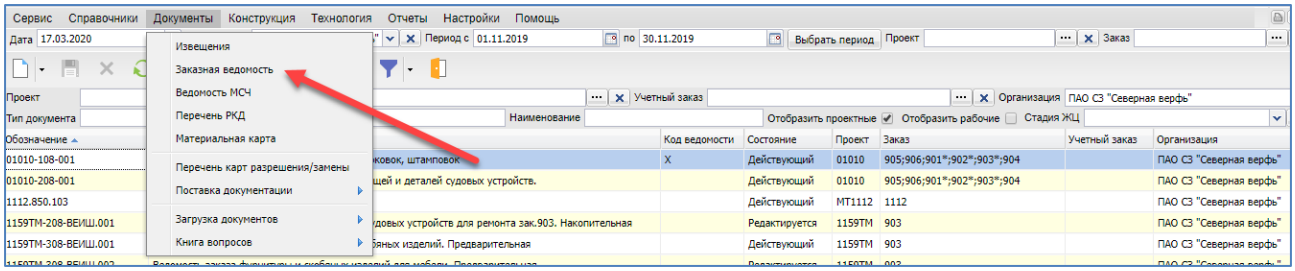


Рисунок 36 Открыть перечень ВЗ

2) Указать проект, для которого создается документ (см. Рисунок 37) в случае создания ведомости заказа дополнительно указать строительный заказ.

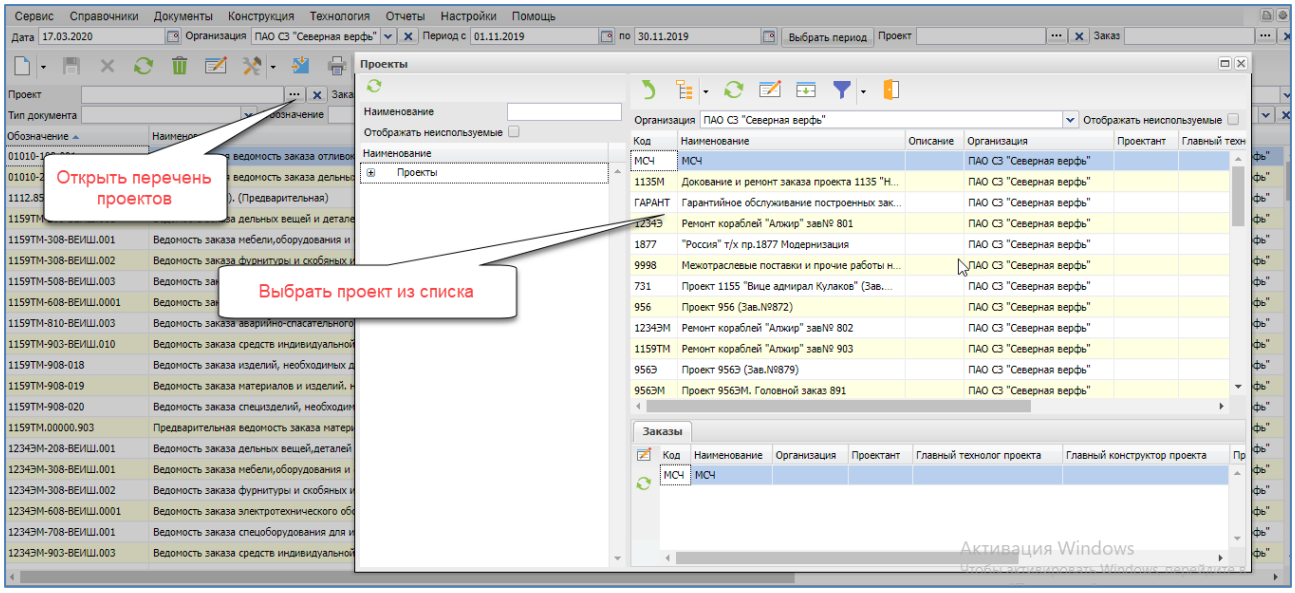


Рисунок 37 Выбор проекта

3) Создать ВЗ, выбрав нужный тип (см. Рисунок 68 Создать

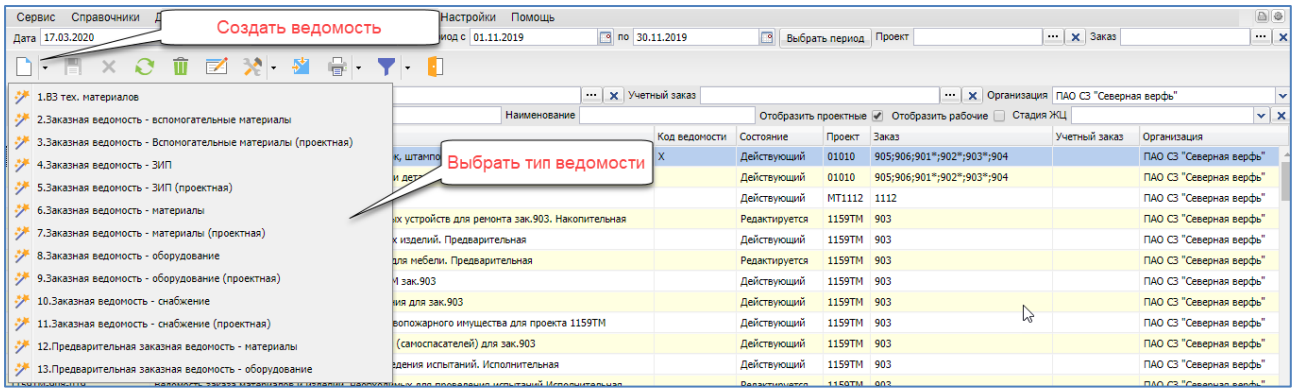


Рисунок 38 Создать ведомость

4) Указать Обозначение и Наименование ВЗ (см. Рисунок 39).

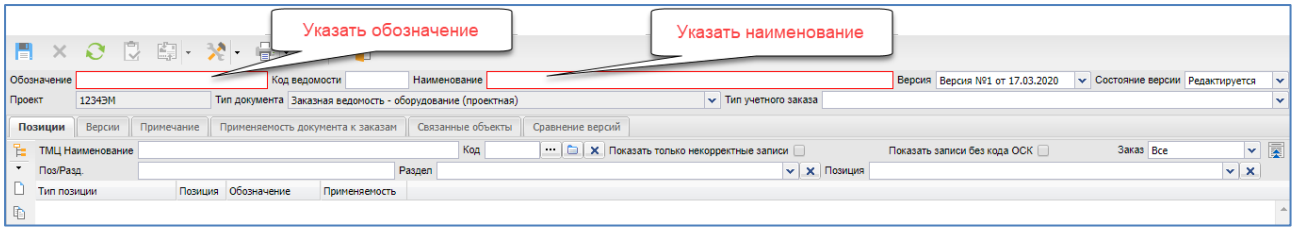


РИСУНОК 39 ОБОЗНАЧЕНИЕ И НАИМЕНОВАНИЕ ДОКУМЕНТА

В случае, если создана проектная ВЗ На вкладке «Применяемость документа к заказам» указать применяемость ВЗ к заказам, то есть указать заказы, для которых будут формироваться рабочие ВЗ;

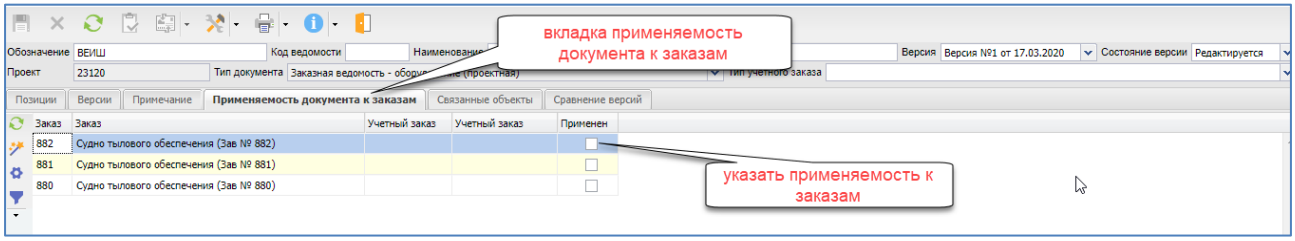


РИСУНОК 40 ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ВЗ К ЗАКАЗАМ

5) Если между разными заказами одного проекта есть отличие по позициям ВЗ, необходимо указать это в применяемости по позициям (см. Рисунок 41).

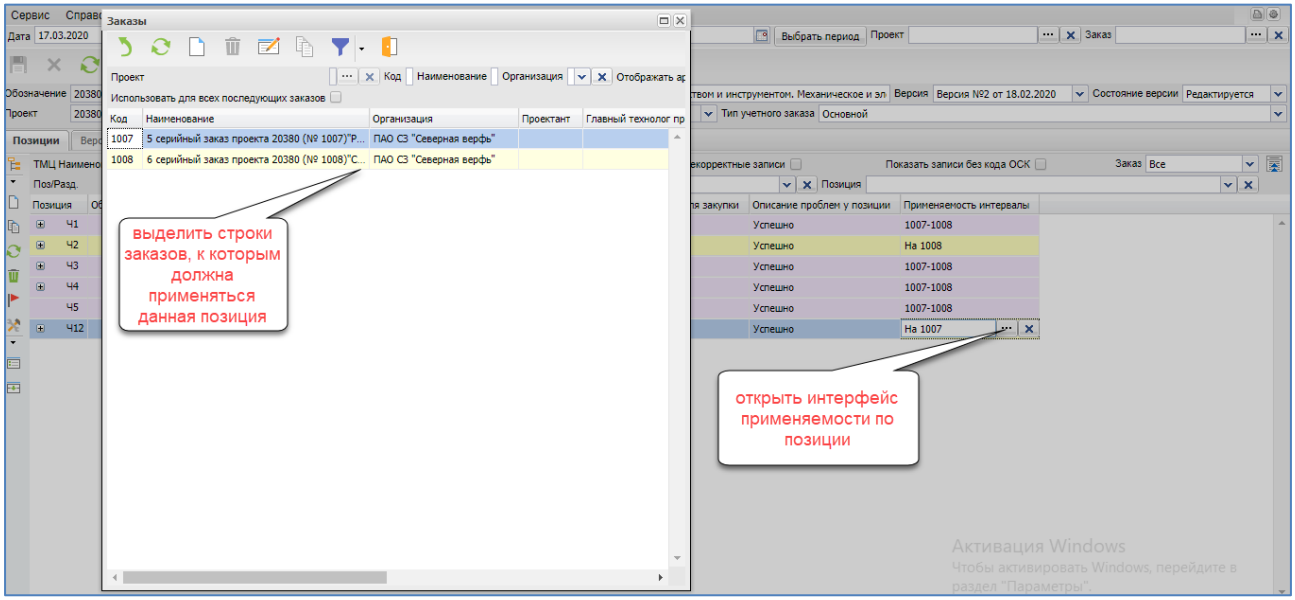


РИСУНОК 41 ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПО ПОЗИЦИЯМ

6) Указать примечание на вкладке примечание, если требуется, данная информация будет выводиться в печатной форме в «Лист пояснений». (см. Рисунок 42).

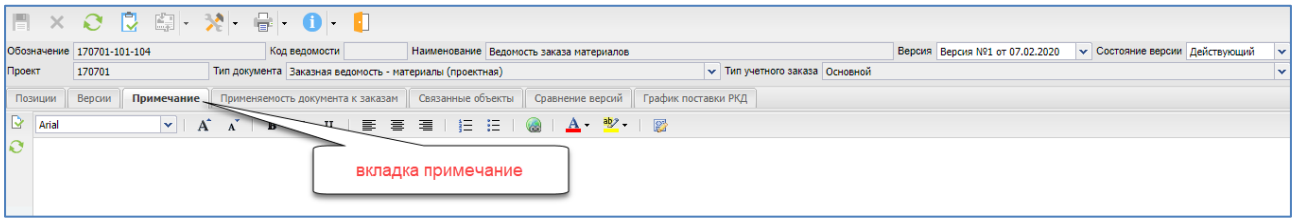


Рисунок 42 Примечание

7) Ввести состав ведомости на закладке «Позиции».

8) Создать раздел операцией «Создать раздел», указать название. Чтобы создать позицию в разделе, необходимо установить курсор на строку с типом раздел, нажать «Создать позицию» (см. Рисунок 43);

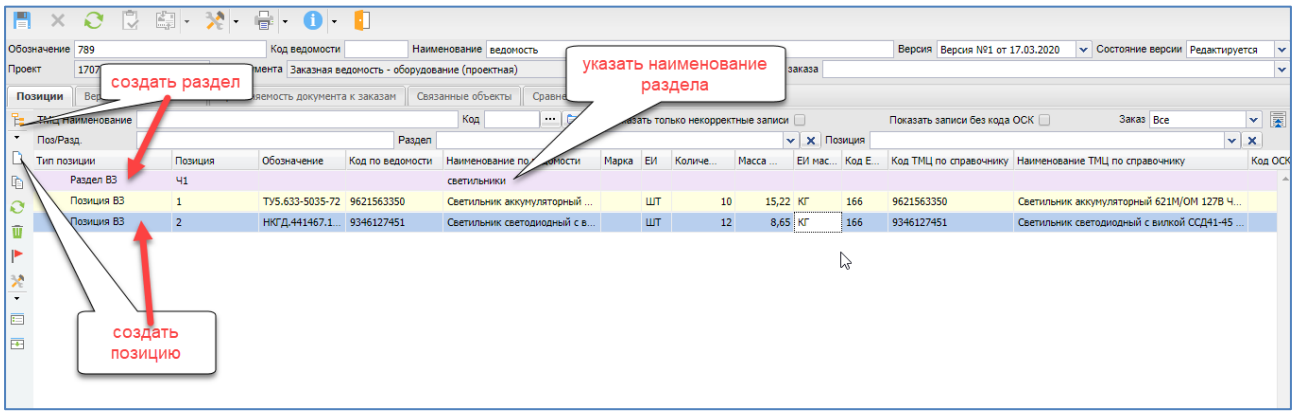


Рисунок 43 создание раздела и позиции ВЗ

9) Указать значения полей: «Позиция», «Код ТМЦ по справочнику» или «Наименование ТМЦ по справочнику», «Количество», «Примечание», «Коэффициент использования (для материалов)», «Наименование поставщика (для оборудования)», «Держатель подлинника (для оборудования)» (см. Рисунок 44, Рисунок 45).

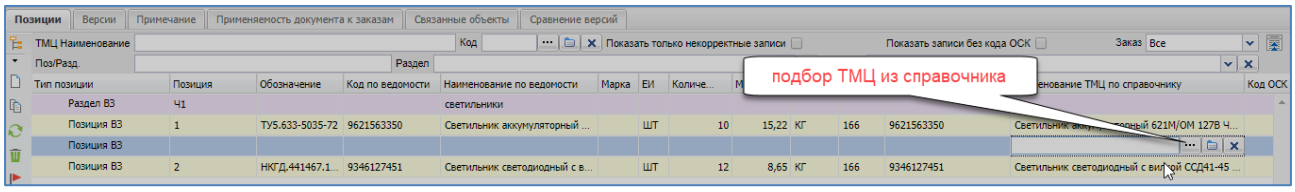


Рисунок 44 назначение ТМЦ для позиции ВЗ

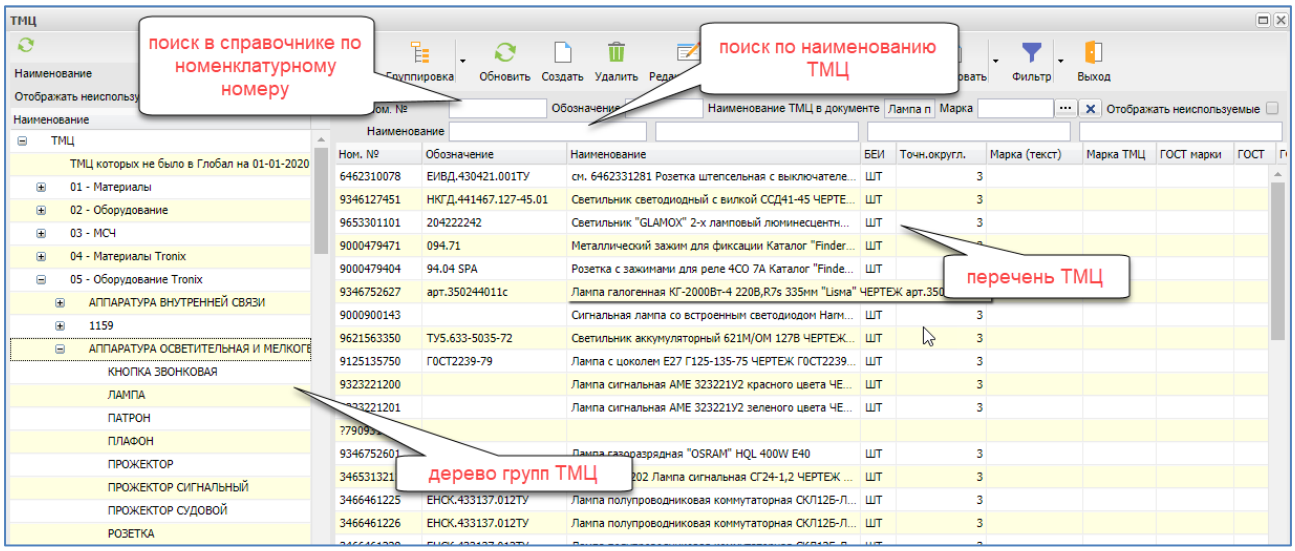


Рисунок 45 Подбор ТМЦ в справочнике ТМЦ

10) Сохранить документ (это надо делать периодически по мере правки документа);

11) Выполнить операцию «Дополнительно» / «Проверить все позиции». Если позиции документа имеют проблемы, то для позиций будут проставлены соответствующие статусы (см. Рисунок 46).

В соответствии с обозначенной проблемой необходимо провести корректировку позиций и запустить проверку вновь.

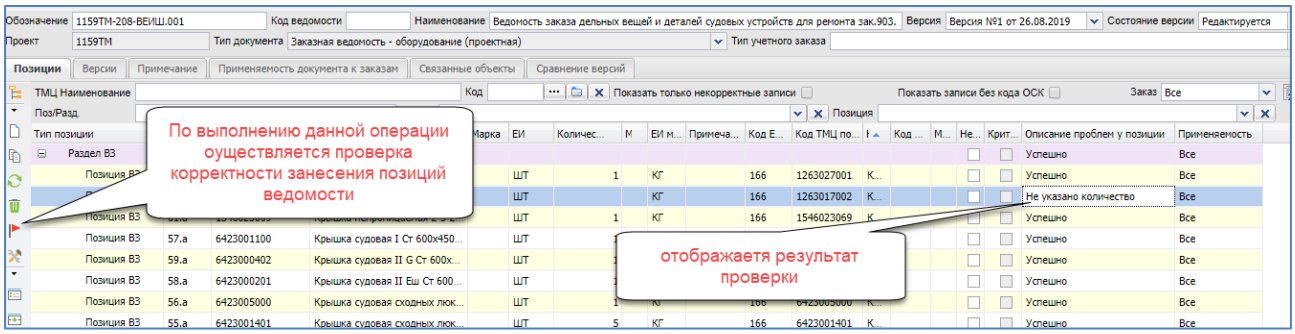


Рисунок 46 Проверка корректности позиций ВЗ

12) Перевести состояние версии документа из состояния «Редактируется» в «Действующий», по этому действию сформируются рабочие ВЗ, в соответствии с заданной применяемостью (см. Рисунок 47).

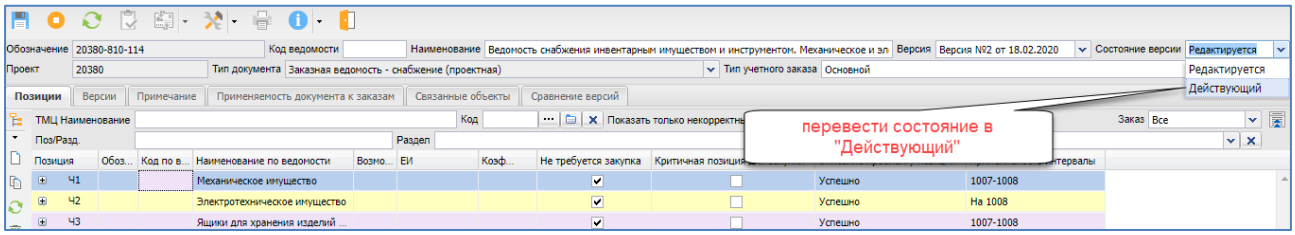


Рисунок 47 Перевод состояния в "Действующий"

13) Перечень созданных «рабочих» ВЗ доступен в общем списке ВЗ, при установленном флаге «отобразить рабочие» (см. Рисунок 48).

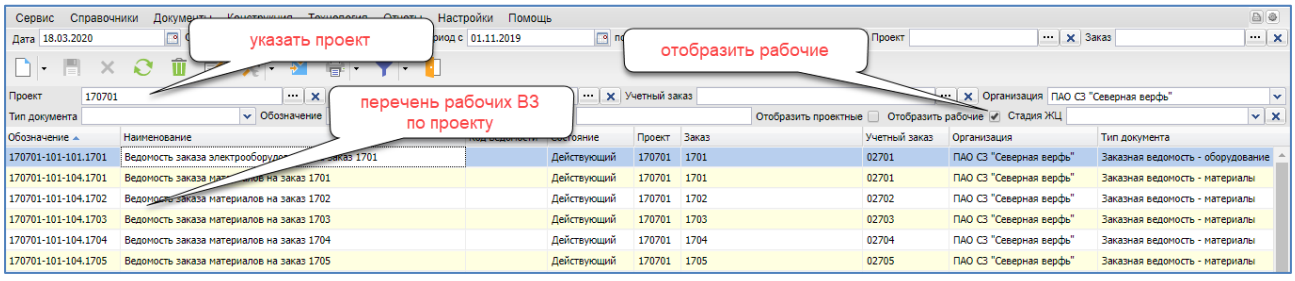


Рисунок 48 Просмотр списка рабочих ВЗ

10.5.2 Пример аннулирования заказной ведомости

1) Открыть перечень ВЗ (Рисунок 25);
2) При помощи фильтров найти требуемую ВЗ и открыть документ;
3) В карточке ВЗ выполнить операцию «Аннулировать»

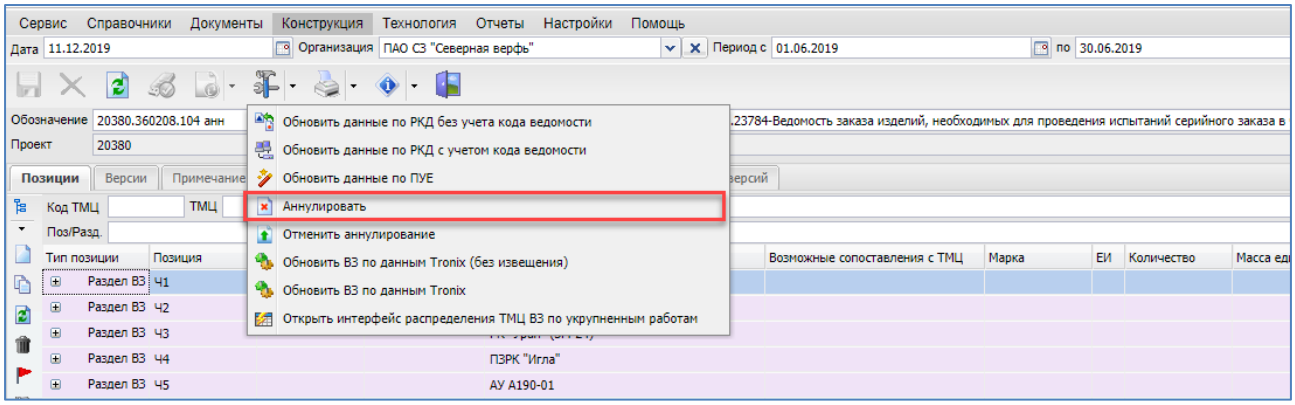


Рисунок 49. Аннулирование ВЗ

10.5.3 Пример отмены аннулирования заказной ведомости

1) Открыть перечень ВЗ (Рисунок 25);

2) При помощи фильтров найти требуемую ВЗ и открыть документ;

3) В карточке ВЗ выполнить операцию «Отменить аннулирование»

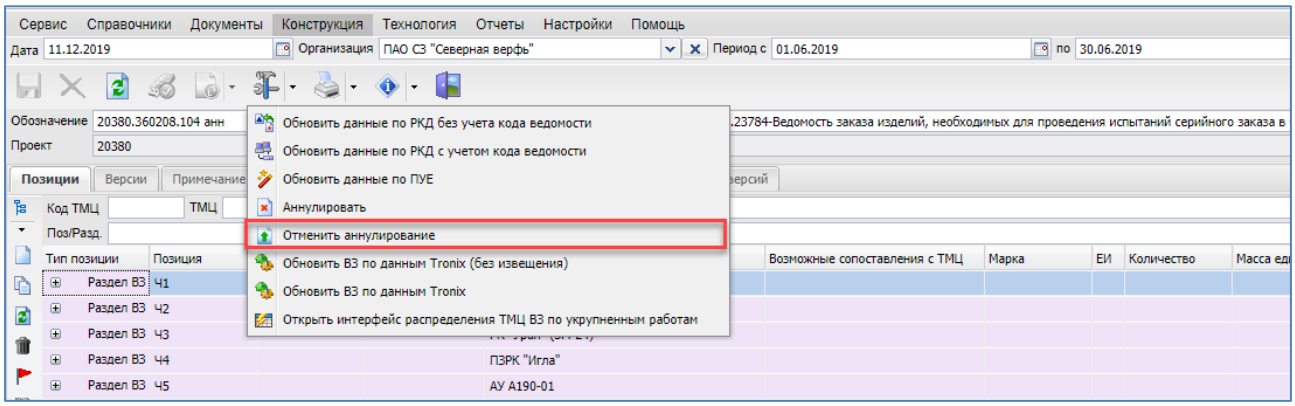


Рисунок 50. Отмена аннулирования ВЗ

10.5.4 Пример создания и наполнения «ВЗ тех. материалов»

1) Открыть перечень ВЗ (Рисунок 25);

2) На панели фильтрации указать проект и заказ, для которого создается ВЗ;

3) Выполнить операцию «Создать ведомость» / «ВЗ тех. материалов»;

4) На закладке «Параметры для наполнения ВЗ»:

– добавить новое правило (настройку);

– добавить типы ТМЦ, материалы которых необходимо подбирать в ВЗ;

– добавить группы ТМЦ, материалы которых необходимо подбирать в ВЗ;

– добавить учетные заказы, которые должны попадать в ВЗ;

– добавить работы (ветки ПУЕ), материалы которых должны попадать в ВЗ;

5) При необходимости исключить группы ТМЦ, работы (ПУЕ), которые не должны попадать в ВЗ. Для этого добавить группу ТМЦ (либо ПУЕ) и для неё установить флаг «Исключить».

6) Выполнить операцию «Наполнить ВЗ материалами».

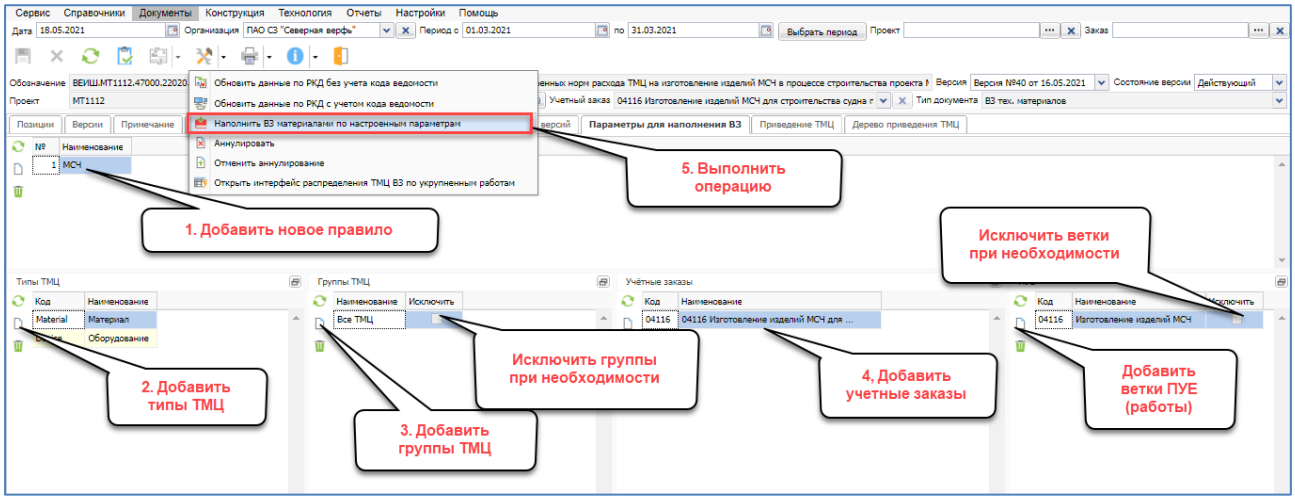


РИСУНОК 51. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ ВЗ ТЕХ. МАТЕРИАЛОВ

10.5.5 Пример загрузки ВЗ через Шлюз (Excel)

В случае, если проектант предоставил ВЗ в формате Excel есть возможность воспользоваться автоматизированной загрузкой через «Шлюз» (см. Рисунок 52).

1) Открыть интерфейс «Список документов (Шлюз)» (меню: Документы / Загрузка документов / Список документов (Шлюз)).

2) Используя операцию «Создать» ( ) добавить новую строку в список документов (см. Рисунок 52).

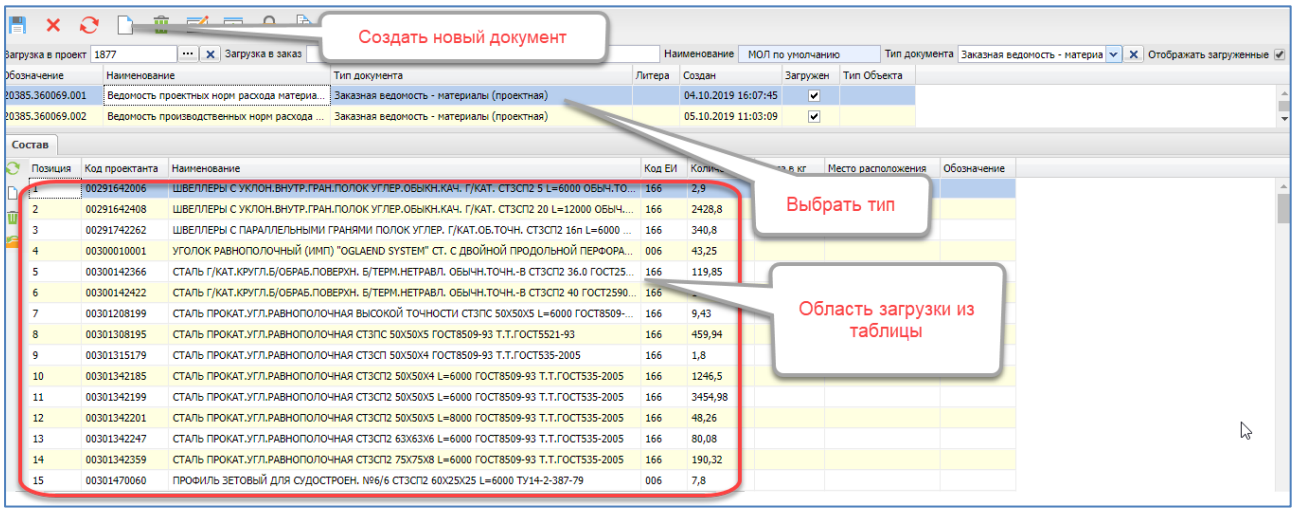


РИСУНОК 52 СОЗДАНИЕ ВЗ ОТ ВНЕШНЕГО ФАЙЛА EXCEL.

3) В списке документов для созданной позиции выбрать тип загружаемого документа (атрибут «Тип документа»). Например, «Заказная ведомость – материалы (проектная)».

4) Заполнить остальные атрибуты: «Обозначение», «Наименование», «Литера».

5) Подготовить данные в электронной таблице. Для этого необходимо:

– В электронной таблице Excel выстроить колонки в том же порядке как они установлены в Global;

– Указать предков для позиций (это необходимо, чтобы состав ведомости сформировался в виде иерархии с разделами и позициями);

6) В электронной таблице выделить и скопировать требуемые данные;

7) Вставить скопированные из Excel данные в Global, используя сочетания клавиш «ctrl» + «V»;

8) Выполнить операцию «Загрузка выделенных документов».

10.5.6 Пример загрузки ВЗ через Шлюз (TRM)

В случае, если проектант предоставил ВЗ в формате TRM, есть возможность воспользоваться автоматизированной загрузкой через «Шлюз».

1) Открыть интерфейс «Типы объектов для загрузки» (меню: Документы / Загрузка документов) (см. Рисунок 53).

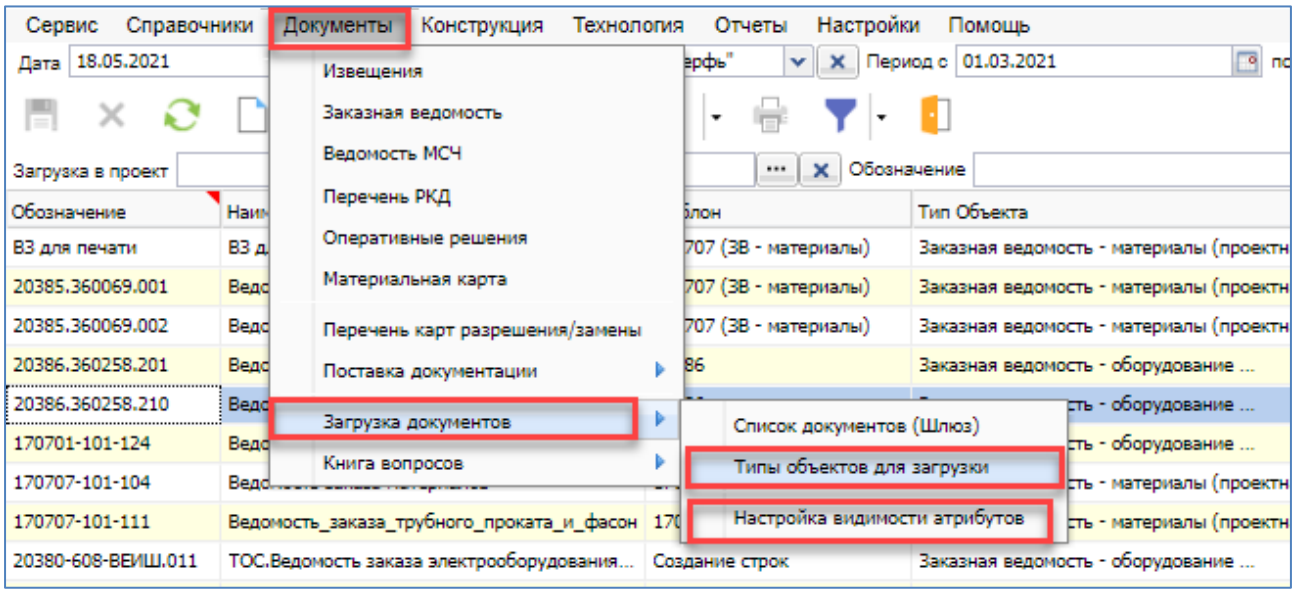


РИСУНОК 53 ИНТЕРФЕЙСЫ ТИПЫ ОБЪЕКТОВ И НАСТРОЙКА ВИДИМОСТИ АТРИБУТОВ

2) Используя операцию «Создать» ( ) добавить новую строку в список типов объектов для загрузок.

3) Заполнить атрибуты «Шаблон для загрузки» и «Тип документа». Сохранить информацию.

4) Открыть интерфейс «Настройка видимости атрибутов» (см. Рисунок 53).

5) Выбрать созданный вами шаблон для загрузки в фильтре и настроить отображаемые на нем атрибуты (см. Рисунок 55).

6) При необходимости настройте порядок атрибутов в интерфейсе «Типы объектов для загрузки» во вкладке «Порядок следования атрибутов» (см. Рисунок 54).

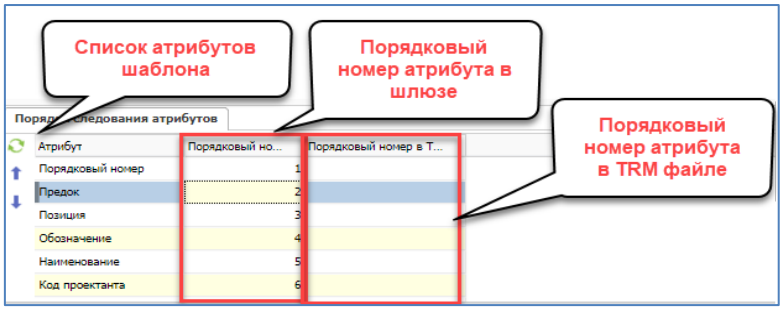


РИСУНОК 54 ПОРЯДОК СЛЕДОВАНИЯ АТРИБУТОВ

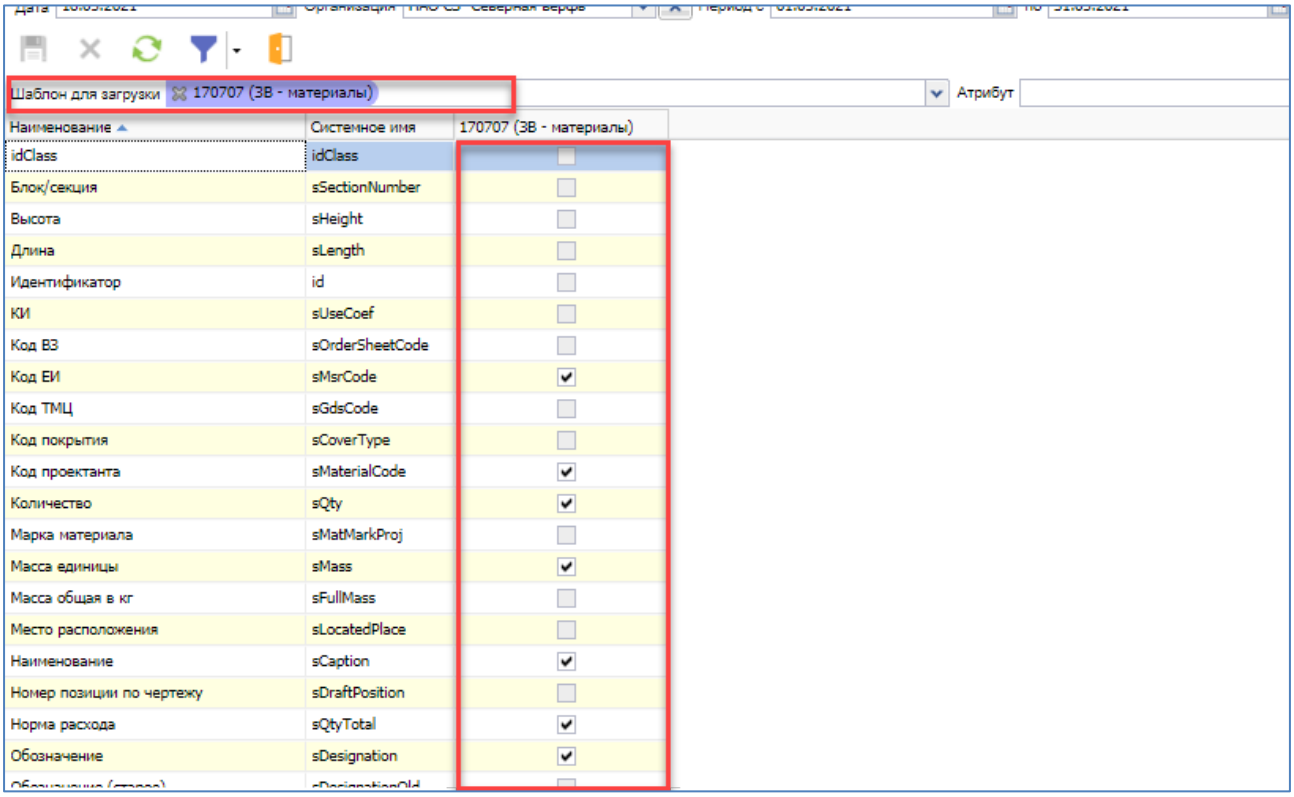


РИСУНОК 55 "НАСТРОЙКА ВИДИМОСТИ АТРИБУТОВ"

7) Открыть интерфейс «Список документов (Шлюз)» (меню: Документы / Загрузка документов / Список документов (Шлюз));

8) Используя операцию «Создать» ( ) добавить новую строку в список документов (см. Рисунок 52);

9) В списке документов для созданной позиции выбрать тип загружаемого документа (атрибут «Тип объекта»). Заполнить остальные атрибуты: «Обозначение», «Наименование», «Литера», «Шаблон»;

10) С помощью операции «Загрузить файл из TRM» загрузить данные.

Примечание: при созданном раннее шаблоне, загрузка файла TRM осуществляется по данной инструкции начиная с 7 пункта.

10.5.7 Пример создания извещения

Извещение - электронный документ, при помощи которого в системе происходит изменение действующих электронных документов.

Извещение формируется на основании:

- На основании **извещения, полученного от проектанта**, в системе создается извещение по проектному документу, после чего вносят корректировку в новую версию документа.
- На основании **требования** (оперативного решения), в этом случае корректируются как проектные, так и рабочие документы.

Извещение может быть создано от утвержденных проектных и рабочих документов. По операции в шапке документа - «Создать извещение»  .

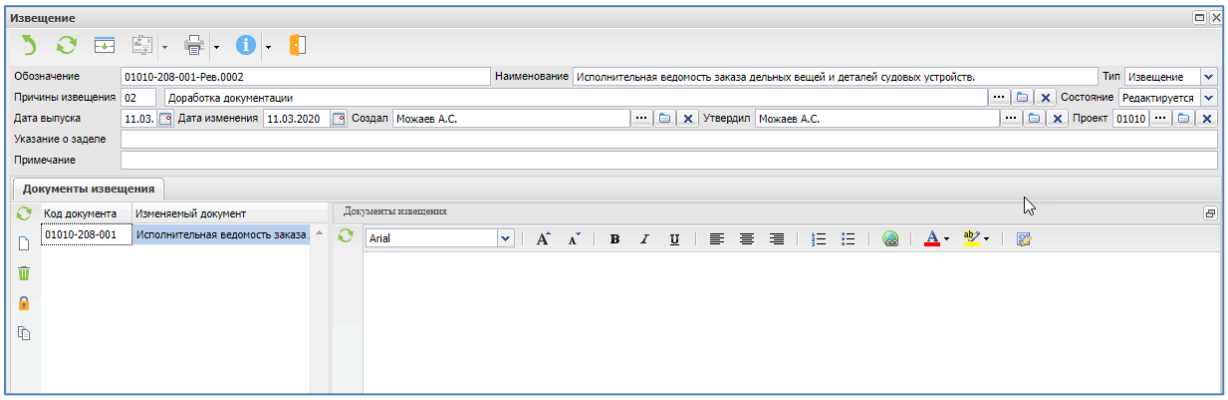


Рисунок 56 Извещение

После создания извещения, документу автоматически присваивается новая версия, и он переводится в состояние редактируется

10.5.8 Пример ручного распределения ТМЦ ВЗ по укрупненным работам

1. Пройдите в интерфейс распределения ТМЦ ВЗ по укрупненным работам. Меню – «Планирование».
2. Выберите заказ, в котором собираетесь делать распределение.
3. При необходимости, отфильтруйтесь по нужной ведомости, если этого не сделать вам будет показан весь список ТМЦ из всех ведомостей данного заказа
4. В левой части выберите позицию ВЗ, которую собираетесь распределить.
5. В правой части выберите ПУЕ, в который собираетесь распределить позицию.
6. Воспользуйтесь операцией «распределить выделенные записи на работу» (верхние операции). Либо обратной операцией «Распределить ПУЕ на выделенные позиции»  .
7. При необходимости поменяйте % распределяемых ТМЦ или кол-во и распределите остаток на другое ПУЕ.
8. Повторите пункты 4-7 для всех остальных позиций.

9. На закладке «Распределение на основании ПУЕ» Можно воспользоваться той же операцией «Распределить ПУЕ на выделенные позиции» чтобы распределить нужную позицию на те же ПУЕ, что и на прошлом заказе. Если этих ПУЕ еще нет на нашем заказе, позицию можно распределить на верхние ПУЕ, на закладке ниже.

10.5.9 Пример автоматического распределения ТМЦ ВЗ по укрупненным работам

1. Пройдите в интерфейс распределения ТМЦ ВЗ по укрупненным работам.
2. Выберите заказ, с которого собираетесь скопировать распределение по УкРам.
3. Если вы видите что распределение по Украм не верно и большая часть позиций распределена на нижних уровнях ПУЕ (ТК, ТН), то нажмите на операцию «Дополнительно» и выполните операцию «Актуализировать распределение для заказа на основании текущей потребности по ТК» . Таким образом все распределение будет поднято вверх на УкРы.

22. Если распределение на заказе верно, сразу переходите к пункту 4.

4. Воспользуйтесь операцией «Дополнительно» - «Скопировать распределение с заказа на заказ».
5. Выберите новый заказ, в который нужно скопировать распределение и выполните операцию «Выбор».

11 Спецификация чертежа

11.1 Общие сведения

В ИС Глобал реализована возможность создания и поддержания в актуальном состоянии спецификаций (СП, чертежей) как для самого проекта (проектная спецификация), так и для заказов (рабочая спецификация).

Проектная спецификация – это электронная версия спецификации в ИС, полностью повторяющая, разработанную проектантом спецификацию и созданная в системе с типом «Монтажный чертеж (проектный)», «Корпусный чертеж (проектный)» и др.

Система позволяет распределить данные проектных спецификаций по заказам и решить какие именно данные могут быть отнесены к определённому заказу. Для этого необходимо заполнить атрибут «Применяемость». После перевода проектной спецификации в состояние «Действующий», при условии указания для Проектной СП применяемости к заказу, в ИС Глобал автоматически создаются «Рабочие СП». Данные спецификации получают в конце децимального номера (обозначения СП) дополнительное обозначение «. XXXX», где XXXX – номер заказа.

Рабочие спецификации (Рабочая СП) отнесены к конкретному заказу и содержат данные, необходимые для его постройки. В частности, на основании рабочих спецификаций создаются

техкомплекты. При работе в системе необходимо учитывать с каким типом СП выполняются действия (рабочая или проектная).

Способы загрузки спецификации:

Создание СП вручную;

Создание СП путем загрузки состава СП из файла формата xlsx (шлюз);

Создание СП путем загрузки из файла TRM (операция в перечне РКД).

11.2 Список РКД

Список содержит перечень всей конструкторской документации, созданной в системе. Для удобства поиска необходимой спецификации, к списку применяются фильтры (см. Рисунок 57)

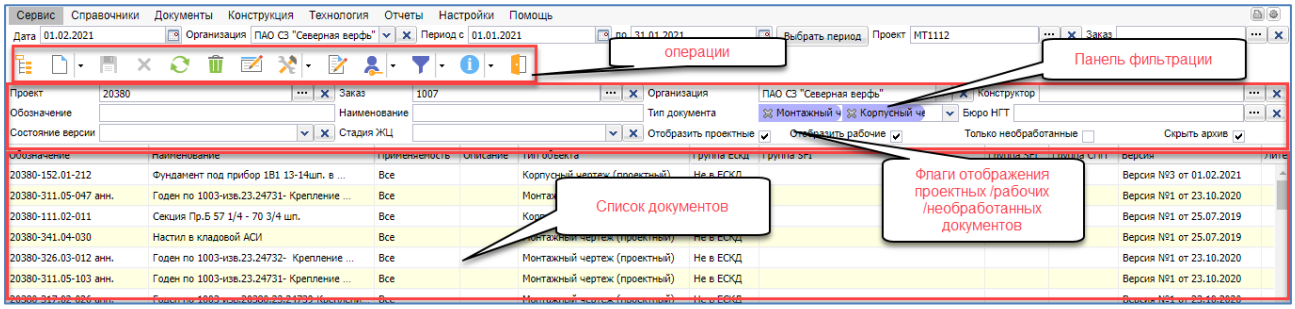


Рисунок 57 Список РКД

Таблица 35 Фильтры списка РКД

Наименование	Описание
Проект	Обозначение проекта. Значение выбирается из справочника проектов, можно вписать вручную.
Заказ	Код заказа. Значение выбирается из справочника заказов.
Организация	Выбирается из списка.
Конструктор	Ответственное физ. лицо
Обозначение	Обозначение документа
Наименование	Полное наименование документа
Тип документа	Тип документа. Фильтр позволяет одновременно отобрать несколько типов документов. (корпусный чертеж/монтажный и др.)
Бюро НГТ	Бюро направления главного технолога
Состояние версии	Редактируется/ действующий /аннулирован
Стадия ЖЦ	Стадия жизненного цикла документа
Отобразить проектные	Логический фильтр. Позволяет вывести (отобразить) все проектные документы
Отобразить рабочие	Логический фильтр. Позволяет вывести (отобразить) все рабочие документы.
Только необработанные	Логический фильтр. Документ не обработан бюро
Скрыть архив	Логический фильтр. Скрыть документы закрытых заказов и проектов

Таблица 36 Атрибуты списка РКД

Наименование	Описание
Обозначение	Обозначение документа
Наименование	Полное наименование документа
Применяемость	К каким заказам по проекту применяется
Описание	Комментарии
Тип объекта	Монтажная, корпусная, электромонтажная, трубопроводная или достроечная СП.
Группа ЕСКД	Группа ЕСКД
Группа SFI	Группа SFI
Версия	№ и дата последней версия СП
Литера версии	Дополнительное обозначение версии от проектанта
Состояние версии	Редактируется/ действующий /аннулирован
Стадия ЖЦ	Стадия жизненного цикла документа
Конструктор	Ответственное физ. лицо
Технолог	Ответственное физ. лицо

Таблица 37 Операции в списке РКД

Наименование	Описание
Открыть группировку	Открывает группировки (деревья) ЕСКД и SFI
Создать	Создает новую СП
Сохранить	Сохраняет изменения
Откатить	Отменяет все внесенные изменения с момента последнего сохранения.
Обновить	Обновляет список СП
Удалить	Удаляет выделенный документ
Редактировать	Открывает карточку выделенного документа
Доп. Операции	Открывает список дополнительных функций
Загрузить документ из TRM файла	Загрузка СП из файла проектанта (TRM)
Задать вопрос	Открывает книгу вопросов
Фильтр	Открывает интерфейс «Универсального фильтра». Служит для выполнения фильтрации по расширенным характеристикам.
Информация	Аудит и дополнительная информация о документе
Выход	Закрывает список спецификации

11.3 Карточка спецификации

Карточка спецификации предназначена для редактирования конкретной спецификации и состоит из следующих элементов:

1. Панель операций;
2. Заголовок документа, который содержит основные атрибуты документа;

3. Детализация документа, представленная различными вкладками: «Позиции», «Версии» и т.д. (см. Рисунок 58).

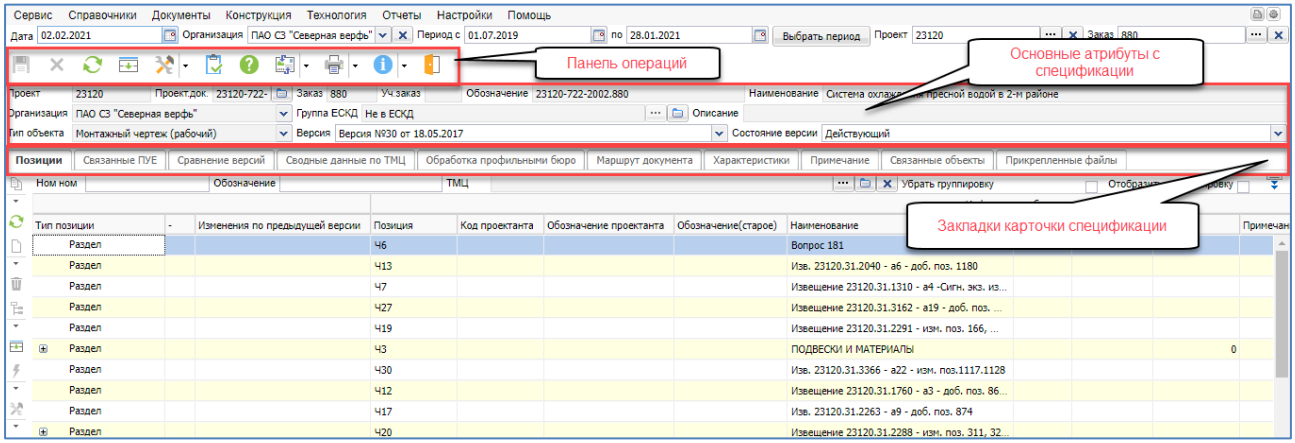


РИСУНОК 58 КАРТОЧКА СПЕЦИФИКАЦИИ

Атрибуты списка РКД (см. Таблица 36) соответствуют основным атрибутам спецификации.

ТАБЛИЦА 38 ОПЕРАЦИИ КАРТОЧКИ СП

Наименование	Описание
Сохранить	Сохраняет изменения
Откатить	Отменяет все внесенные изменения с момента последнего сохранения.
Обновить	Обновляет список СП
Детализация	Показывает или скрывает позиции и закладки карточки спецификации
Доп. Операции	Открывает список дополнительных функций
Создать техкомплект по документу	Только по рабочим СП. Создает техкомплект в заказе по данной СП
Аннулировать	Аннулирует спецификацию. После выполнения операции состояние документа меняется на «Аннулирован» и позиции документа более не учитываются в расчете потребности
Отменить аннулирование	Отменяет аннулирование спецификации.
Создать извещение	Операция создает новое извещения для спецификации. При утверждении созданного извещения создается новая версия документа.
Документооборот	Пуск и аннулирование процессов документооборота по данной СП
Задать вопрос	Открывает книгу вопросов
Печать	Открывает печатную форму для спецификации
Режим редактирования	(Только рабочие СП) Дает возможность одновременно редактирования Рабочих СП на разных заказах, путём выбора этих заказов
Информация	Аудит и дополнительная информация о документе
Выход	Закрывает карточку спецификации

Закладки в проектных и рабочих СП отличаются:

- в проектных СП: позиции, *версии и применяемость*, сравнение версий, сводные данные по ТМЦ, характеристики, примечание, связанные объекты, прикреплённые файлы;
- в рабочих СП: позиции, *связанные ПУЕ*, сравнение версий, сводные данные по ТМЦ, *маршрут документа*, характеристики, примечание, связанные объекты, прикреплённые файлы.

11.3.1 Закладка «Позиции»

Основная закладка. На ней выводятся, по разделам, оборудование или материалы, которые будет содержать спецификация (см. Рисунок 59). Соседняя закладка «Позиция (технология)», выглядит подобным образом и описание ниже в целом ей подходит. Разница между двумя закладками в том, что вторая сделана для технологов и в ней скрыты операции и атрибуты позиций, которые нет необходимости видеть технологам. При этом выведен отдельный блок атрибутов для технологического нормирования (Рисунок 60), а также атрибут «Состояние подбора».

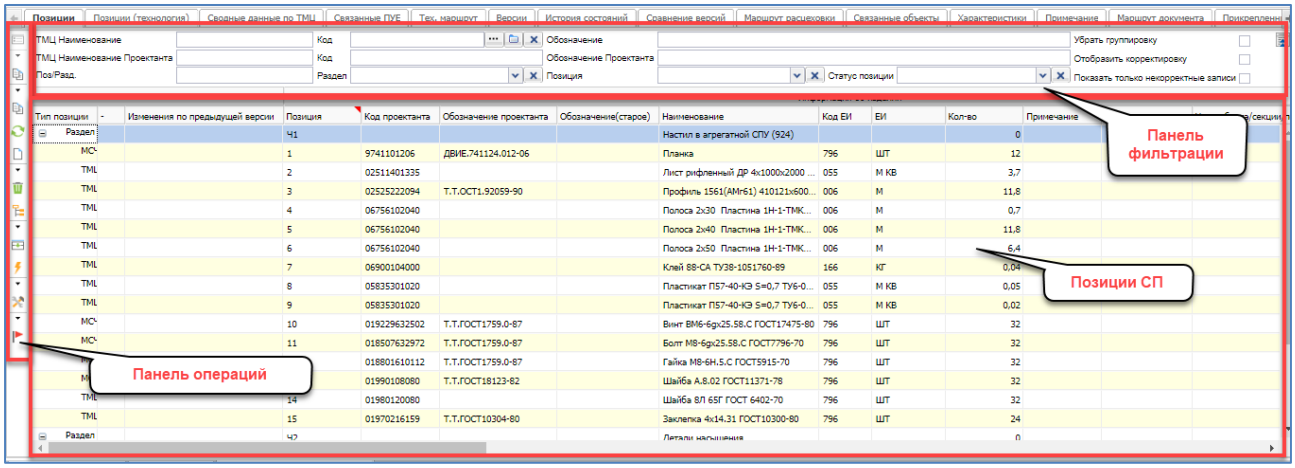


Рисунок 59 Закладка позиции

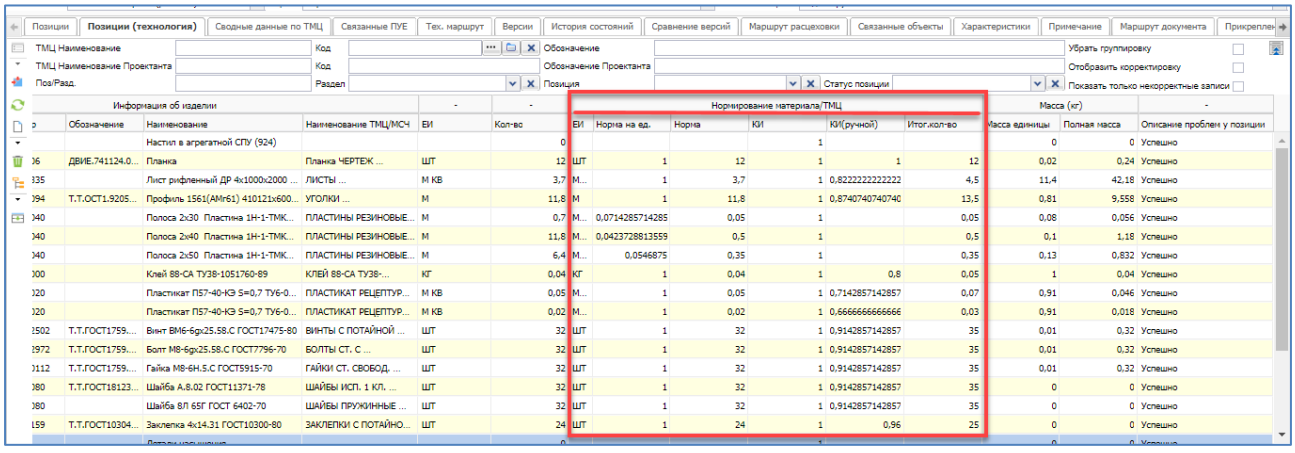


Рисунок 60 Атрибуты "Нормирование ТМЦ "

Таблица 39 Панель фильтрации закладки «Позиции»

Наименование	Описание

ТМЦ Наименование	Фильтр по наименованию ТМЦ (сопоставленное)
Код	Ссылочный фильтр на справочник ТМЦ, при выборе заполняет фильтр наименования и обозначения ТМЦ
Обозначение	Фильтр по обозначению ТМЦ (сопоставление)
ТМЦ Наименование проектанта	Фильтр по наименованию ТМЦ от проектанта
Код (2 строка)	Фильтр по коду ТМЦ от проектанта
Обозначение проектанта	Фильтр по обозначению ТМЦ от проектанта
Поз. / Разд.	Текстовое поле для поиска по номеру позиции. Система выполняет поиск по позициям/разделам СП и позиционируется на подходящей строке
Раздел	Фильтр в виде выпадающего списка, в котором можно выбрать раздел СП. При выборе система позиционируется на указанном разделе
Позиция	Фильтр в виде выпадающего списка, в котором можно выбрать позицию СП. При выборе система позиционируется на указанной позиции
Статус позиции	Фильтр в виде выпадающего списка, выводит некорректные статусы позиций (критические и не критические), если они есть
Показать только некорректные записи	При включенном фильтре в позициях СП выводятся только записи, которые имеют проблемы при сопоставлении в позиции (отсутствуют ключевые атрибуты). Такие записи подсвечиваются красным цветом и содержат описание в атрибуте «Описание проблем у позиции»
Отобразить корректировку	Отобразить измененные позиции относительно прошлой версии документа
Убрать группировку	При включенном фильтре скрываются все разделы и идет плоское отображение всех МСЧ, ТМЦ и изделий

Таблица 40 Атрибуты закладки «Позиции»

Наименование	Описание
Тип позиции	Возможные типы позиций
Изменения по предыдущей версии	Изменения относительно прошлой версии документа
Регистр позиций	Номер позиции/раздела спецификации
Позиция	Номер позиции/раздела спецификации
Код проектанта	Номенклатурный номер от проектанта
Обозначение проектанта	Обозначение проектанта
Обозначение (старое)	Обозначение по старым ГОСТам
Наименование	Полное наименование позиции
Код ЕИ	Код единицы измерения.
ЕИ	Единица измерения
Количество	Количество позиции
Примечание	Примечание
Марка Мат. проект	Марка материала проектанта
Номер блока/секции/подсекции	Номер блока/секции/подсекции
Помещения	Номер помещения
Норма на ед.	Норма расхода на единицу
ЕИ нормы	Единица измерения нормы
КИ	Коэффициент использования
КИ (ручной)	Коэффициент использования (ручной)
Итог. кол-во	Итоговое кол-во ЕИ
Покрытие (код / покрытие)	Основные данные по применённому покрытию

Наименование	Описание
ВЗ (Код ВЗ / ВЗ / Позиция состава ВЗ)	Основные данные по ВЗ (код, обозначение, позиция в составе)
ТМЦ / МСЧ (ном. номер, обозначения / наименование / возможные сопоставления)	Основные данные ТМЦ / МСЧ (ном. номер, обозначения / наименование / возможные сопоставления)
Узел изоляции (обозначение / наименование)	Основные данные по узлу изоляции (Обозначение / наименование)
Масса единицы	Масса одной единицы в кг.
Полная масса	Общая масса позиции
Требуется изолировать	Нужна ли изоляция для позиции или нет
Описание проблемы у позиции	Описание проблемы у позиции
Полный маршрут	Маршрут по тех. комплектам и цехам

Таблица 41 Операции закладки «Позиции»

Наименование	Описание
Обновить	Обновляет список, запрашивая актуальные данные с сервера
Открыть карточку ТМЦ	Открывает карточку ТМЦ
Детализация	Открывает детализацию к позиции
Создать позицию/создать на уровень ниже	Создает позицию СП
Копировать/копировать в другую СП	Копировать позиции
Формирование структуры	Открывающиеся меню с различными функциями перемещения позиций
Сменить предка	Позволяет перенести выделенную позицию в другой раздел СП
Отсоединить	Отсоединяет выделенную позицию от позиции предка (раздела СП)
Переместить на уровень выше	Перемещает позицию на один уровень выше в иерархии
Переместить вверх	Перемещает позицию вверх
Переместить вниз	Перемещает позицию вниз
Автоматическая обработка всех позиций	Открывает список с различными операциями определения и сопоставления позиций
Автоматическая обработка всех позиций	Выполняет все нижеперечисленные операции из списка «Автоматическая обработка всех позиций» для всех позиций спецификации
Определение ТМЦ	Определяет ТМЦ по «Код проектанта» в карточке ТМЦ
Сопоставить позиции по заявкам на добавление ТМЦ	Сопоставляет позиции с позицией заявки на добавление ТМЦ в случае, если карточка ТМЦ еще не создана
Определить тип позиции	Определяет тип позиции в зависимости от «наименования»
Пересчитать нормы расхода на ед.	Пересчитывает нормы расхода на единицу

Наименование	Описание
Определить КИ	Рассчитывает коэффициент использования для всех позиций СП исходя из значений полей «Количество» и «Норма расхода»
Проверить все позиции	Проверяет все позиции СП на наличие проблем. При их выявлении устанавливает соответствующий статусы в атрибуте «Описание проблем у позиции» и в детализации на вкладке «Статусы»
Дополнительно	Открывает список дополнительных функций
Заменить ЕИ нормы у выбранных строк	Операция группового редактирование ЕИ нормы
Открыть справочник ТМЦ	Открывает интерфейс «ТМЦ» в всплывающем окне
Создать ТМЦ/МСЧ	Открывает интерфейс создания ТМЦ. Необходимо выбрать группу и заполнить карточку ТМЦ.
Указать ВЗ	Открывает в вплывающем окне интерфейс выбора ведомости заказа для выбранных позиций.
Заменить тип позиций у выбранных строк	Операция групповой замены тип позиции.
Создать на основе ОКМ	Открывает интерфейс создания ТМЦ на основе Отраслевого Классификатора Материалов.
Создать/открыть заявку на добавление ТМЦ	Создает новую или открывает созданную заявку на добавление ТМЦ для текущего документа. При наличии заявки у данного документа открывается окно с выбором, создать новую или добавить в существующую. Создание производится через интерфейс «Перечень заявок на добавление ТМЦ» см. 1.5.1
Удалить сопоставление для выделенных позиций	Удаляет сопоставление позиций с ТМЦ, для выбранных позиций
Разделить позицию по заказам	Операция доступна для рабочих версий РКД. Создает копию позиции с выбранной применяемостью.
Разделить позицию	Разделение позиции на две, в нужном вам соотношении
Заменять КИ (ручной) у выбранных строк	Операция группой вставки значение в атрибут КИ (ручной).
Рассчитать различия с прошлой версией	Рассчитывает различия с прошлой версией в выбранной позиции
Проверить статус позиции	Проверяет выделенную позицию СП на наличие проблем. При их выявлении устанавливает соответствующий статус в атрибуте «Описание проблем у позиции» и в детализации на вкладке «Статусы»
Указать применяемость по заказам для выделенных позиций	Выбор применяемости с множественным выбором.
Создать кодировку ТМЦ контрагента	Для ТМЦ, сопоставленной с позицией СП, создает запись в карточке ТМЦ на вкладке «Кодировка ТМЦ контрагента» новую запись, записывая в соответствующие атрибуты значения из позиции СП
Удалить	Удаляет выделенные позиции
Информация	Аудит и дополнительная информация о документе

11.3.2 Детализация позиции СП

В детализацию к позиции спецификации выведены следующие закладки:

1) Структура состава спецификации – показывает нахождение позиции в структуре спецификации;
2) Статусы – показывает критические и не критические статусы проблем у позиции;
3) Состав – состав позиции, если она сборная;
4) Сопоставление со справочником ТМЦ / МСЧ – сопоставление по коду, обозначению и наименованию;
5) Различия с предыдущей версией – различия по атрибутам позиции (было, стало);
6) Связанные ПУЕ – Связанные работы.

В зависимости от типа позиции набор закладок может отличаться.

11.3.3 Закладка «Сводные данные по ТМЦ»

Интерфейс используется для сравнения сводных данных позиций СП со сводными данными, присланными проектантом. Для отображения необходимых данных нужно задать условия отображения с помощью логических фильтров, а затем использовать операцию «Обновить сводные данные» . Сводные данные находятся справа, после атрибутов позиций (см. Рисунок 61).

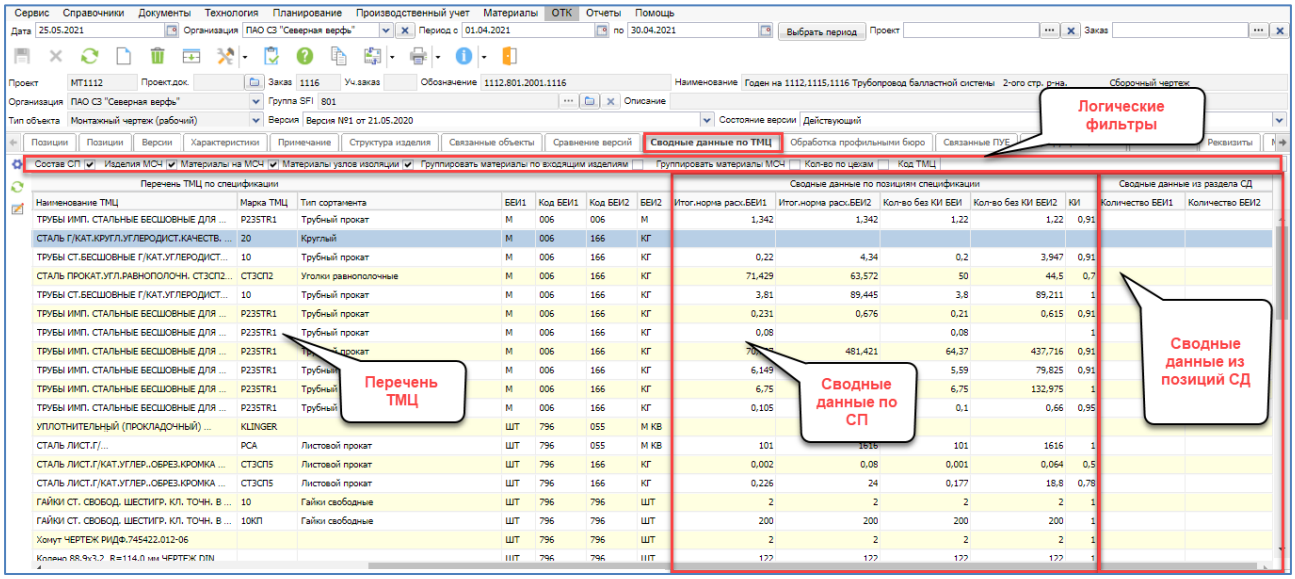


Рисунок 61 Сводные данные по ТМЦ

11.3.4 Закладка «Связанные ПУЕ» (рабочие СП)

На закладке выводятся ПУЕ, связанные со спецификацией.

Таблица 42 Атрибуты закладки «Связанные ПУЕ»

Наименование	Описание
Код	Код документа
Наименование	Наименование документа
Тип	Тип документа.

11.3.5 Закладка «Применяемость документа к заказам»

Каждая проектная версия СП может быть применена, как ко всем заказам проекта, так и только к определённым заказам. На данной закладке отображается информация к каким строительным и учетным заказам применяется документ. А также видно какие рабочие документы уже созданы и имеют последнюю версию.

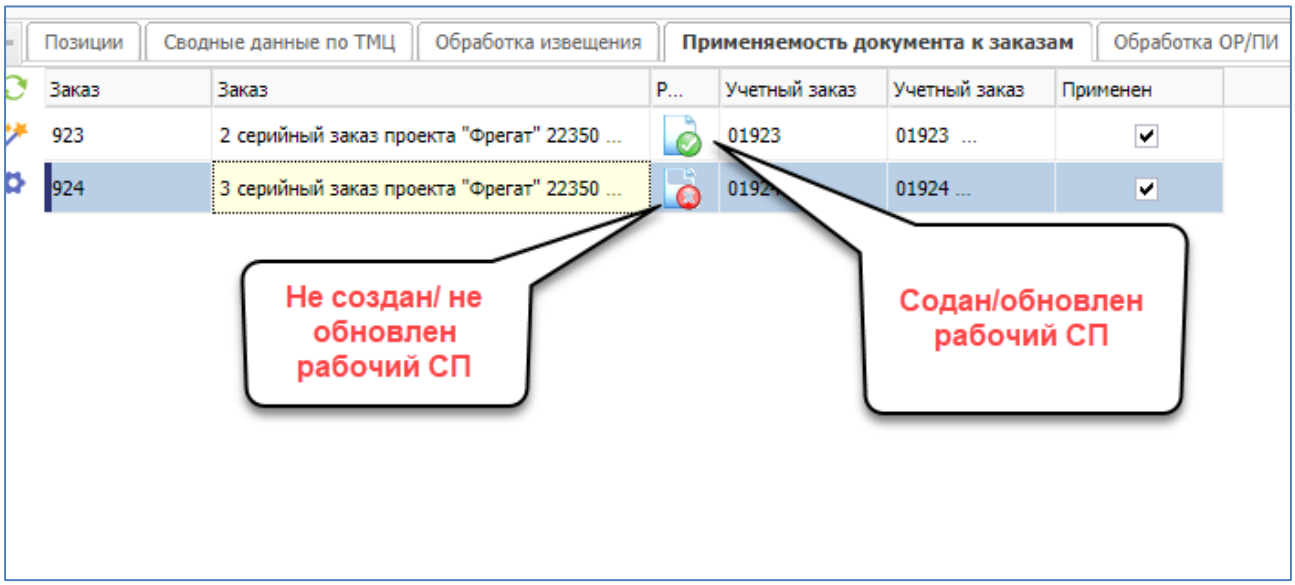


Рисунок 62 Закладка "Применяемость документа к заказам"

11.3.6 Закладка «Версии»

Конструкторские документы в системе хранятся по версиям. Каждая версия представляет собой полноценный документ со всеми данными. Корректировка документа предполагает создание новой версии на основе предыдущей и изменение данных в новой версии. Интерфейс закладки (Рисунок 63). Атрибуты закладки описаны в Таблица 43.

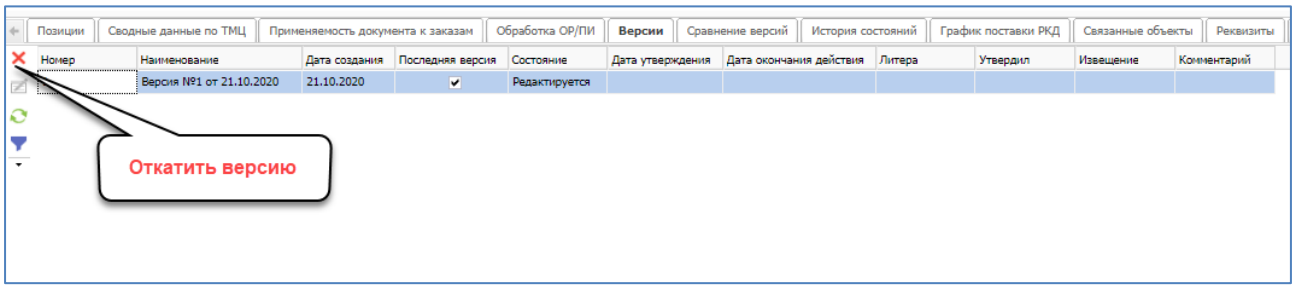


Рисунок 63 Закладка "Версии"

Таблица 43 Атрибуты закладки "Версии"

Наименование	Описание
Номер	Порядковый номер
Наименование	Название версии (№ версии + дата создания)
Дата создания	Дата создания версии
Последняя версия	Атрибут, показывающий актуальную версию
Состояние	Состояние данной версии

Наименование	Описание
Дата утверждения	Дата утверждения версии (дата перевода в состояние «действующий»)
Литера	Литера извещения
Утвердил	ФИО сотрудника что утвердил документ
Извещение	Наименование извещения
Комментарий	Комментарий к версии документа

11.3.7 Закладка «Сравнение версий»

После формирования извещения, или при внесении изменений у электронного документа создается новая версия (копия предыдущей версии) и новая версия документа становится доступной для редактирования.

Закладка даёт возможность сравнения двух выбранных версий в атрибутах «Версия 1» и «Версия 2». Атрибуты соответствуют атрибутам позиции спецификации. Изменённые, добавленные и удаленные позиции имеют цветовую индикацию и их можно отфильтровать, установив флаг в фильтре «Только измененные позиции» (см. Рисунок 64).

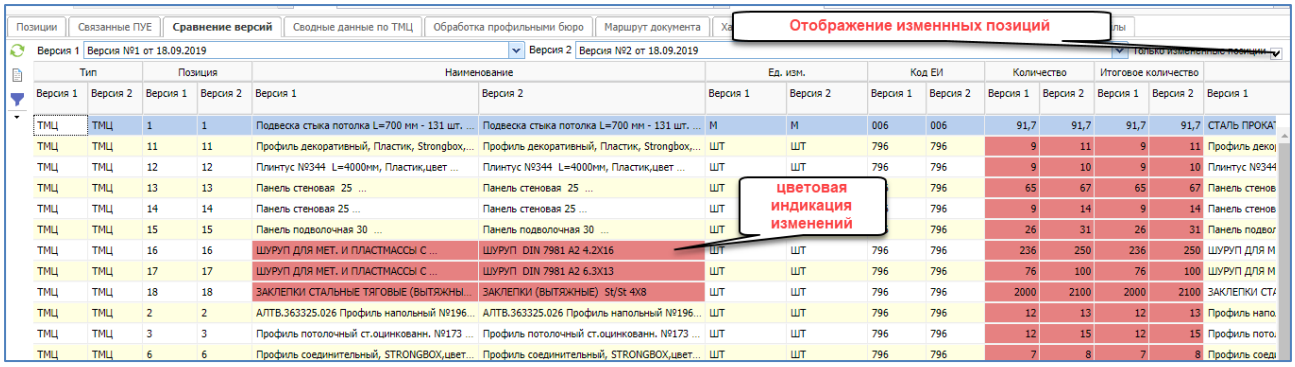


Рисунок 64 Сравнение изменённых позиций в СП

11.3.8 Закладка «Связанные объекты»

На закладке выводятся документы, связанные со спецификацией.

Таблица 44 Атрибуты закладки «Связанные объекты»

Наименование	Описание
Код	Код документа
Наименование	Наименование документа
Версия	Версия документа
Состояние версии	Действующая или редактируемая версия документа
Тип	Тип документа
Тип связи	Тип связи

11.3.9 Закладка «Маршрут документа»

Закладка позволяет просмотреть весь маршрут документа в документообороте.

Наименование	Описание
Наименование	Наименование документа
Инициатор/субъект/исполнитель	Инициатор/субъект/исполнитель
Дата начала	Дата начала
Дата окончания	Дата окончания
Срок	Срок
Дата прочтения	Дата прочтения
Результат	Итог
Комментарий	Комментарий пользователя

Для документа существует маршрут согласования: при запуске маршрута – документ попадает на согласование к руководителю группы. Если он его согласовывает, то документ направляется параллельно на согласование руководителю КТО и его заместителю. Если любой из них согласовывает документ, то он считается согласованным и возвращается на утверждение сотруднику КТО.

11.3.10 Закладка «Характеристики»

Характеристики по направлениям главного технолога (НГТ) и главного конструктора (НГК).

11.3.11 Закладка «Примечание»

Предназначена для текстового описания документа.

11.3.12 Закладка «Электронный архив»

Закладка для прикрепления файлов в электронный архив.

11.4 Примеры работы со спецификацией

11.4.1 Пример по ручному созданию спецификации

Создание новой СП по позиционно вручную.

Открыть перечень РКД (см. Рисунок 65).

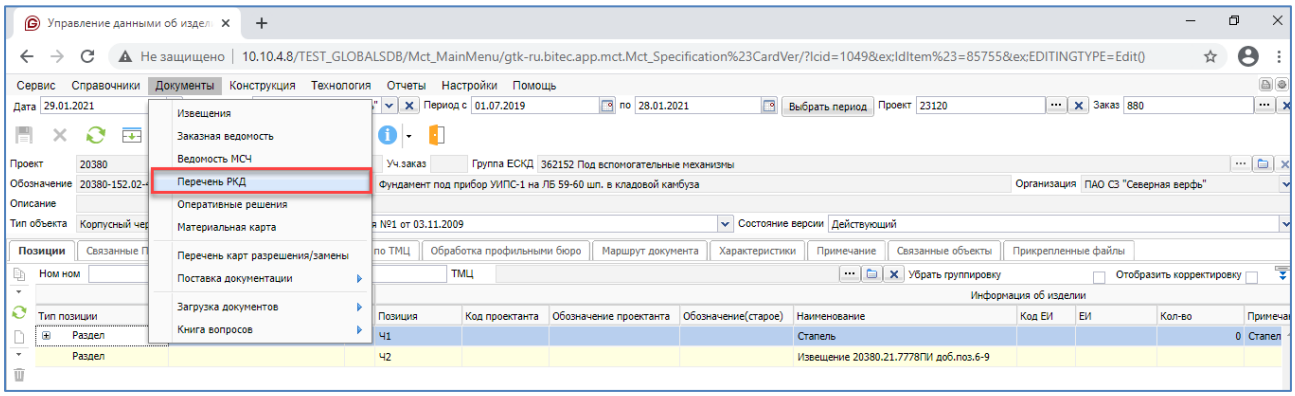


РИСУНОК 65 ОТКРЫТЬ ПЕРЕЧЕНЬ РКД

Указать проект, для которого создается документ (см. Рисунок 66). В случае создания рабочей спецификации дополнительно указать заказ (см. Рисунок 67).

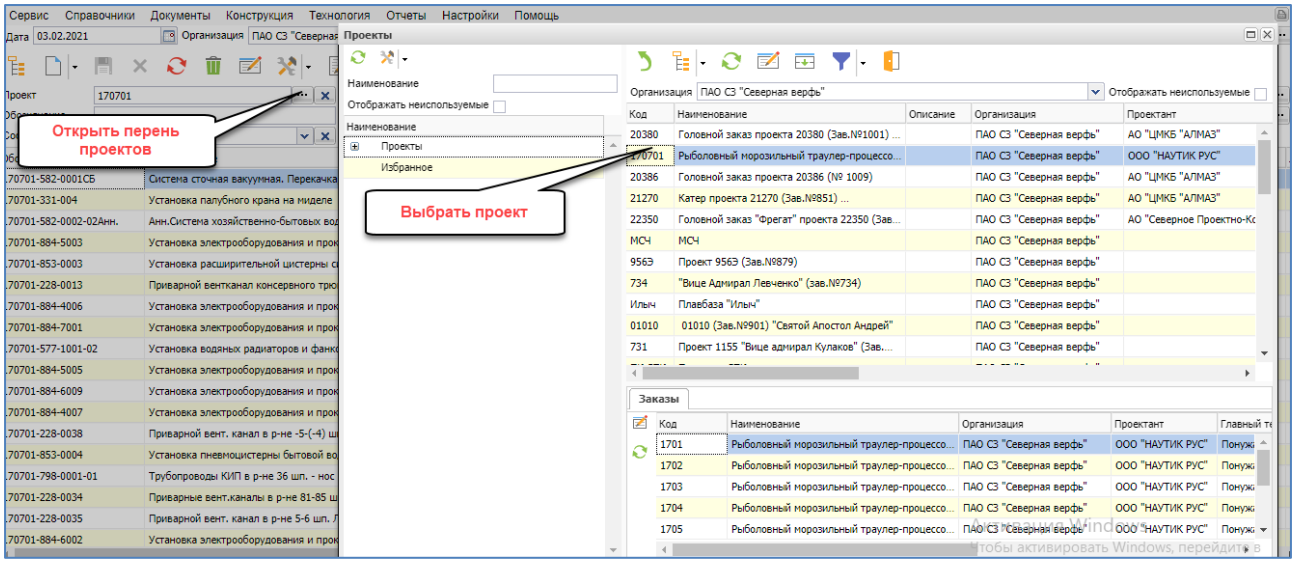


РИСУНОК 66 ВЫБОР ПРОЕКТА

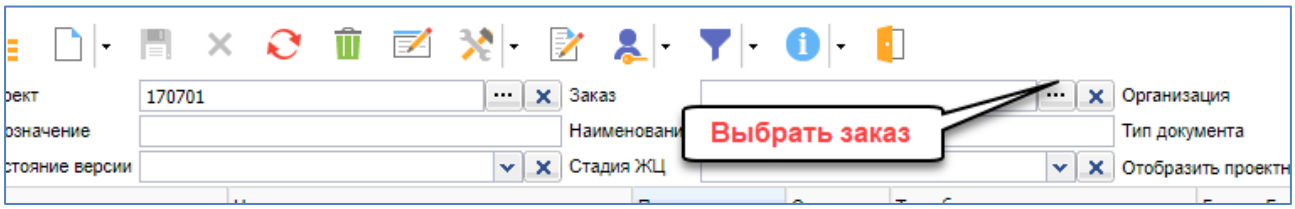


РИСУНОК 67 ВЫБРАТЬ ЗАКАЗ

Создать СП, выбрав нужный тип (см. Рисунок 68).

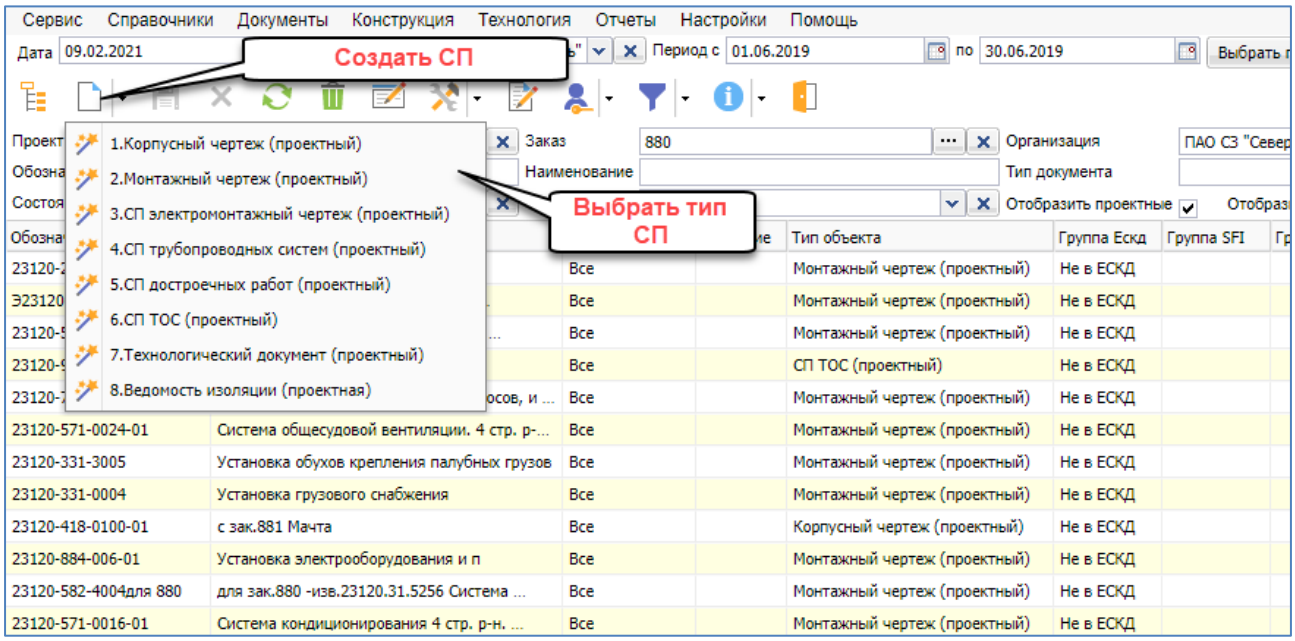


РИСУНОК 68 СОЗДАТЬ СПЕЦИФИКАЦИЮ

Указать Обозначение и Наименование СП (в системе, поля, выделенные красным, обязательны к заполнению), сохранить (см. Рисунок 69).

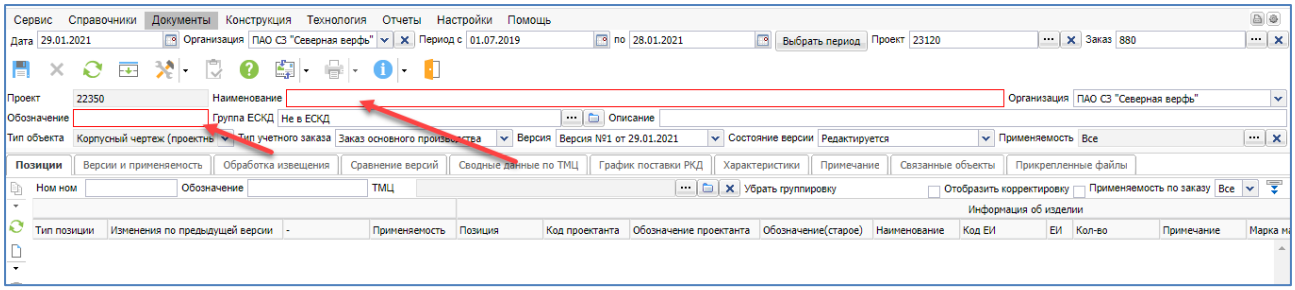


Рисунок 69 Обозначение и Наименование документа

В случае, если создана проектная СП в фильтре «Применяемость» указать применяемость СП к заказам. Для этого надо открыть интерфейс «заказы» (см. Рисунок 70) и выбрать их операцией «выбор заказа» (см. Рисунок 71).

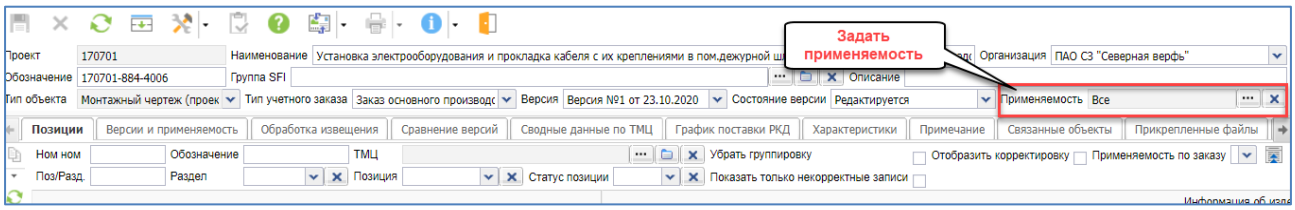


Рисунок 70 Применяемость СП к заказам

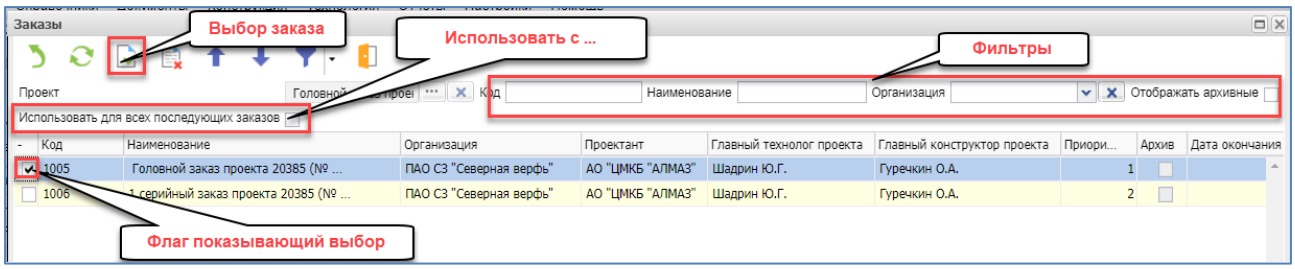


Рисунок 71 Окно применяемости

Признак «использовать для всех последующих заказов» автоматически выбирает все заказы, идущие после выбранного вами вручную. Пример: у вас 100, 101, 102, 103, 104, 105 заказ. Вы выбрали 101, признак выберет все со 101 (102, 103 и т.д., в том числе и новые заказы). В окне атрибута «Применяемость» будет указано «с 101». Если вы выберите 101, 102 и 103, в окне атрибута «Применяемость» будет указано «101-103».

Ввести состав спецификации (разделы и позиции) на вкладке «Позиции»

1. Создаем позиции с помощью операции «создать» (см. Рисунок 72). Чтобы создать уровень ниже, необходимо нажать на меню кнопки «создать» и выбрать «создать на уровень ниже». СП создается выбором позиций (см. Рисунок 73), по структуре древовидного типа (в том числе с помощью позиций «раздел», «подраздел»), или плоского типа (позиции на одном уровне).

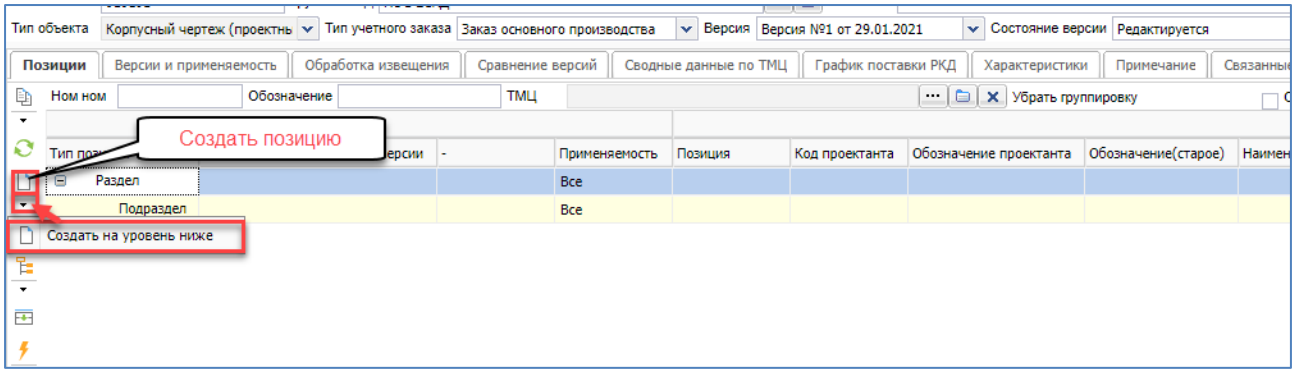


Рисунок 72 Создание разделов СП

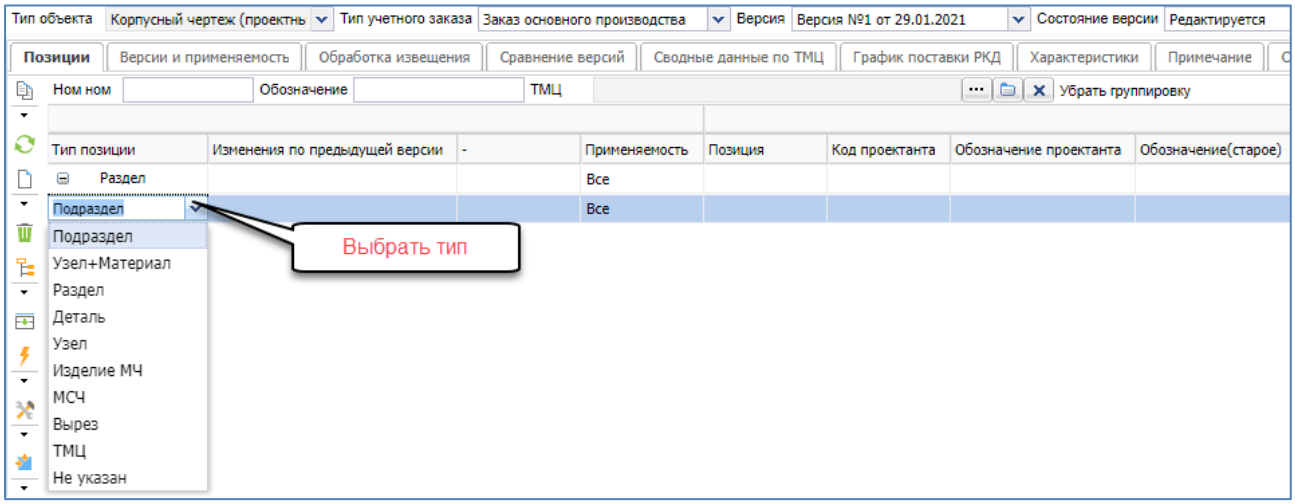


Рисунок 73 Создание позиций в СП

Таблица 46 Типы позиций в СП

Наименование	Описание
Раздел	Раздел спецификации, служит для группировки позиций в составе СП.
Деталь	Деталь, изготавливаемая из материала, указанного в графе Код материала, при этом для детали нет отдельного чертежа изготовления. Применяется в основном для деталей корпусных конструкций.
Узел	Узел конструкции (как правило корпусной, но может применяться и для СП монтажных чертежей). Детале-сборочная единица.
Изделие МЧ	Изделие монтажного чертежа.
Вырез	Технологическое отверстие, вырез в изделии.
ТМЦ	Товарно-материальная ценность. Покупное изделие/материал. Используется в производстве не как материал, из которого изготавливают детали, а как готовое изделие или вспомогательный

	материал для монтажа / сборки и т.п. (оборудование, метизы, вспомогательные ТМЦ).

2. Указать значения полей: «Позиция», «Код проектанта», «Обозначение проектанта», «Наименование», «Код ЕИ», «Кол-во», «ТМЦ / МСЧ», «Масса» вручную;

3. При сопоставлении позиций спецификации со справочником ТМЦ, нужные позиции номенклатуры можно выбрать из списка ТМЦ (см. Рисунок 74, Рисунок 75);

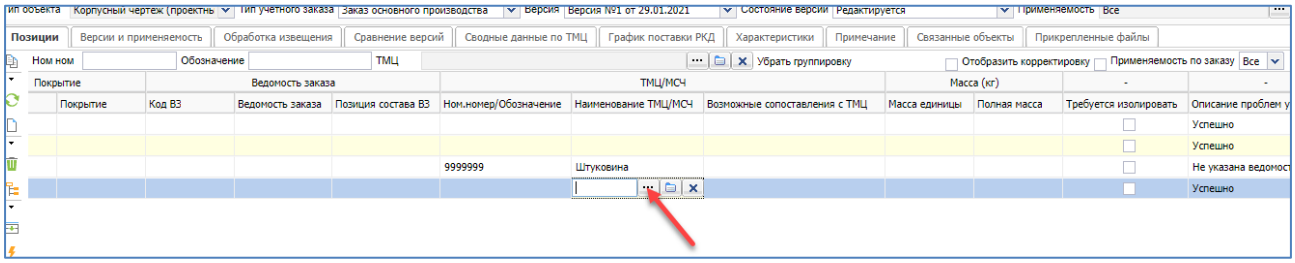


Рисунок 74 Открытие списка ТМЦ / МСЧ

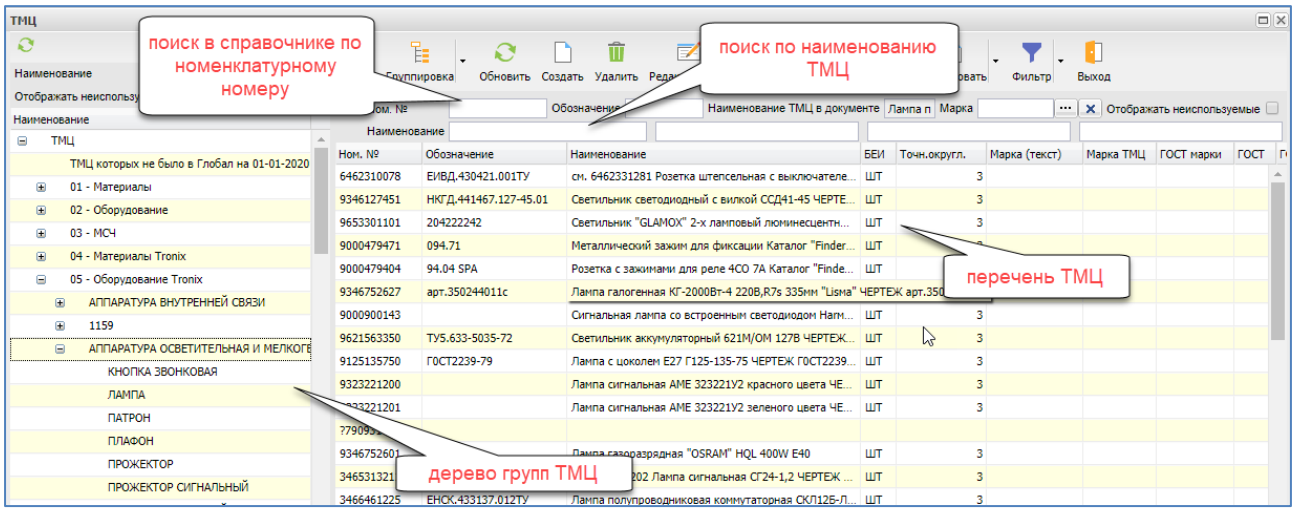


Рисунок 75 Подбор ТМЦ в справочнике ТМЦ

4. Сохранить документ (желательно делать это периодически, по мере правки документа);

5. Выполнить операцию «Автоматическая обработка всех позиций» / «Проверить все позиции» (см. Рисунок 76). Так же можно проверять отдельные (выделенные) строчки. Если позиции документа имеют проблемы, то для позиций будут указаны соответствующие статусы (см. Рисунок 77).

В соответствии с обозначенной проблемой необходимо провести корректировку позиций и запустить проверку вновь;

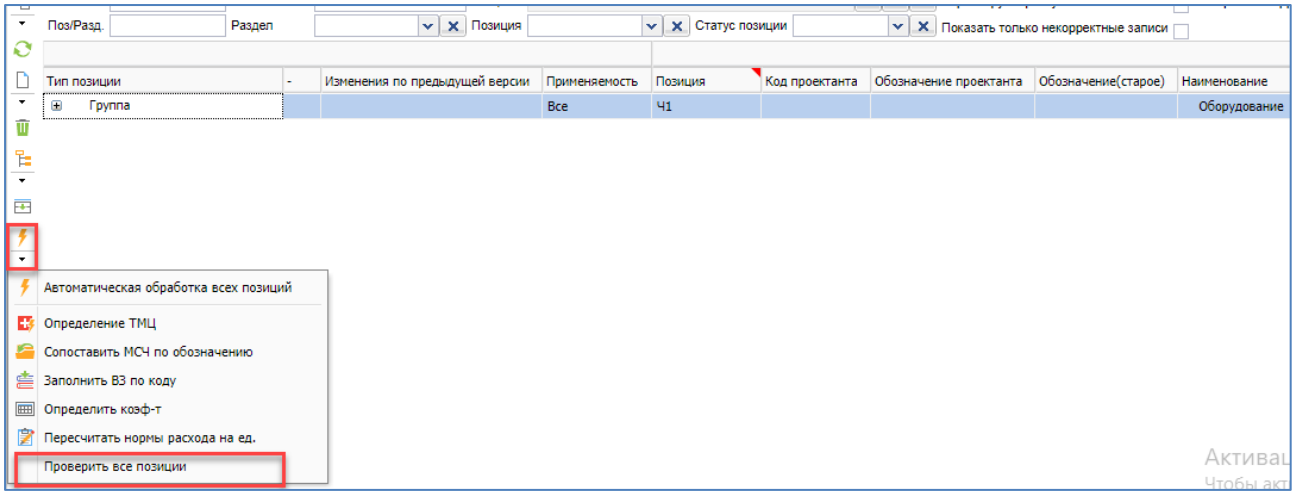


Рисунок 76 Проверка всех позиций

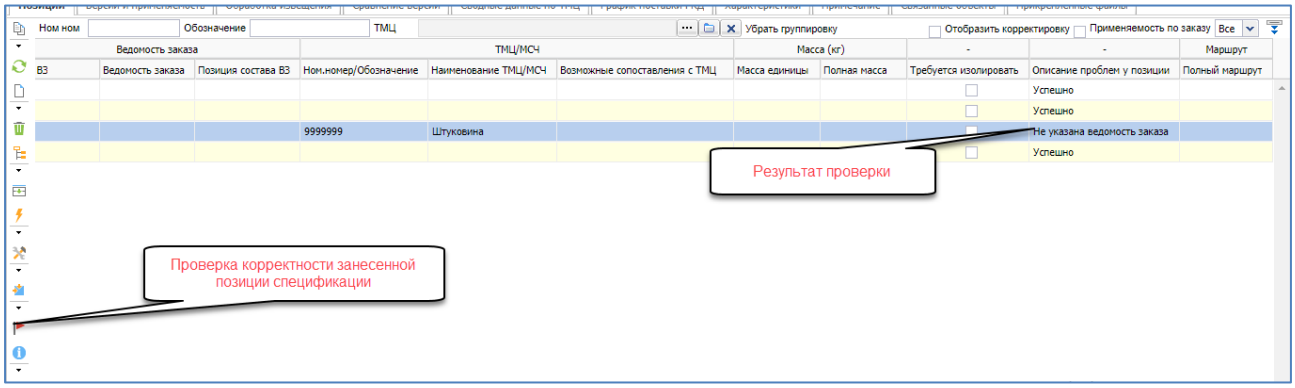


Рисунок 77 Проверка корректности позиций СП

6. Перевести состояние версии документа из состояния «Редактируется» в «Действующий», сформируются рабочие ПС, в соответствии с заданной применяемостью (см. Рисунок 78);

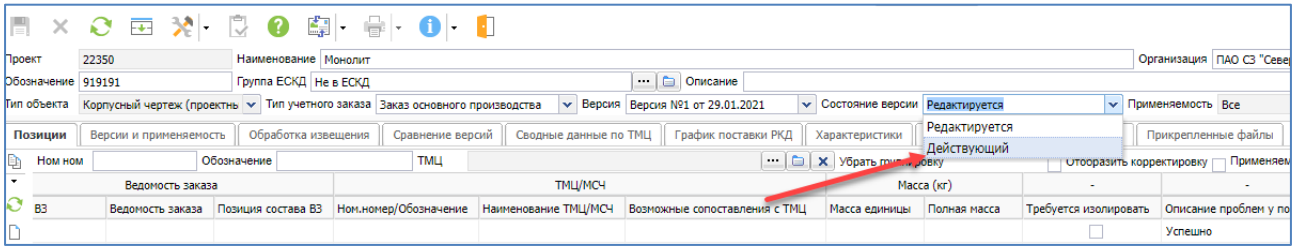


Рисунок 78 Перевод состояния в "Действующий"

7. Перечень созданных «рабочих» СП доступен в общем списке РКД, при установленном флаге «отобразить рабочие» (см. Рисунок 79).

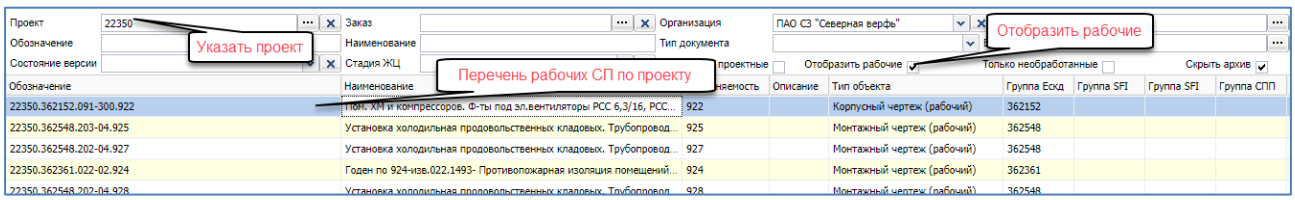


Рисунок 79 Список рабочих СП

11.4.2 Пример аннулирования Спецификации

1) Открыть перечень РКД (см. Рисунок 65);

2) При помощи фильтров найти требуемую СП и открыть документ;

3) В карточке СП выполнить операцию «Аннулировать» (см. Рисунок 80).

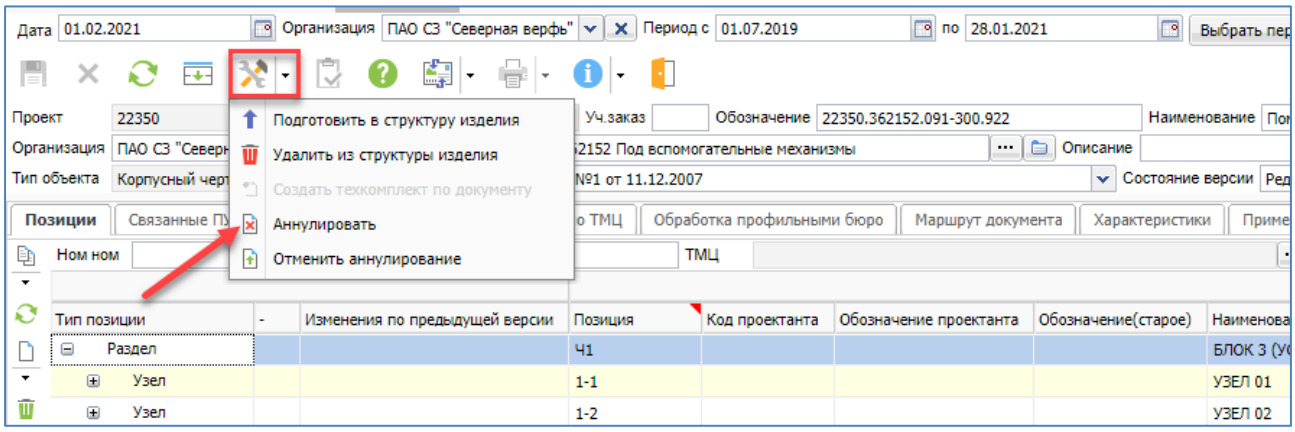


Рисунок 80 Аннулирование СП

11.4.3 Пример отмены аннулирования спецификации

1) Открыть перечень РКД (см. Рисунок 65).

2) При помощи фильтров найти требуемую СП и открыть документ;

3) В карточке СП выполнить операцию «Отменить аннулирование» (см. Рисунок 81)

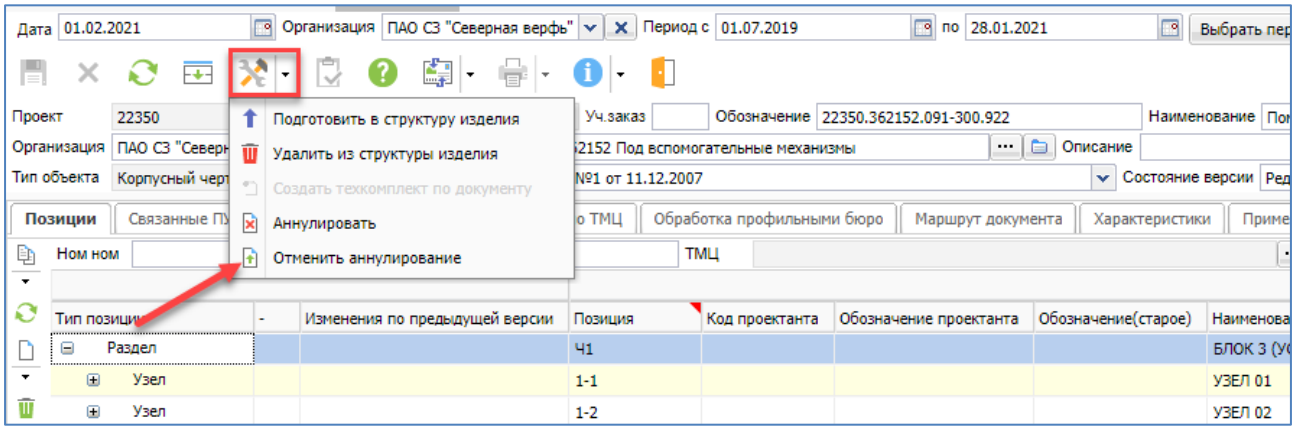


Рисунок 81 Отмена аннулирования СП

11.4.4 Пример загрузки СП через Шлюз

В случае, если проектант предоставил СП в формате Excel или Word есть возможность воспользоваться автоматизированной загрузкой через «Шлюз» (см. Рисунок 82)

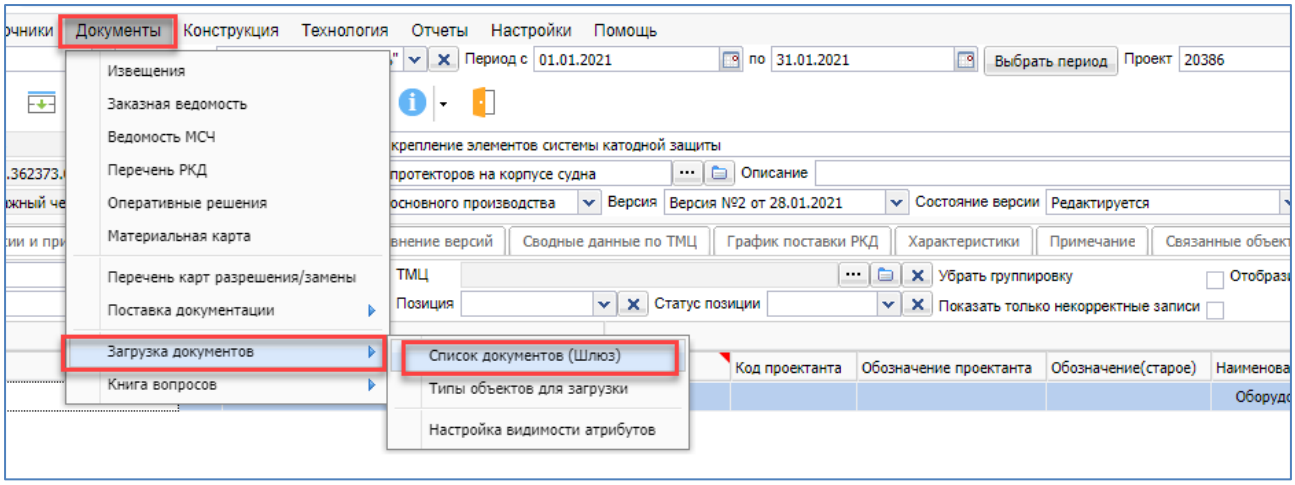


Рисунок 82 Шлюз

Список документов (Шлюз) – интерфейс, который используется для создания и наполнения электронных документов КТПП в Global с использованием копирования из электронных таблиц (Excel или Word).

Интерфейс состоит из двух областей (см. Рисунок 83)

1. Список загружаемых (загруженных) документов.
2. Детализация с составом загружаемого документа, который выбран в списке. Атрибуты состава и порядок их следования зависит от типа загружаемого документа.

Состав загружаемого документа копируется из электронной таблицы Excel.

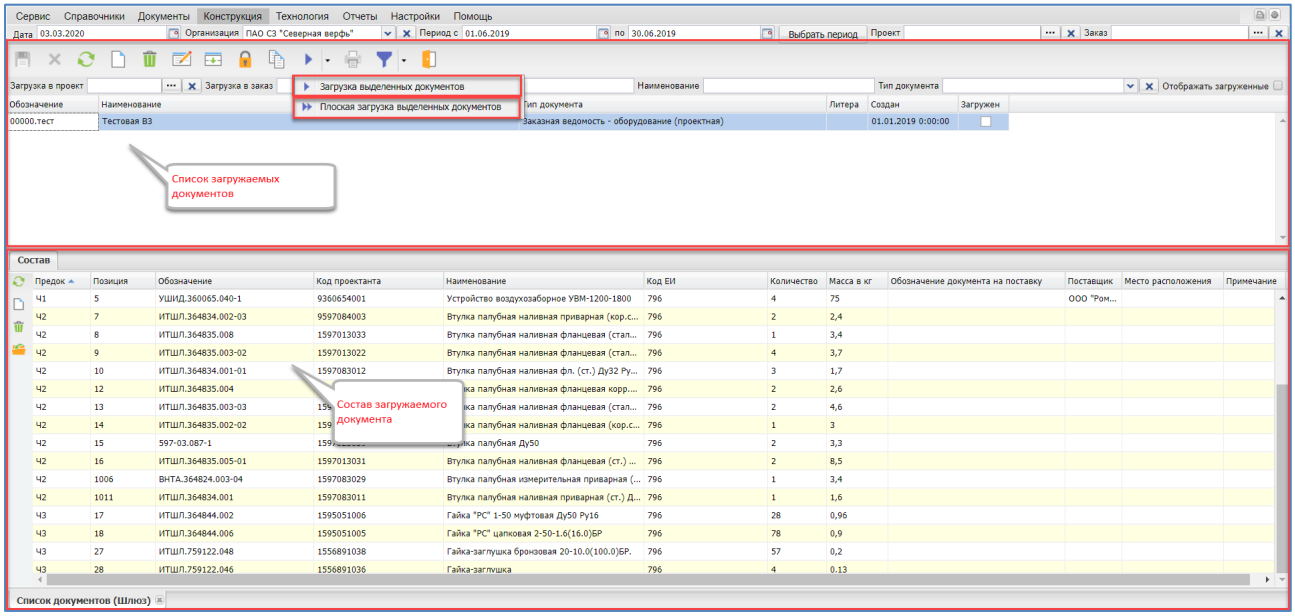


Рисунок 83 Интерфейс списка документа "Шлюз"

1. Чтобы загрузить позицию через шлюз, нажмите на операцию «Создать» , это добавит новую строку в список документов (см. Рисунок 84);

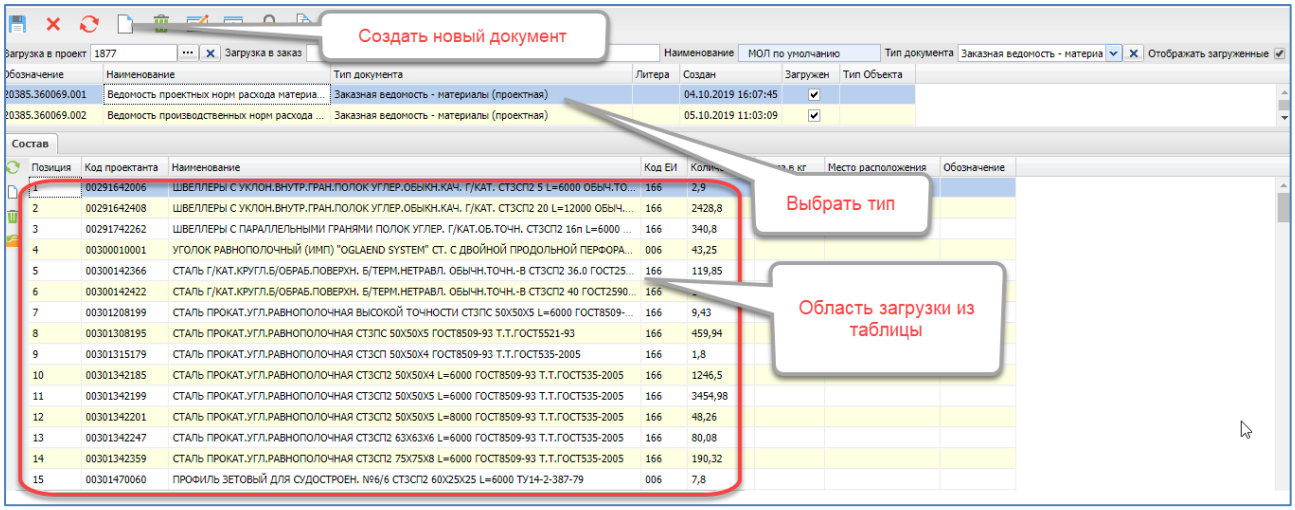


Рисунок 84 Создание СП от внешнего файла Excel.

2. В списке документов для созданной позиции выбрать тип загружаемого документа (атрибут «Тип документа»). Например, «Монтажный чертеж (проектный)»;
3. Заполнить остальные атрибуты: «Обозначение», «Наименование», «Литера»;
4. Подготовить данные в электронной таблице. Для этого необходимо в электронной таблице Excel выстроить колонки в том же порядке как они установлены в Global;
5. В электронной таблице выделить и скопировать требуемые данные («ctrl» + «C»)
6. Вставить скопированные из Excel данные в Global, нажав на верхнюю левую ячейку в «составе» используя сочетания клавиш («ctrl» + «V»), (см. Рисунок 85).

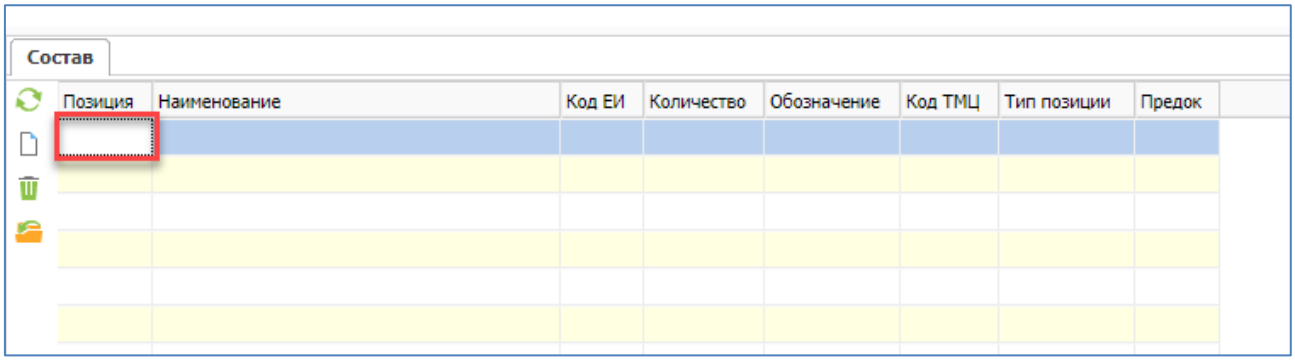


Рисунок 85 Вставка данных

7. Выполнить операцию «Загрузка выделенных документов» (см. Рисунок 86).

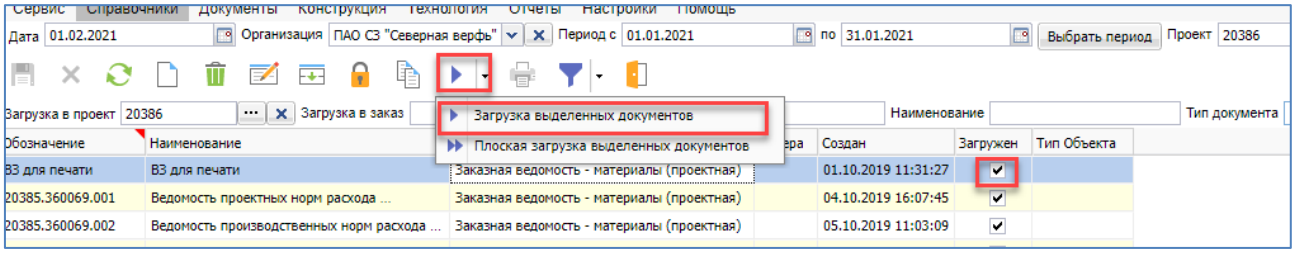


Рисунок 86 Загрузка данных

11.4.5 Обработка позиций спецификации

После загрузки позиций из файла вам необходимо проверить все позиции. Позиции, подсвеченные красным, необходимо скорректировать. Для таких позиций будут указаны соответствующие статусы в атрибуте «описание проблем у позиции». В соответствии с обозначенной проблемой необходимо провести корректировку позиций и запустить проверку вновь (см. Рисунок 87).

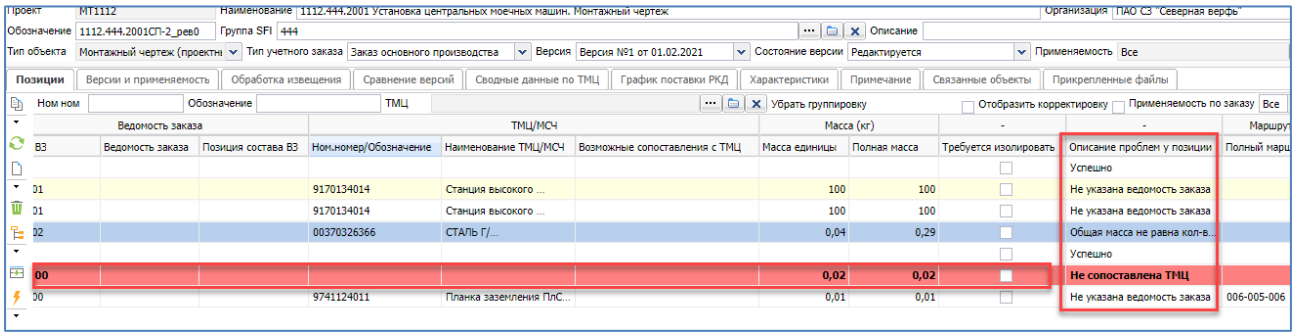


Рисунок 87 Некорректные позиции

Если есть необходимость, можно размножить позицию и назначить на неё разные значения и применяемость.

Пример: после получения извещения, в новой версии проектной СП, кнопкой «копировать» создаем копию позиции МСЧ, затем в атрибуте «применяемость» для одной строки задаем заказ 1007, для другой строки 1008. В атрибуте кол-во, меняется количество. Все сохраняем (см. Рисунок 88).

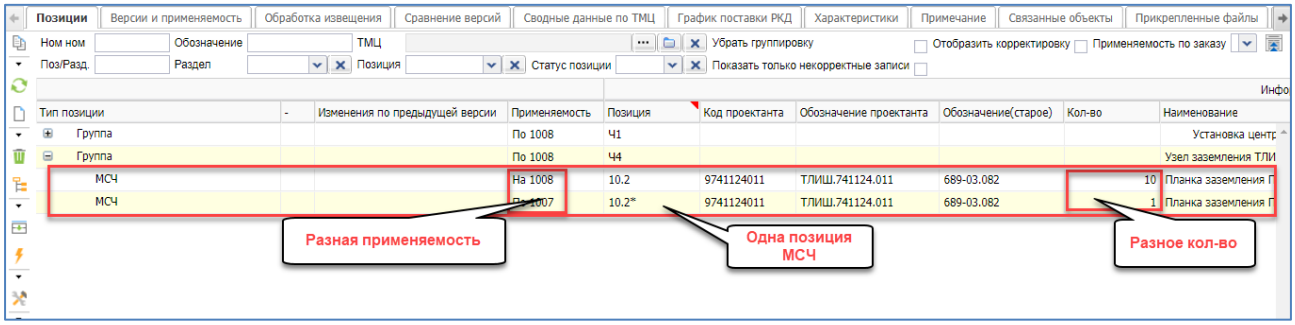


Рисунок 88 Размножение позиций

С помощью фильтра «Отобразить корректировку» можно увидеть все изменения по позициям. Во вкладке **Ошибка! Источник ссылки не найден.** отображаются все совершенные изменения по позициями в СП относительно предыдущей версии.

Перевести версию документа из состояния «Редактируется» в «Действующий», по этому действию сформируются рабочие ПС, в соответствии с заданной применяемостью.

11.4.6 Пример создания извещения

Извещение - электронный документ, на основании которого в системе происходит создание новых версий электронных документов.

Извещение формируется на основании:

- **извещения, полученного от проектанта**, в системе создается извещение по проектному документу, после чего вносят корректировку в новую версию документа;
- **требования** (оперативного решения), в этом случае корректируются как проектные, так и рабочие документы.

Извещение может быть создано от утвержденных проектных и рабочих документов, по операции в шапке документа - «Создать извещение»  . После создания извещения заполняем литеру (от проектанта), причину извещения документа (выбираем из выпадающего списка) и подтверждаем извещение кнопкой «Выбор» (см. Рисунок 89). Далее автоматически создается новая версия СП, в состояние редактируется

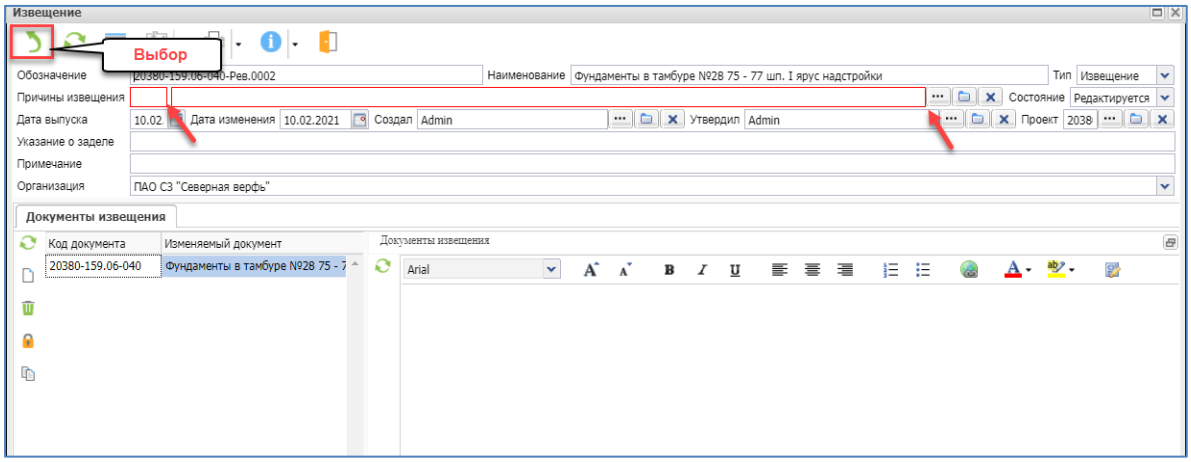


Рисунок 89 Извещение

12 Извещение

Извещение - электронный документ, на основании которого в системе происходит создание новых версий электронных документов ВЗ и СП.

Извещение может быть создано от утвержденных проектных и рабочих документов, по операции в шапке документа - «Создать извещение»  . После создания извещения заполняем литеру (от проектанта), причину извещения документа (выбираем из выпадающего списка) и подтверждаем извещение кнопкой «Выбор» (см. Рисунок 89). Далее автоматически создается новая версия СП, в состояние «редактируется».

12.1.1 Типы извещений

В системе существует два типа извещений: «Извещение ПКБ», «Извещение заводское»

12.1.2 Закладка «Документы извещения»

Является основной закладкой для извещений и доступна для всех типов.

Таблица 47 Атрибуты "документы извещения"

Наименование	Описание
Код документа	Обозначение документа
Изменяемый документ	Наименование документа
Закрыто	Признак
Базовая версия	Изменяемая версия документа
Порядковый номер	Номер документа в извещении
Литера	Литера документа

13 Запуск на резку

Запуск на резку – это документ, в котором находится данные об изделиях по резке металла на определенный заказ. На основании утвержденного документа формируются планово-учетные единицы (ПУЕ).

Запуск на резку может быть создан из списка запусков на резку с помощью операции «Создать»  , а также с помощью загрузки в «Список документов (Шлюз)».

13.1 Список запусков на резку

Интерфейс «Список запусков на резку» доступен из меню «Документы» - «Запуск на резку».

В «Список запусков на резку» при выполнении операции «Открыть в иерархии ПУЕ»  открывается интерфейс «Структура работ (ПУЕ)» на ПУЕ, которое соответствует выделенному запуску на резку.

В детализации к позиции документа выводятся характеристики, которые настраиваются на шаблоне характеристик в типе объекта «Запуск на резку».

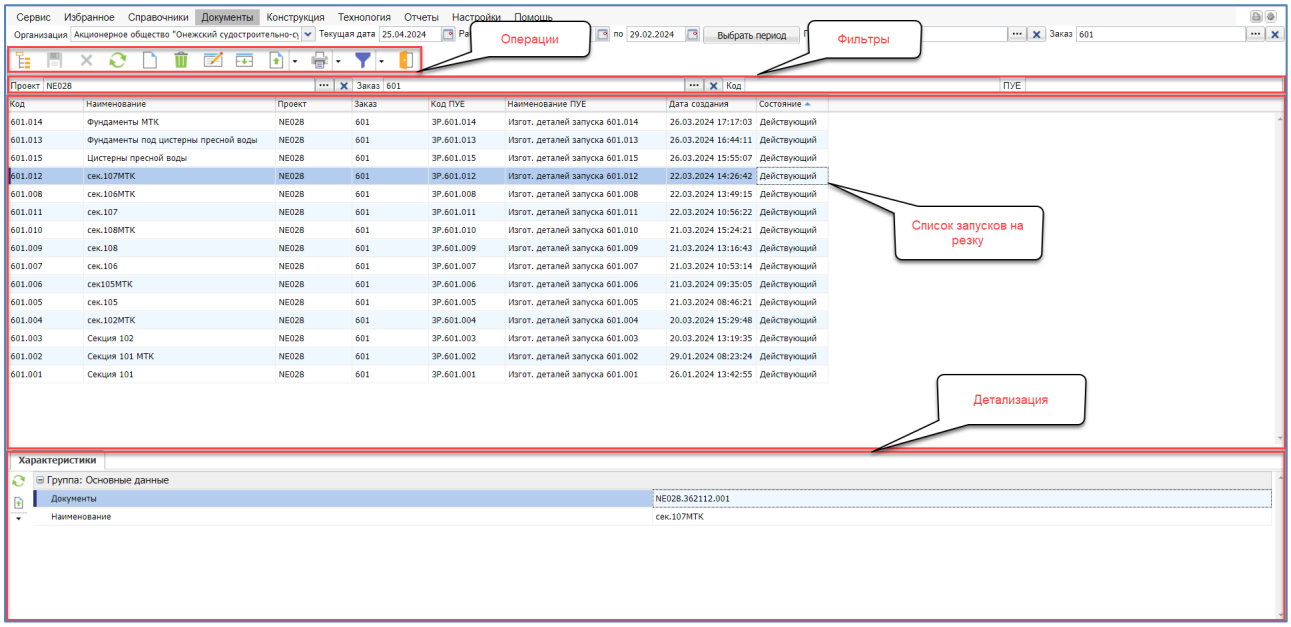


Рисунок 90 Список запусков на резку

Таблица 48 Фильтры списка запусков на резку

Наименование	Описание
Проект	Фильтрация по проекту. Код вводится вручную или выбирается из перечня проектов нажатием на кнопку с тремя точками
Заказ	Фильтрация по строительному заказу. Код вводится вручную или выбирается из перечня заказов нажатием на кнопку с тремя точками
Код	Фильтрация по коду запуска на резку. Код вводится вручную
ПУЕ	Фильтрация по коду ПУЕ. Код вводится вручную

Таблица 49 Атрибуты списка запусков на резку

Наименование	Описание
Код	Код запуска на резку
Наименование	Наименование запуска на резку
Проект	Проект запуска на резку
Заказ	Заказ запуска на резку
Код ПУЕ	Код ПУЕ, который привязан к запуску на резку
Наименование ПУЕ	Наименование ПУЕ, который привязан к запуску на резку
Дата создания	Дата создания запуска на резку
Состояние	Состояние запуска на резку

13.2 Карточка запуска на резку

Карточка запуска на резку предназначена для внесения и редактирования данных конкретного запуска на резку и состоит из следующих элементов:

1. Панель операций;
2. Заголовок документа, который содержит основные атрибуты документа;
3. Закладки документа: позиции, карты раскроя и т.д.

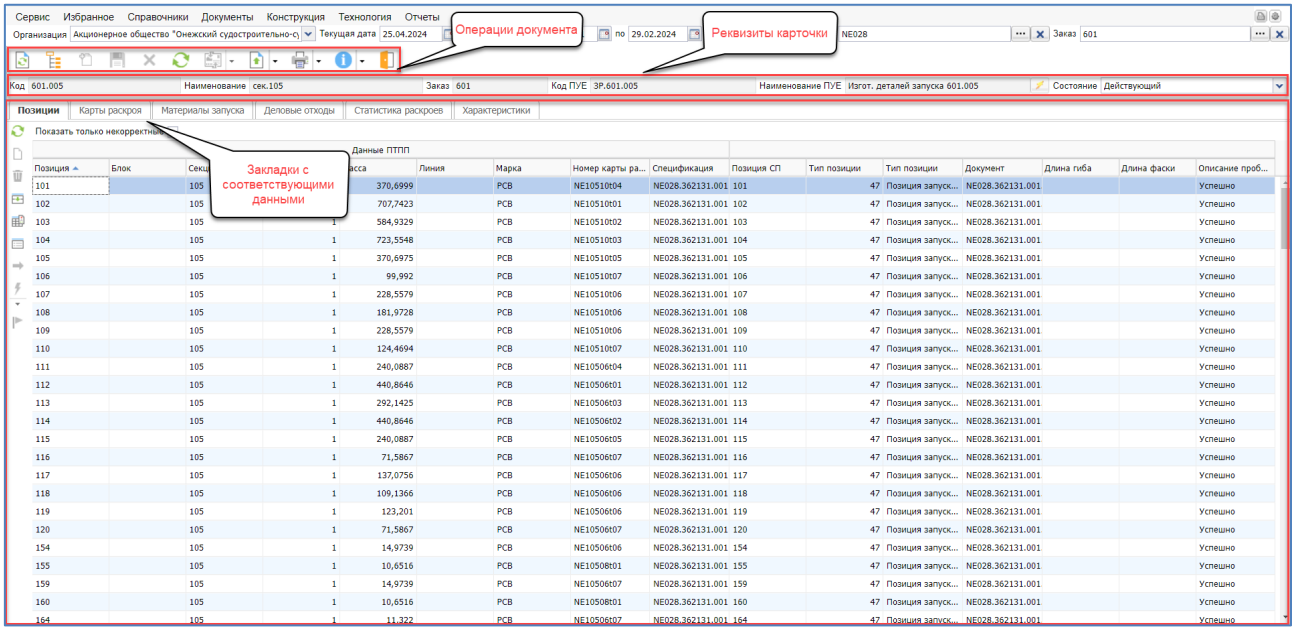


РИСУНОК 91 КАРТОЧКА ЗАПУСКА НА РЕЗКУ

ТАБЛИЦА 50 ОПЕРАЦИИ КАРТОЧКИ ЗАПУСКА НА РЕЗКУ

Наименование	Описание
Создать ПУЕ	Операция доступна в состоянии «Действующий». При выполнении операции открывается окно «Структура работ (ПУЕ)», в котором необходимо выбрать ветку ПУЕ, в котором сформируется ПУЕ запуска на резку
Обновить ПУЕ	Операция доступна в состоянии «Действующий». При выполнении операции обновляет данные привязанного к запуску ПУЕ
Открыть в иерархии ПУЕ	При выполнении операции открывается интерфейс «Структура работ (ПУЕ)» с выделенным ПУЕ, который привязан к запуску на резку
Сформировать карты раскроя	При выполнении операции формируются карты раскроя на основании данных из запуска на резку

Наименование	Описание
Код	Код запуска на резку
Наименование	Наименование запуска на резку
Заказ	Заказ запуска на резку
Код ПУЕ	Код ПУЕ, который привязан к запуску на резку
Наименование ПУЕ	Наименование ПУЕ, который привязан к запуску на резку
Состояние	Редактируется – состояние, в котором появляется возможность редактировать документ Действующий – состояние, в котором нет возможности редактировать документ

13.2.1 Закладка «Позиции»

Интерфейс закладки используется для создания и редактирования позиций запуска на резку, от которых формируются карты раскроя. Позиции возможно формировать загрузкой через «Список документов (Шлюз)» и загрузкой из спецификации.

При отмеченном признаке в фильтрах «Показать только некорректные» в списке позиций отображаются только позиции с критическими статусами.

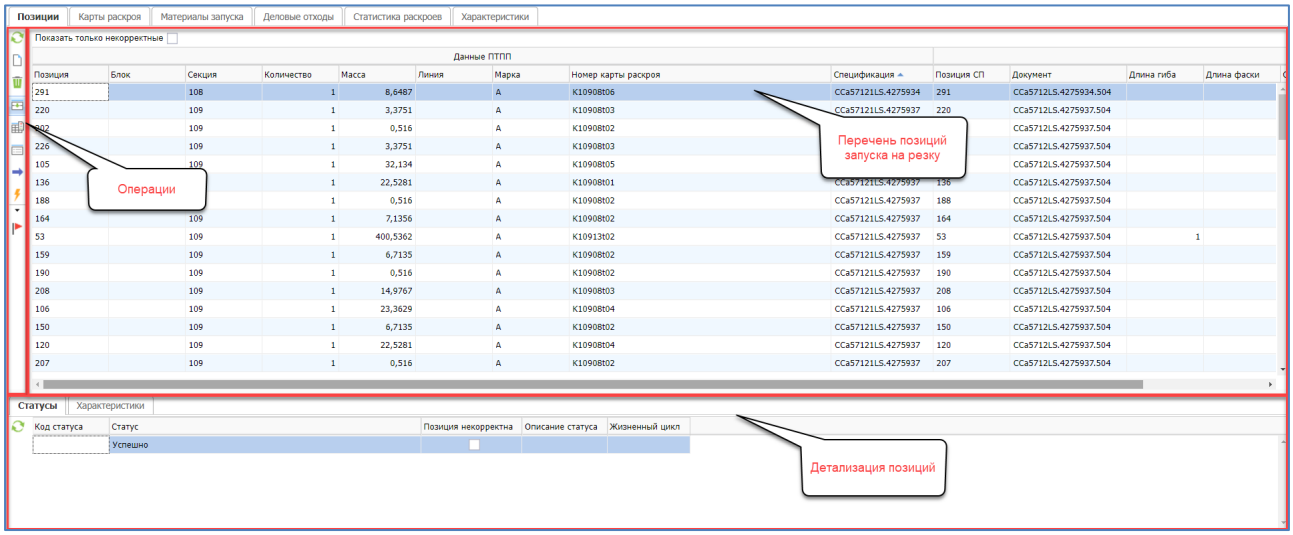


Рисунок 92 Закладка "Позиции" запуска на резку

Таблица 52 Операции в закладке "Позиции" запуска на резку

Наименование	Описание
Обновить	Обновление данные списка позиций
Создать	Создание позиции
Удалить	Удаление позиции

Наименование	Описание
Детализация	Открытие детализации позиции
Открыть карту раскроя	Открытие карточки карты раскроя, которая привязана к позиции
Открыть СП	Открытие карточки спецификации на выделенной позиции, которая привязана к позиции запуска на резку
Добавить в запуск на резку	Открытие окна интерфейса «Подбор позиций запуска на резку», выбранные позиции спецификации добавятся в закладку «Позиции» запуска на резку
Автоматическая обработка всех позиций	Выполнение всех операций обработки позиций для всех позиций документа
Обновить ПУЕ	Обновляет данные позиции в объектах обработки ПУЕ
Найти подходящие документы	Привязка спецификации к позиции запуска на резку
Найти позиции СП	Привязка позиции спецификации к позиции запуска на резку
Создать объекты обработки	Создание объектов обработки в ПУЕ, если создан ПУЕ для запуска на резку
Проверить все позиции	Поиск некорректных позиций в запуске на резку. При их выявлении устанавливает соответствующий статусы в атрибуте «Описание проблем у позиции» и в детализации на вкладке «Статусы»
Найти позиции структуры	Привязка позиции структуры к позиции запуска на резку
Проверить статус позиции	Проверка статусов выделенной позиции, при их выявлении устанавливает соответствующий статус в атрибуте «Описание проблем у позиции» и в детализации на вкладке «Статусы»

ТАБЛИЦА 53 АТРИБУТЫ ПОЗИЦИЙ ЗАПУСКА НА РЕЗКУ

Наименование	Описание
Позиция	Нередактируемый атрибут. Номер позиций, который присваивается от номера привязанной позиции спецификации
Блок	Нередактируемый атрибут. Номер блока, который присваивается от привязанной позиции спецификации
Секция	Нередактируемый атрибут. Номер секции, который присваивается от привязанной позиции спецификации
Количество	Нередактируемый атрибут. Количество изделия, которое присваивается от привязанной позиции спецификации
Масса	Нередактируемый атрибут. Масса изделия, которое присваивается от привязанной позиции спецификации

Наименование	Описание
Линия	Нередактируемый атрибут. Линия резки металла
Марка	Редактируемый атрибут. Марка материала, присваивается от привязанной позиции спецификации
Номер карты раскроя	Редактируемый атрибут. Номер карты раскроя
Спецификация	Нередактируемый атрибут. Обозначение проектной спецификации, присваивается от привязанной позиции спецификации
Позиция СП	Нередактируемый атрибут. Позиция спецификации, присваивается от привязанной позиции спецификации
Документ	Редактируемый атрибут. Обозначение рабочей спецификации, присваивается от привязанной позиции спецификации
Длина гиба	Редактируемый атрибут. Длина гиба
Длина фаски	Редактируемый атрибут. Длина фаски
Описание проблем у позиции	Нередактируемый атрибут. Описание проблем у позиции

13.2.2 Закладка «Карты раскроя»

Интерфейс закладки предназначен для создания и редактирования данных карт раскроя. Загрузка списка карт раскроя доступна в «Список документов (Шлюз)».

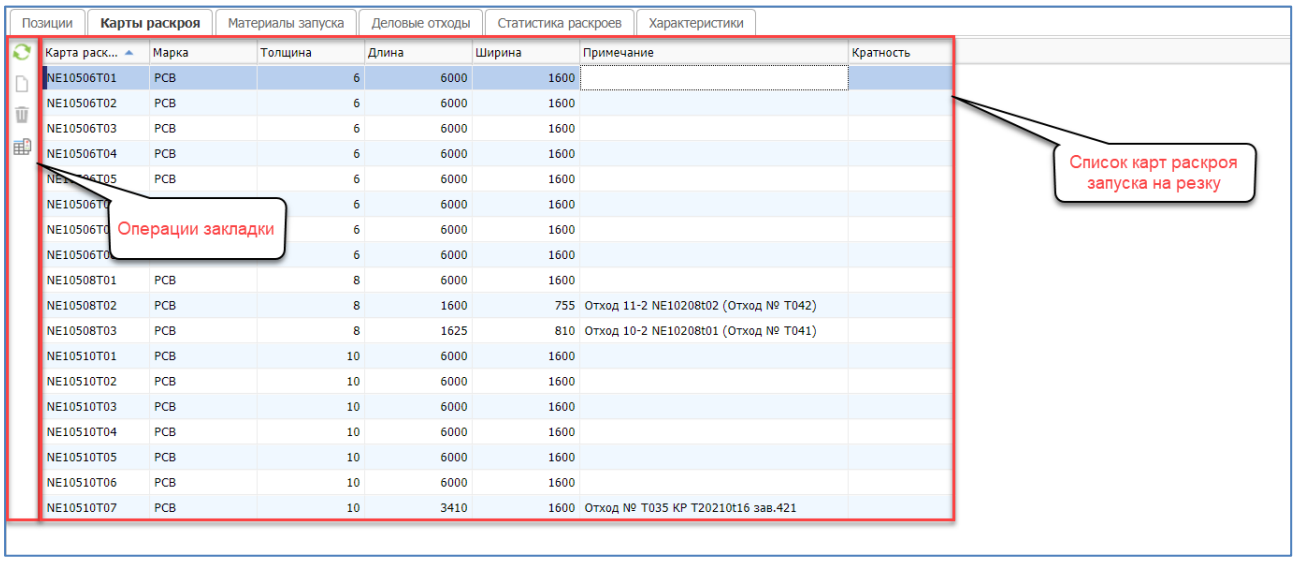


РИСУНОК 93 ЗАКЛАДКА "КАРТЫ РАСКРОЯ" В ЗАПУСКЕ НА РЕЗКУ

ТАБЛИЦА 54 АТРИБУТЫ СПИСКА КАРТ РАСКРОЯ В ЗАПУСКЕ НА РЕЗКУ

Наименование	Описание
Карта раскроя	Редактируемый атрибут. Номер карты раскроя
Марка	Редактируемый атрибут. Код марки материала
Толщина	Редактируемый атрибут. Толщина материала
Длина	Редактируемый атрибут. Длина материала

Наименование	Описание
Ширина	Редактируемый атрибут. Ширина материала
Примечание	Редактируемый атрибут. Примечание к материалу карты раскроя
Кратность	Редактируемый атрибут. Кратность материала

13.2.3 Закладка «Материалы запуска»

Интерфейс закладки предназначен для формирования и редактирования данных в материалах запуска. Загрузка позиций материалов запуска доступна в «Список документов (Шлюз)».

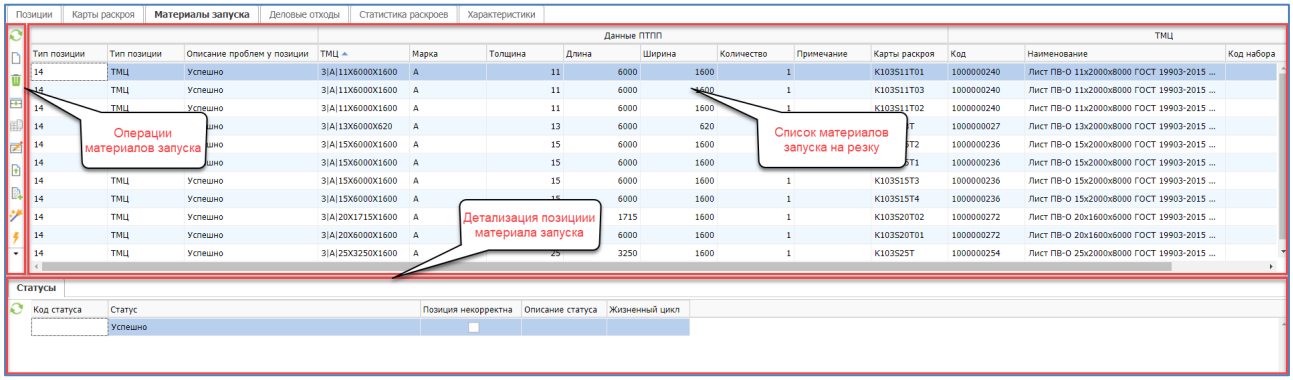


РИСУНОК 94 ЗАКЛАДКА "МАТЕРИАЛЫ ЗАПУСКА" В ЗАПУСКЕ НА РЕЗКУ

ТАБЛИЦА 55 ОПЕРАЦИИ В ЗАКЛАДКЕ "МАТЕРИАЛЫ ЗАПУСКА"

Наименование	Описание
Открыть карту раскроя	Открытие карты раскроя, привязанной к позиции материала запуска
Открыть ТМЦ	Открытие ТМЦ, привязанной к позиции материала запуска
Подобрать ТМЦ для материалов запуска	Подбор ТМЦ для всех позиций материалов запуска от привязанной карты раскроя
Сформировать материалы запуска	Формирование списка позиций материалов запуска от данных карт раскроя запуска на резку
Создать кодировку ТМЦ контрагента	Создание кодировки ТМЦ контрагента для выделенной позиции
Автоматическая обработка всех позиций	Выполнение операций обработки всех позиций материалов запуска
Сопоставить с ТМЦ	Сопоставление выделенных позиций материалов запуска с ТМЦ
Проверить все позиции	Поиск некорректных позиций материалов запуска. При их выявлении устанавливает соответствующий статусы в атрибуте

Наименование		Описание
		«Описание проблем у позиции» и в детализации на вкладке «Статусы»

Таблица 56 Атрибуты списка материалов запуска

Наименование	Описание
Тип позиции	Редактируемый атрибут. Тип позиции материала
Описание проблем у позиции	Нередактируемый атрибут. Описание проблем у позиции материала запуска
ТМЦ	Редактируемый атрибут. Марка|Толщина|Длина|Ширина ТМЦ
Марка	Редактируемый атрибут. Марка материала, ручной ввод
Толщина	Редактируемый атрибут. Толщина материала, ручной ввод
Длина	Редактируемый атрибут. Длина материала, ручной ввод
Ширина	Редактируемый атрибут. Ширина материала, ручной ввод
Количество	Редактируемый атрибут. Количество материала, ручной ввод
Примечание	Редактируемый атрибут. Примечание к материалу, ручной ввод
Карты раскроя	Редактируемый атрибут. Карта раскроя материала, ручной ввод
Код	Редактируемый атрибут. Карта ТМЦ материала, ручной ввод
Наименование	Редактируемый атрибут. Наименование ТМЦ материала, ручной ввод или выбор из справочника ТМЦ нажатием на кнопку с тремя точками
Код набора	Нередактируемый атрибут. Код набора, присваивается при выборе набора ТМЦ
Набор	Редактируемый атрибут. Наименование набора, ввод вручную или выбор из справочника наборов ТМЦ нажатием на кнопку с тремя точками

13.2.4 Закладка «Деловые отходы»

Интерфейс закладки предназначен для создания и редактирования деловых отходов запуска на резку. Загрузка списка деловых отходов возможна в «Список документов (Шлюз)».

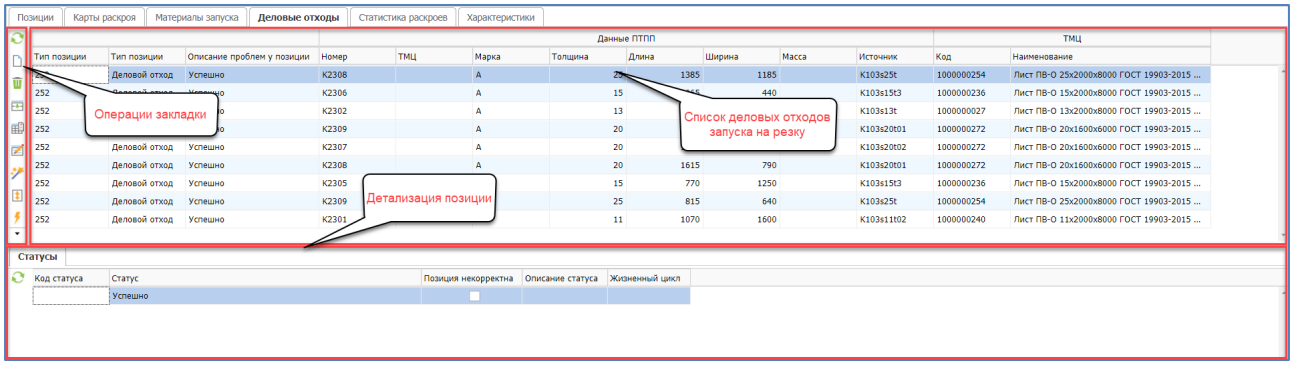


РИСУНОК 95 ЗАКЛАДКА "ДЕЛОВЫЕ ОТХОДЫ" ЗАПУСКА НА РЕЗКУ

ТАБЛИЦА 57 ОПЕРАЦИИ В ЗАКЛАДКЕ "ДЕЛОВЫЕ ОТХОДЫ"

Наименование	Описание
Открыть карту раскроя	Открытие карточки карты раскроя выделенной позиции
Открыть ТМЦ	Открытие карточки ТМЦ выделенной позиции
Создать кодировку ТМЦ контрагента	Создание кодировки ТМЦ контрагента выделенных позиций
Подобрать материалы	Сопоставление позиции делового отхода с ТМЦ
Автоматическая обработка всех позиций	Выполнение операций обработки всех позиций материалов запуска
Сопоставить с ТМЦ	Сопоставление выделенных позиций деловых отходов с ТМЦ
Проверить все позиции	Поиск некорректных позиций деловых отходов. При их выявлении устанавливает соответствующий статусы в атрибуте «Описание проблем у позиции» и в детализации на вкладке «Статусы»

13.2.5 Закладка «Статистика раскроев»

Интерфейс закладки предназначен для создания и редактирования статистики раскроев. Загрузка списка позиций статистики раскроев доступна в «Список документов (Шлюз)».

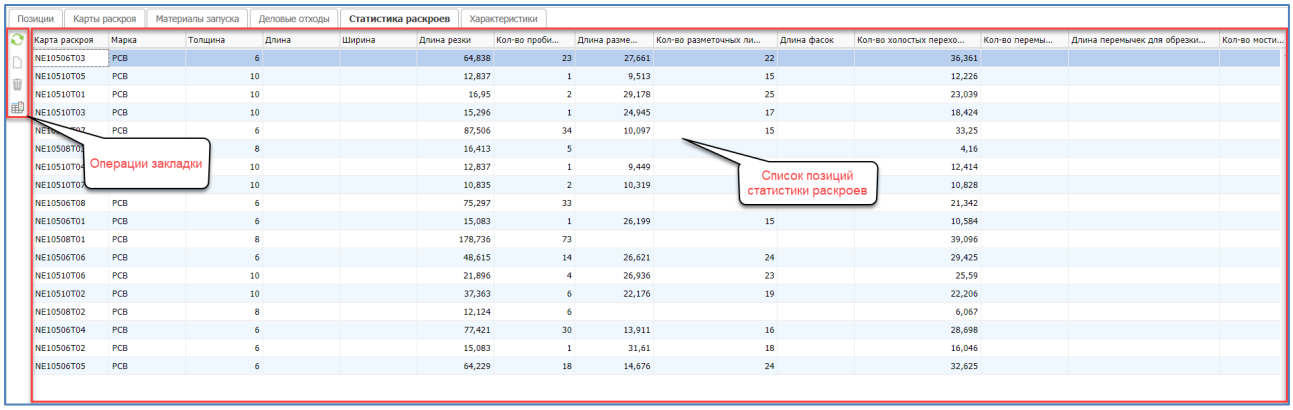


РИСУНОК 96 ЗАКЛАДКА "СТАТИСТИКА РАСКРОЕВ"

13.2.6 Закладка «Характеристики»

Интерфейс закладки предназначен для вывода дополнительной информации запуска на резку в виде характеристик, которые настраиваются на шаблоне типа объекта «Запуск на резку».

14 Перечень позиций заказа

Содержит список всех позиций СП по заказу с признаком обработки (отехнолаживания) и потребления данной позиции. Используется для проверки отехнолаживания позиций, а также наличие потребности по позициям в ПУЕ.

Интерфейс «Перечень позиций заказа» находится в группе меню «Конструкция».

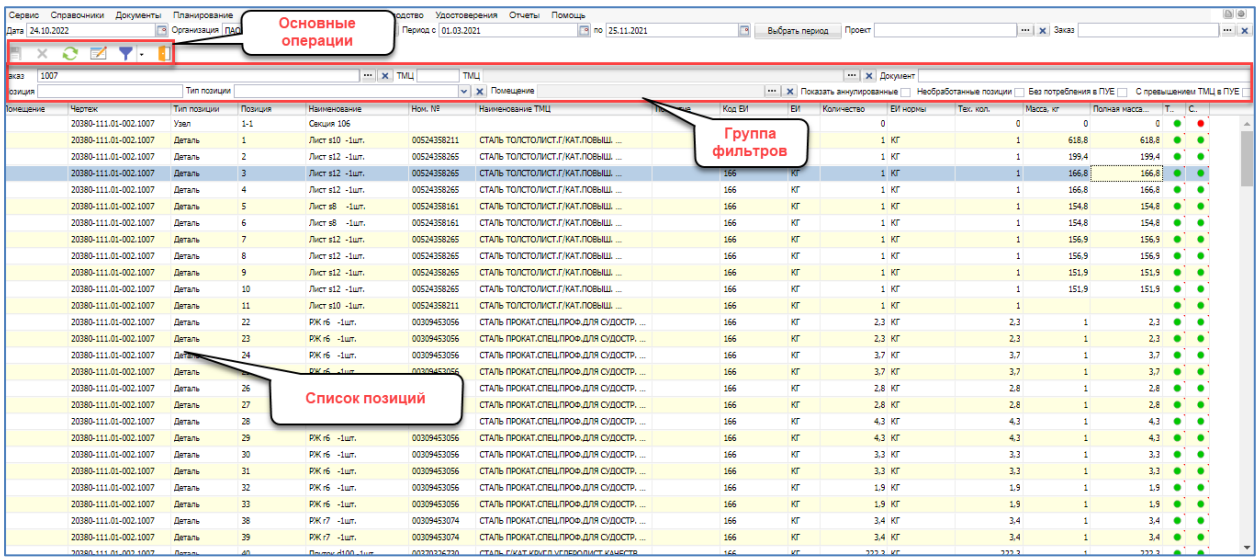


РИСУНОК 97 ИНТЕРФЕЙС ПЕРЕЧНЯ ПОЗИЦИЙ ЗАКАЗА

В интерфейсе существует обширный список фильтров позволяющий получить необходимые данные. Фильтры описаны ниже, в таблице 36.

Наименование	Описание
Заказ	Обязательный фильтр. Необходимо ввести код строительного заказа или выбрать из справочника нажав на кнопку с тремя точками
ТМЦ	Фильтрация по номенклатурному коду ТМЦ в позициях СП. Возможно как ввести код напрямую, так и выбрать ТМЦ из справочника нажав на кнопку с тремя точками
Документ	Текстовый фильтр. Фильтрация по обозначению документа СП. Выводит позиция одного документа
Позиция	Текстовый фильтр. Фильтрация по номеру позиции в документах
Тип позиции	Фильтр с выпадающим списком. Отбирает позиции по их типу. Такому как: ТМЦ, деталь, Изделия МЧ, МСЧ и другие
Помещение	Ссылочный фильтр. Для отбора позиций по помещению заказа необходимо выбрать помещение из справочника нажав на кнопку с тремя точками
Показать аннулированные	Логический фильтр (галочка). Показывает позиции из аннулированных чертежей заказа
Необработанные позиции	Логический фильтр (галочка). Показывает только те позиции СП, что еще не отехноложенные (не подвязаны к ПУЕ)
Без потребления в ПУЕ	Логический фильтр (галочка). Показывают только те позиции СП, что не обеспечены потребностью в ПУЕ. Но при этом потребность требуется
С превышением ТМЦ в ПУЕ	Логический фильтр (галочка). Показывает позиции, которые потребляются сверх нормы (Отехноложенные в несколько ПУЕ с потребностью)

Список позиций состоит из атрибутов, описанных ниже, в таблице 37. По мимо классических атрибутов, повторяющих атрибуты из позиций СП. Есть графические атрибуты из закладки «Тех. маршрут». Закладка «Тех. маршрут» создана именно для технологов. В ней представлена еще более подробная информация по отехнолаживанию и обеспечению потребности позиций СП.

Наименование	Описание
Помещение	Помещение заказа, указанное на позиции в СП
Чертеж	Обозначение СП, в котором находится позиция
Тип позиции	Тип позиции, указанный в СП, это не просто тип ТМЦ, это тип, от которого зависит будет ли обеспечиваться данная позиция или нет
Позиция	Номер позиции в СП
Наименование	Наименование позиции СП (от проектанта)
Ном. №	Номенклатурный код ТМЦ, что сопоставлено с позицией СП
Наименование ТМЦ	Наименование ТМЦ, что сопоставлено с позицией СП
Покрытие	Покрытие указанное для данной позиции в СП
Код ЕИ	Код основной единицы измерения ТМЦ в позиции
ЕИ	Сокращенное наименование единицы измерения ТМЦ в позиции
Количество	Конструкторское количество ЕИ ТМЦ
ЕИ нормы	Технологическая единица измерения ТМЦ
Тех. кол.	Технологическое (итоговое) кол-во ТМЦ
Масса, кг	Масса одной ЕИ ТМЦ
Полная масса, кг	Общая масса позиции СП
ТМЦ в ПУЕ	- потребность по данной позиции есть в ПУЕ - потребность по данной позиции отсутствует, но требуется ! - кол-во потребности в ПУЕ больше, чем тех. кол-во позиции в СП (Потребность превышена)
Статус обработки	- позиция отехноложенна. Ее видно в ОО у ПУЕ - позиция не отехноложенна. Необходимо обработать.

В типе позиции «Деталь» всегда будет зеленый статус на атрибуте ТМЦ в ПУЕ, так как потребность с позиции автоматически не пробрасывается. Потребность на детали добавляется массово на всю работу, как правило в кг, вручную. Поэтому, система считает автоматически погашенной потребность на типе позиции «Деталь». Таким образом проверку на обеспечение позиций типа «Деталь» невозможно провести без проверки ПУЕ.

15 Карты разрешения/замены

Карты разрешения/замены предназначены для осуществления замены одного изделия на другое в системе Global.

Существуют различные карты разрешения, на которые настраиваются допустимые виды замены. Настройка виды замены на типе карты разрешения осуществляется администратором системы. От вида замены определяется поведение системы при применении карты разрешения.

Виды замены классифицируются на:

1) Полная замена – полная замена одного изделия на другое во всех документах системы;
2) По применяемости – замена одного изделия на другое на определенное количество по применяемости: по ВЗ в журнале менеджера, по ВЗ в журнале mct, по РН и т.д.;
3) По цепочке документов – замена одного изделия по цепочке: от РН (Рабочий наряд-ПУЕ-Спецификация-Заказная ведомость-Журнал менеджера), от СП (Спецификация – ПУЕ – Рабочий наряд – Заказная ведомость – Журнал менеджера), от ВЗ (Заказная ведомость – Журнал менеджера).

15.1 Перечень карт разрешения/замены

Интерфейс перечня карт разрешения/замены находится в меню – Документы – Карты разрешения/замены.

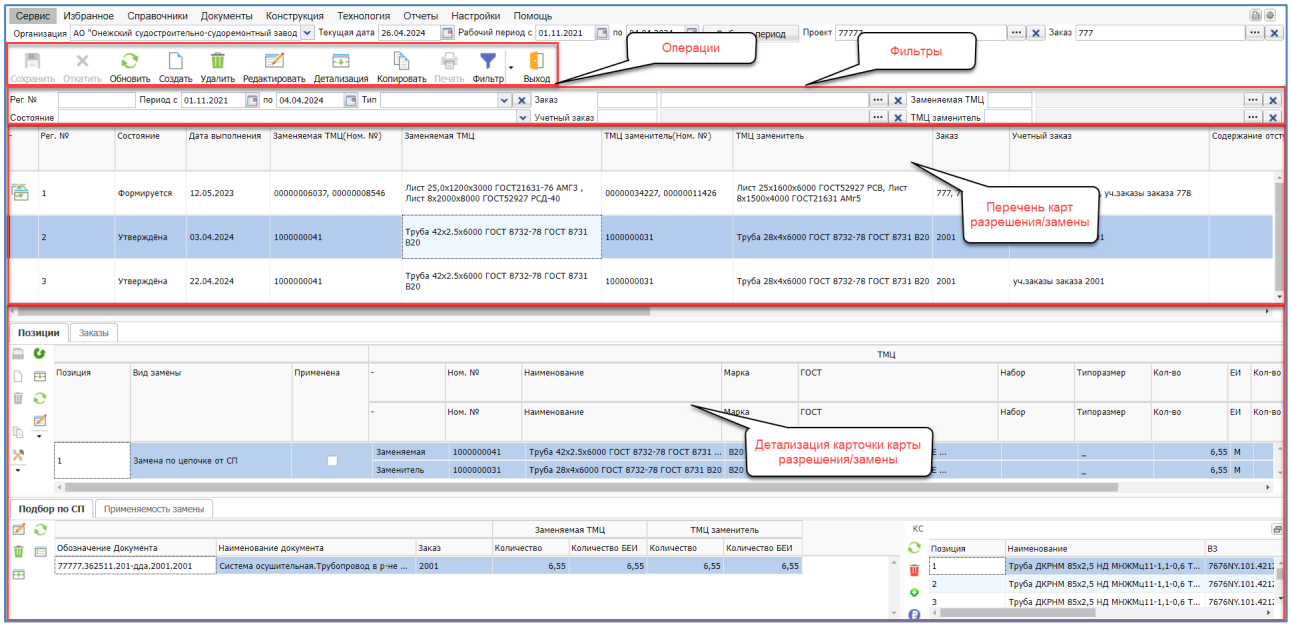


РИСУНОК 98 ПЕРЕЧЕНЬ КАРТ РАЗРЕШЕНИЯ/ЗАМЕНЫ

Таблица 60 Фильтры в перечне карт разрешения/замен

Наименование	Описание
Рег. №	Вводимое поле. Регистрационный номер карты разрешения/замены
Период с по	Дата. Период создания карты разрешения/замены
Тип	Выпадающий список. Тип карты разрешения/замены
Заказ	Вводимое/ссылочное поле. Заказ карты разрешения/замены
Заменяемая ТМЦ	Вводимое/ссылочное поле. Заменяемая ТМЦ в карте разрешения/замены
ТМЦ заменитель	Вводимое/ссылочное поле. ТМЦ заменитель в карте разрешения/замены
Учетный заказ	Вводимое/ссылочное поле. Учетный заказ в карте разрешения/замены
Состояние	Выпадающий список. Состояние в карте разрешения/замены

Таблица 61 Атрибуты перечня карт разрешения/замены

Наименование	Описание
Рег. №	Регистрационный номер карты разрешения/замены
Состояние	Состояние в карте разрешения/замены
Дата выполнения	Дата утверждения карты разрешения/замены
Заменяемая ТМЦ (Ном. №)	Номенклатурный номер заменяемой ТМЦ
Заменяемая ТМЦ	Наименование заменяемой ТМЦ
ТМЦ заменитель (Ном. №)	Номенклатурный номер ТМЦ заменителя
ТМЦ заменитель	Наименование ТМЦ заменителя
Заказ	Заказ карты разрешения/замены
Учетный заказ	Учетный заказ карты разрешения/замены
Содержание отступления	Содержание отступления карты разрешения/замены
Причина отступления	Причина отступления карты разрешения/замены
Согласующая структура	Согласующая структура карты разрешения/замены
Номера чертежей	Номера чертежей, по который производится замена
Мероприятия, устраняющие повторение отступлений	Мероприятия, устраняющие повторение отступлений карты разрешения/замены
Наименование деталей, изделий	Наименование деталей, изделий, которые заменили
Заключение	Заключение карты разрешения/замены
Инициатор	Инициатор карты разрешения/замены
Организация	Организация карты разрешения/замены
Тип	Тип карты разрешения/замены
Дата регистрации	Период создания карты разрешения/замены

15.2 Карточка карты разрешения/замены

Карточка карты разрешения/замены предназначена для внесения и редактирования данных в соответствующих закладках, а также утверждения замены.

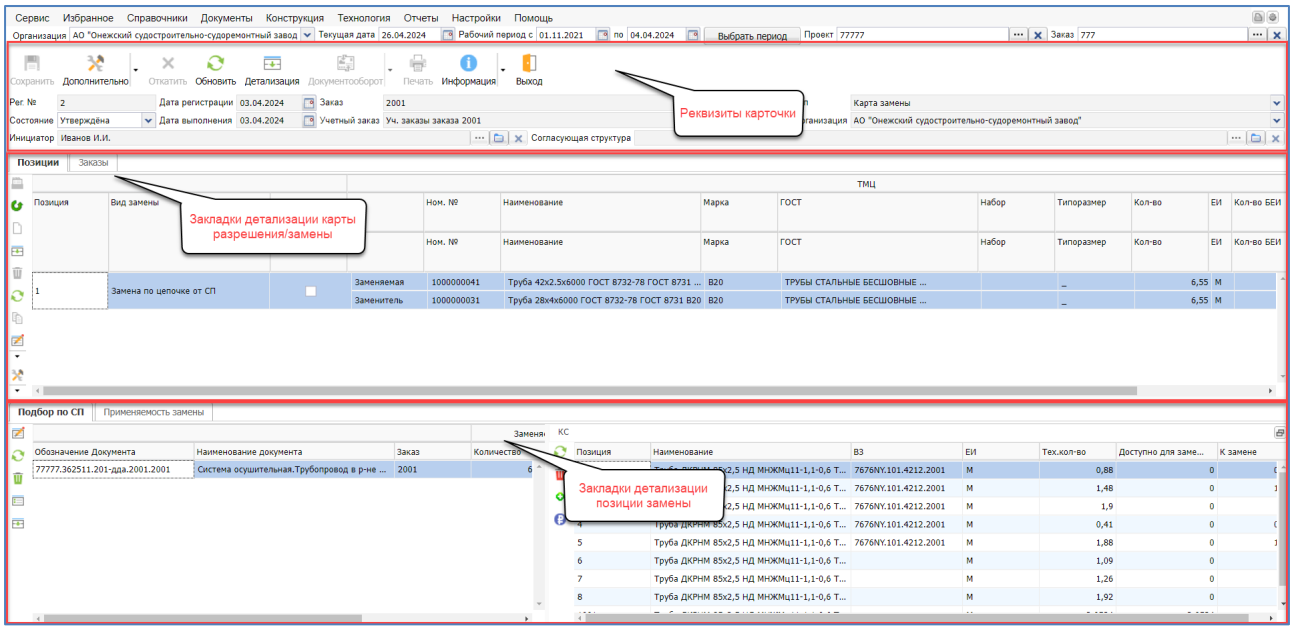


РИСУНОК 99 КАРТОЧКА КАРТЫ РАЗРЕШЕНИЯ/ЗАМЕНЫ

15.2.1 Закладка «Позиции»

Закладка «Позиции» необходима для создания позиции замены, выбора вида замены, и внесения необходимой информации по замене изделий.

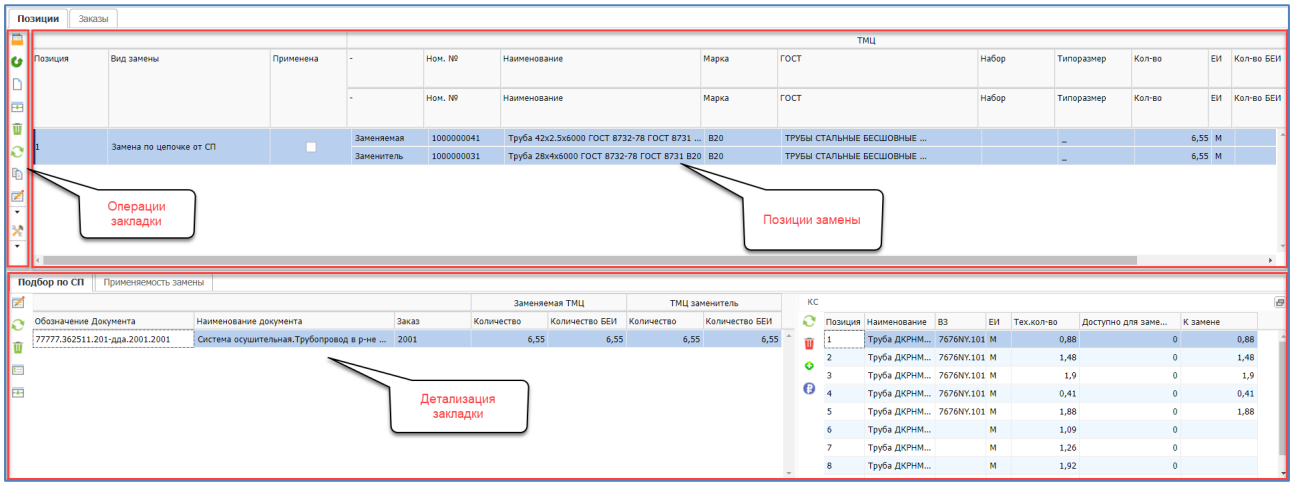


РИСУНОК 100 ЗАКЛАДКА "ПОЗИЦИИ" В КАРТОЧКЕ КАРТЫ РАЗРЕШЕНИЯ/ЗАМЕНЫ

Наименование	Описание
Добавить ТМЦ	Открывается окно «Интерфейс подбора ТМЦ в документ», в котором необходимо в фильтрах выбрать заменяемую ТМЦ и выделить ТМЦ заменитель в списке, после чего выполнить операцию «Подбор»
Пересчитать коэффициент приведения	При выполнении операции выполняется пересчет коэффициента приведения по выделенной позиции замены
Создать	Создание позиции замены
Детализация	Открытие детализации позиции замены
Удалить	Удаление позиции замены
Обновить	Обновление списка позиций замен
Копировать	Копирование позиции замены
Открыть заменяемую ТМЦ	Открытие карточки заменяемой ТМЦ
Открыть ТМЦ заменитель	Открытие карточки ТМЦ заменителя
Дополнительно	Дополнительные операции
Анализ ТМЦ заменителя	Открытие интерфейса «Анализ ТМЦ» с фильтром по ТМЦ заменителю
Анализ заменяемой ТМЦ	Открытие интерфейса «Анализ ТМЦ» с фильтром по заменяемой ТМЦ
Открыть оборотную ведомость по ТМЦ заменителя	Открытие оборотной ведомости ТМЦ заменителя
Открыть оборотную ведомость по заменяемой ТМЦ	Открытие оборотной ведомости заменяемой ТМЦ
Показать остатки на складе по ТМЦ заменителя	Открытие интерфейса «Товарные остатки» с фильтром ТМЦ заменителя

Наименование		Описание
	Показать остатки на складе по заменяемой ТМЦ	Открытие интерфейса «Товарные остатки» с фильтром заменяемой ТМЦ
	Создать заявку на добавление ТМЦ для заменителя	Открытие интерфейса создания заявки на добавление ТМЦ для ТМЦ заменителя

Таблица 63 Атрибуты позиций в закладке "Позиции" в карточке карты разрешения/замены

Наименование	Описание
Позиция	Номер позиции замены. Присваивается автоматически при создании замены
Вид замены	Вид позиции замены. Выпадающий список с выбором вида замены
Применена	Признак, при установке которого применяется позиция замены. Признак возможно установить/снять в состоянии «Действующий»
Ном. №	Номенклатурный номер заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя. Редактируемый атрибут
Наименование	Наименование заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя. Редактируемый атрибут
Марка	Марка заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя. Нередактируемый атрибут, вносится автоматически при указании заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя
ГОСТ	ГОСТ марки заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя. Нередактируемый атрибут, вносится автоматически при указании заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя
Набор	Набор заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя. Редактируемый атрибут
Типоразмер	Типоразмер заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя. Нередактируемый атрибут, вносится автоматически при указании заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя
Кол-во	Количество заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя. Нередактируемый атрибут, вносится автоматически при указании количества в детальной закладке подбора документов позиции замены
ЕИ	Единица измерения заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя. Редактируемый атрибут, вносится автоматически при указании заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя

Наименование	Описание
Кол-во БЕИ	Кол-во БЕИ заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя. Нередактируемый атрибут, вносится автоматически при указании заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя
БЕИ	Базовая единица измерения ТМЦ/ТМЦ заменителя. Нередактируемый атрибут, вносится автоматически при указании заменяемой ТМЦ/ТМЦ заменителя
ЕИ преобразования	Единица измерения преобразования. Редактируемый атрибут, вносится автоматически при указании ТМЦ заменителя и заменяемой ТМЦ.
Коэф. Преобразования БЕИ	Коэф. преобразования БЕИ заменяемой ТМЦ в БЕИ ТМЦ заменителя. Редактируемый атрибут, по умолчанию автоматически проставляется значение «1»

15.2.1.1 Закладки детализации «Подбор по СП/ВЗ/РН»

Закладка предназначена для подбора документов, по цепочке которых будет происходить замена, а также указания заменяемого количества по документу/позициям документа.

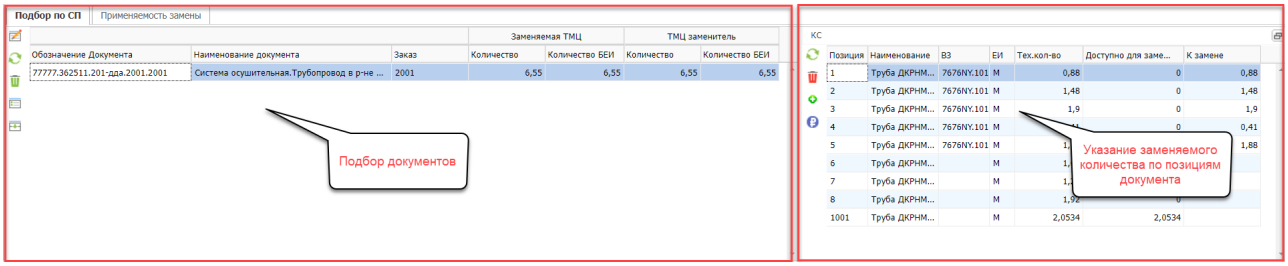


Рисунок 101 Детальные закладки детализации "Подбор по СП/ВЗ/РН"

Таблица 64 Операции детальных закладок "Подбор по СП/ВЗ/РН"

Наименование	Описание
Открыть документ	Открытие карточки подобранного документа
Обновить	Обновление списка подобранных документов
Удалить	Удаление подобранного документа
Подобрать СП/ВЗ/РН	Открытие интерфейса подбора СП/ВЗ/РН

Окно «КС» доступно только в видах замены по цепочке от СП и по цепочке от РН.

Таблица 65 Операции окна "КС" в детальных закладках "Подбор по СП" и «Подбор по РН»

Наименование	Описание
Обновить	Обновление списка позиций КС
Очистить замену	Удаление значения в атрибуте «К замене» выбранных позиций
Добавить в замену	Перенос значения атрибута «Доступно для замены» в значение атрибута «К замене»
Подобрать ВЗ	Открытие интерфейса подбора ВЗ. При выборе ВЗ, в атрибуте «ВЗ» присвоится обозначение выбранного документа

Таблица 66 Атрибуты окна "КС" в детальных закладках "Подбор по СП" и «Подбор по РН»

Наименование	Описание
Позиция	Номер позиции подобранного документа
Наименование	Наименование позиции подобранного документа
ВЗ	Обозначение ВЗ. Присваивается автоматически от позиции подобранного документа или подбирается вручную с помощью операции «Подобрать ВЗ»
ЕИ	Единица измерения позиции подобранного документа
Тех. Кол-во	Техническое количество позиции подобранного документа
Доступно для замены	Доступное количество для замены в позиции подобранного документа
К замене	Заменяемое количество по позиции подобранного документа

15.2.1.2 Закладка «Применяемость замены»

Данная закладка предназначена для того, чтобы проверить в каких документах произошла замена и на какое количество.

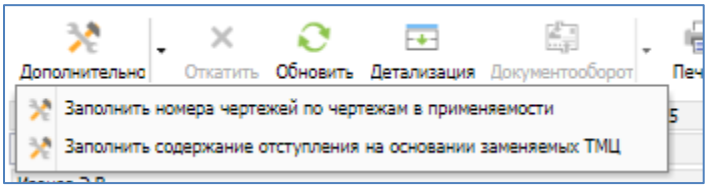
15.2.2 Закладка «Заказы»

Закладка предназначена для выбора строительных и учетных заказов, для которых применяется замена. Без указания строительного заказа карта разрешения/замены не переведется в состояние «Действующий».

15.3 Прецедент создания карты разрешения

1. Переходим в интерфейс «Карты разрешения/замены».
2. С помощью операции «Создать» создаём новую карту, в состоянии формируется.

3. Выбираем тип карты разрешения, для отображения корректной карточки.
4. Выбираем заказы применения карты в закладке «заказы». Заказы отображены в шапке документа.
5. В блоке «Заменяемые ТМЦ» с помощью операции «Создать» или операции «Добавить ТМЦ» создаем новую строку и заполняем заменяемое ТМЦ и ТМЦ заменитель.
6. В каждой строке выбираем вид замены (полная замена, ручное указание применяемости, по цепочке от СП/РН/ВЗ).
7. Если замена не полная, то открываем детализацию позиции одноимённой кнопкой слева . Если замена полная переходим к пункту 11.
8. Если вид замены «Ручное указание применяемости», то необходимо в закладке «Применяемость» указать ВЗ и РН с помозью операции «Подобрать из» . Если вид замены по цепочке от ВЗ, то необходимо в закладке «Подбор ВЗ» выполнить операцию «Подобрать ВЗ» и указать заменяемое количество. Если вид замены по цепочке от СП/РН, то необходимо в закладке «Подбор СП/РН» выполнить операцию «Подобрать СП/РН» и указать заменяемое количество для позиций документа в окне «КС».
9. В закладке «Условия применяемости», при необходимости, возможно задать определённые условия на параметры СП.
10. Также необходимо указать кол-во заменяемых ТМЦ.
11. Заполняем необходимые данные в шапке закладки «Реквизиты». Для быстрого заполнения можно воспользоваться операциями под кнопкой «Дополнительно».



12. Прикрепляем необходимые файлы к документу в закладке «Прикреплённые файлы и ссылки».
13. Если создана карта замены, то необходимо запустить электронный документооборот с помощью операции «Запустить процесс документооборота по этому документу». Если создана карта разрешения, то электронный документооборот не запускается, а документ вручную переводится в состояние «Согласуется».
14. При полном согласовании, карта замены автоматически переходит в состоянии «Утверждена» и начинают действовать, появляется дата выполнения. Для карты разрешения необходимо осуществить перевод состояния вручную.

16 Иерархия ПУЕ

Интерфейс иерархии ПУЕ находится во вкладке меню «Технология», под названием «Структура работ ПУЕ» (см. Рисунок 102). Представляет собой структурированный иерархический список всех работ (планово-учетных единиц), необходимых для выполнения заказа (см. Рисунок 103).

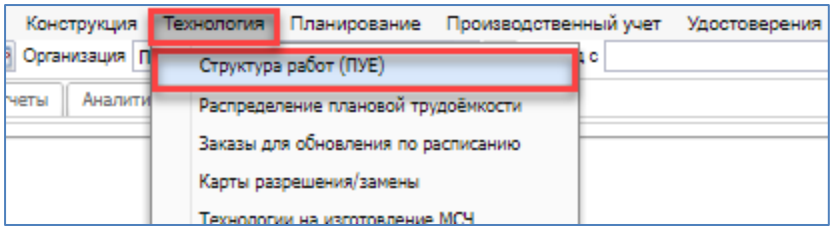


РИСУНОК 102 ВКЛАДКА ПУЕ

Технологическая структура заказа предназначена для того, чтобы представить структуру заказа с точки зрения технолога. Т.е. обозначить весь перечень взаимосвязанных между собой в нужной последовательности работ (ПУЕ), которые необходимо сделать для успешного завершения строительства.

Технологическая структура состоит из планово-учетных единиц (ПУЕ), каждая из которых представляет собой совокупность законченных по технологии работ, имеющих своим результатом конкретную продукцию.

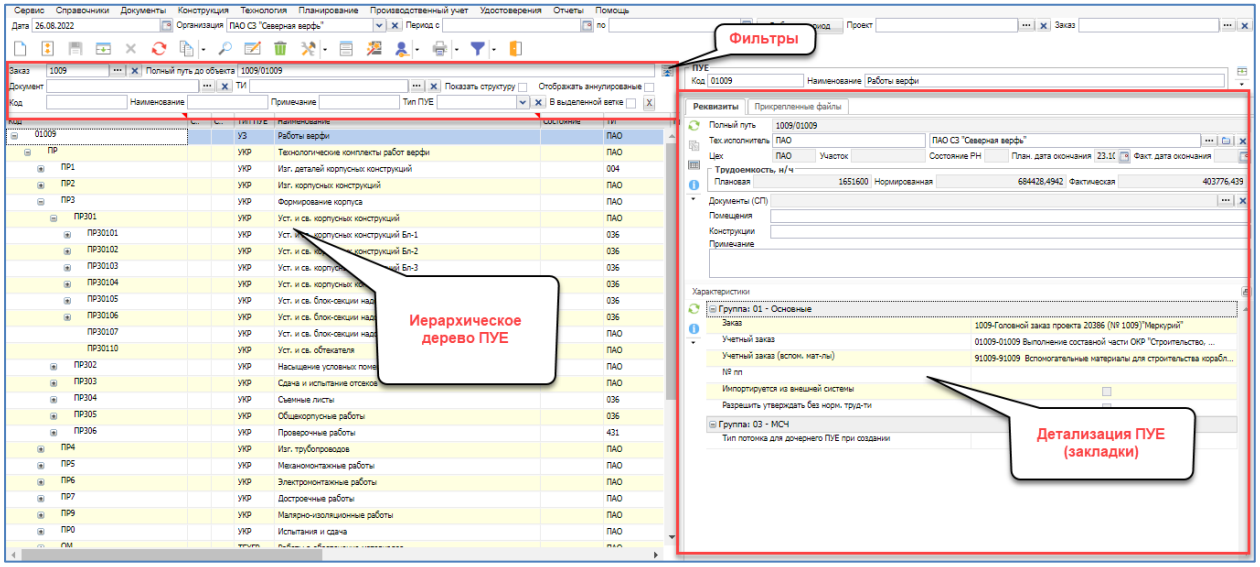


РИСУНОК 103 ИНТЕРФЕЙС ИЕРАРХИИ ПУЕ

Фильтры:

1. Заказ - отображает иерархию ПУЕ для конкретного заказа. Обязательный фильтр для отображения иерархии ПУЕ.
2. Полный путь до объекта – отображает путь в иерархии для выбранного ПУЕ (элементы пути разделяются символом «/»).
3. Документ – ссылочный фильтр по документам СП чьи позиции отехноложенны в ПУЕ.
4. ТИ – ссылочный фильтр по ТИ (цеху исполнителю).
5. Признак «показать структуру» - используется для того, чтобы при фильтрации, структура не перестраивалась в одноуровневый список, а продолжала показывать иерархическую структуру.

6. Признак «отображать аннулированные» - используется для отображения в иерархии всех ПУЕ (в том числе всех аннулированных).
7. Код - работает по полному совпадению или частичному совпадению с простановкой знака % вместо неизвестных символов. Фильтрует по индивидуальному коду ПУЕ.
8. Наименование - работает по полному совпадению или частичному совпадению с простановкой знака % вместо неизвестных символов. Фильтрует по наименованию ПУЕ.
9. Примечание - работает по полному совпадению или частичному совпадению с простановкой знака % вместо неизвестных символов. Фильтрует по примечанию ПУЕ.
10. Тип ПУЕ – фильтр открывает список типов ПУЕ. Отображает все ПУЕ выбранного типа.
11. Признак «В выделенной ветке» - если признак активен, то поиск по коду, наименованию и примечанию происходит не по всей структуре заказа, а только по той ветке, на которой мы стоим (а точнее под тем ПУЕ, на котором мы стоим).

Также в верхнем правом углу находиться кнопка «скрыть/открыть операции»  , а ниже кнопка «Очистить фильтры»  . Данная кнопка очень удобна в работе, так как при очистке фильтров указатель остается на найденном ПУЕ.

Структура работ строительного заказа всегда разбита на учетные заказы. Проект, заказ и учтённый заказ всегда указаны в характеристиках работы, во вкладке «Реквизиты».

ТАБЛИЦА 67 АТРИБУТЫ ПУЕ В ИЕРАРХИИ

Наименование	Описание
Код	Код ПУЕ (номер) собирается по правилам
Тип ПУЕ	Тип ПУЕ (ТН, ТК, ПТК, Учетный заказ, цехооперация и др.)
Сост. РН	1) - рабочий наряд формируется 2) - рабочий наряд выпущен 3) - рабочий наряд взять в план 4) - рабочий наряд выполнен 5) - рабочий наряд аннулирован
Сост. ПУЕ	1) - ПУЕ редактируется 2) - ПУЕ нормируется трудоемкость 3) - ПУЕ действующий 4) - ПУЕ корректируются ТМЦ

Наименование	Описание
Наименование	Наименование ПУЕ (название)
Состояние	Редактируется / действующий / аннулирован / корректируются ТМЦ (состояние для редактирования ТМЦ, не влияющего на трудоемкость)
Примечание	Важное примечание на ПУЕ
ТИ	Технологический исполнитель (цех)
Сопоставлен с работой	Флаг, отображающий сопоставление с графиком планирования работ
План. трудоемкость	Плановая трудоёмкость
Норм. трудоемкость	Нормированная трудоёмкость
Факт. трудоемкость	Фактическая трудоёмкость
Аннулирован	Флаг, отображающий аннулирование ПУЕ

16.1 Детализация ПУЕ

16.1.1 Реквизиты

Детализация ПУЕ отличается в зависимости от её типа. Вид детализации всех ПУЕ кроме технологических нарядов представлен на Рисунок 104.

Выше, в окне, отражаются основные реквизиты ПУЕ, ниже основные характеристики.

Таблица 68. Реквизиты ПУЕ (кроме ТН)

Наименование	Описание
Код	Код (номер)
Наименование	Наименование ПУЕ
Тех. исполнитель	Тех. исполнитель ПУЕ верхнего порядка (ответственный цех)
Полный путь	Путь до ПУЕ в иерархии ПУЕ
Состояние	Редактируется / нормируется трудоёмкость / действующий / корректируются ТМЦ
Трудоемкость	Плановая / нормированная / фактическая трудоёмкость
Документы (СП)	Спецификации к ПУЕ
Техпроцесс	Использующиеся техпроцессы

Наименование	Описание
Помещения	Помещения корабля
Конструкции	Структура изделия
Примечание	Доп. информация

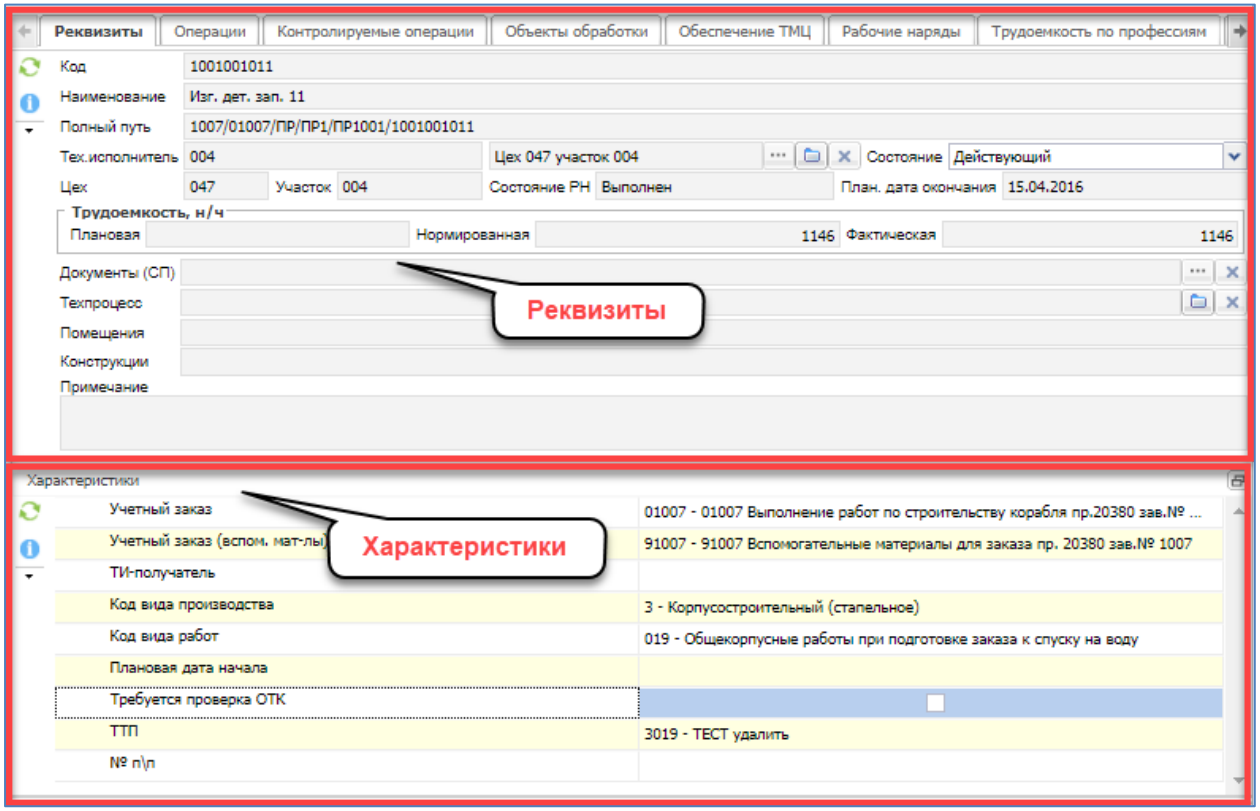


Рисунок 104 Детализация ПУЕ (кроме ТН)

Вид детализации для ТН представлен на Рисунок 105.

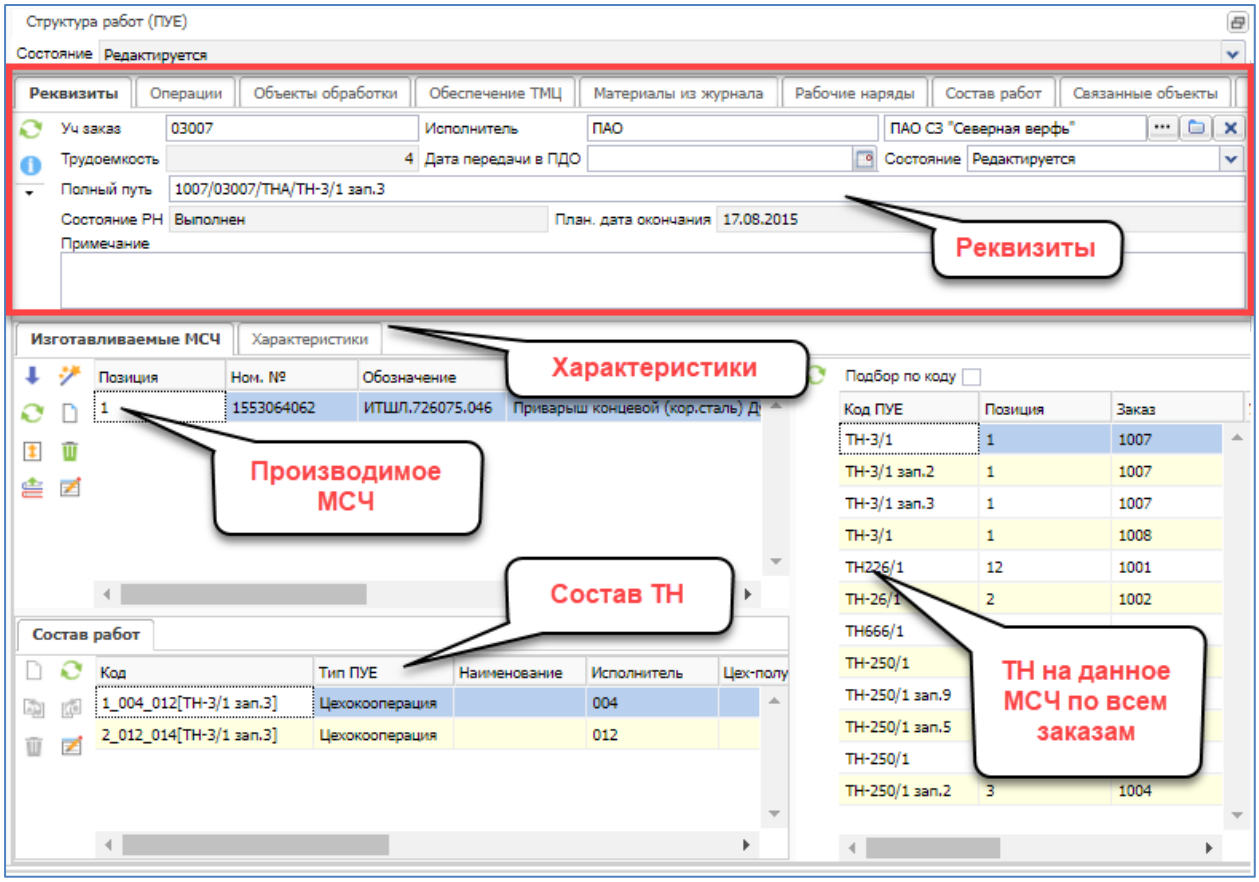


РИСУНОК 105 ДЕТАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НАРЯДА

На реквизиты в ТН выведены дополнительный вкладки из-за специфики работы технологов с ТН.

Реквизиты, также отличаются, (см. Таблица 69).

ТАБЛИЦА 69 РЕКВИЗИТЫ ПУЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НАРЯДА

Наименование	Описание
Уч. заказ	Код учетного заказа
Исполнитель (код/название)	Код и название ТИ
Трудоёмкость	Трудоёмкость ПУЕ
Дата передачи В ПДО	Дата передачи в производственно-диспетчерский отдел
Состояние	Редактируется / нормируется трудоёмкость / действующий
Полный путь	Путь до ПУЕ ив иерархии ПУЕ
Примечание	Доп. информация

16.1.2 Объекты обработки

На данной закладке отображаются позиции, подобранные из СП или операций для данного ПУЕ. Внутри есть фильтры по коду ТМЦ, наименованию ТМЦ, позиции и разделу ТМЦ (см. Рисунок 106).

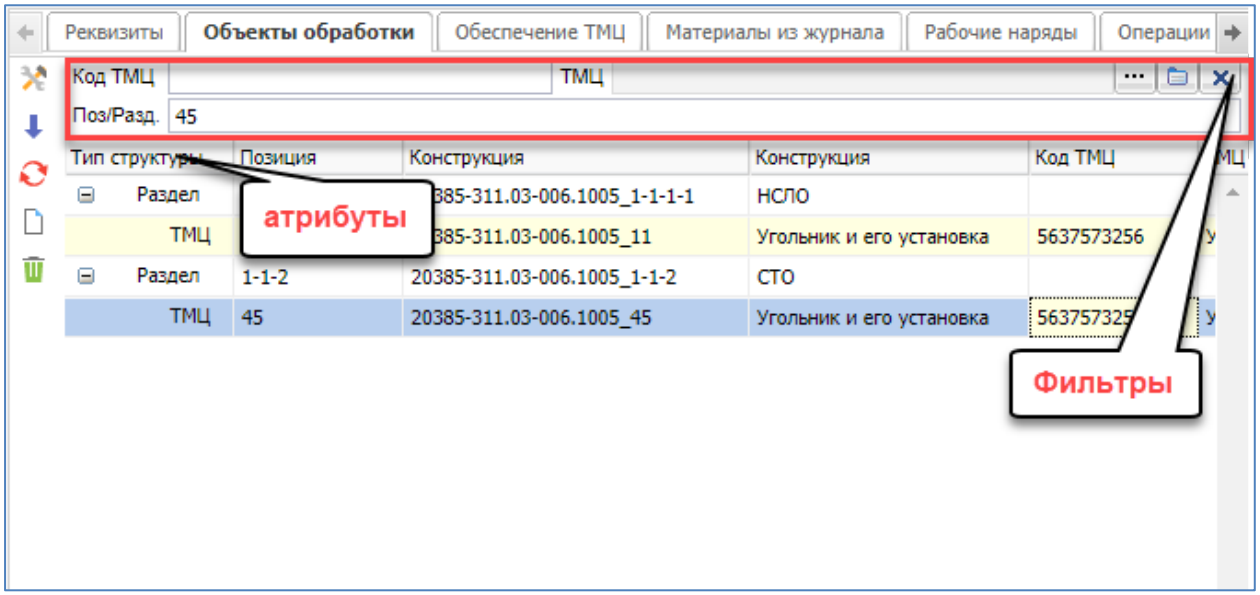


РИСУНОК 106 ЗАКЛАДКА "ОБЪЕКТЫ ОБРАБОТКИ" НА ТН

Закладка объекты обработки в ТК и ПТК немного отличается. Вид показан на Рисунок 107. Здесь используется фильтрация по обозначению чертежа, а также добавлен атрибут «действие».

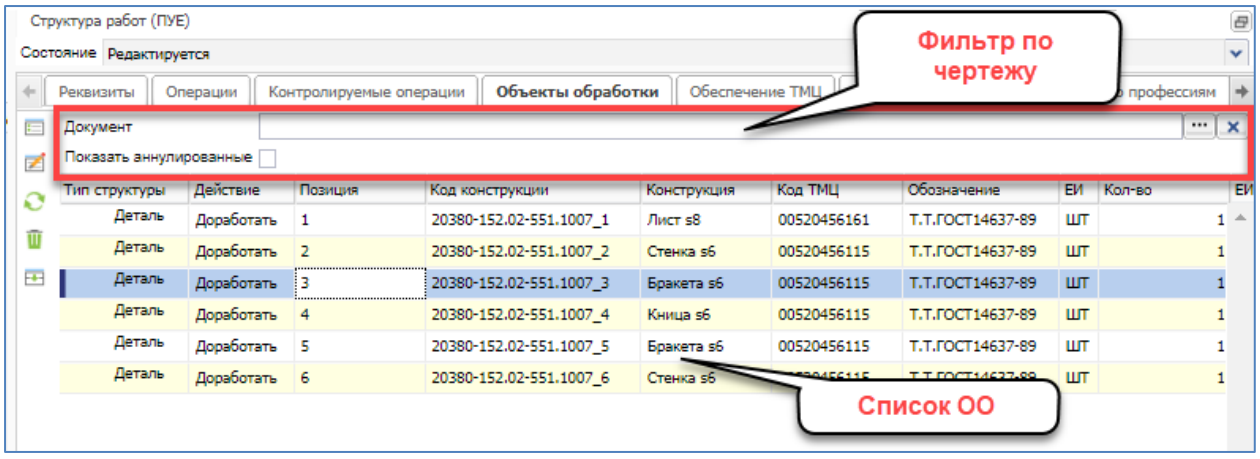


РИСУНОК 107 ЗАКЛАДКА "ОБЪЕКТЫ ОБРАБОТКИ" В ТК

ТАБЛИЦА 70 АТРИБУТЫ ЗАКЛАДКИ "ОБЪЕКТЫ ОБРАБОТКИ"

Наименование	Описание
Тип структуры	Типа позиции или структуры в иерархии ПУЕ
Действие	Действие которые ставиться при отехнолаживании на ОО
Позиция	Номер позиции
Код конструкции	Код в конструкторской структуре (обозначение чертежа + номер позиции в СП)
Конструкция	Название позиции от проектанта

Наименование	Описание
Код ТМЦ	Уникальный код номенклатуры. Код ТМЦ, автоматически присваивается системой при создании карточки ТМЦ
Наименование	Полное наименование ТМЦ. Вводится согласно правилам, принятых на предприятии
Количество	Простое количество
ЕИ	Единица измерения кол-ва
Тех. кол-во	Количество с учетом метода
ЕИ тех. кол-ва	Единица измерения тех. кол-ва
Действие	Действие (задача)
Коэф. использования	Коэффициент для перерасчета необходимого кол-ва
Обозначение	Обозначение изделия
Применение по СП	Применение в СП
Добавлено пользователем	Флаг, отражающий ручное добавления

16.1.3 Обеспечение ТМЦ

На данной закладке отображаются все позиции ТМЦ, которыми обеспечивается данный РН.

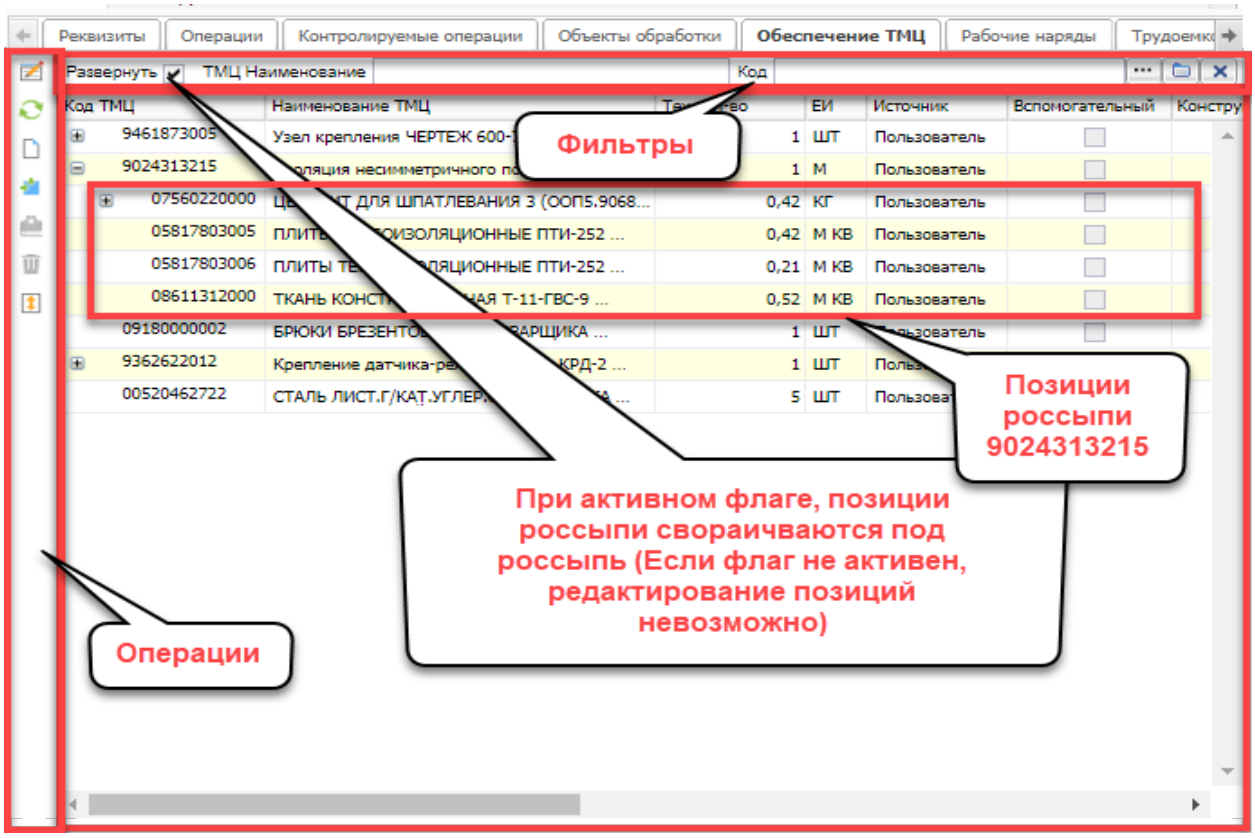


Рисунок 108 Интерфейс закладки "Обеспечение ТМЦ"

Таблица 71 Атрибуты закладки «Обеспечение ТМЦ»

Наименование	Описание
Код ТМЦ	Уникальный код номенклатуры
Наименование ТМЦ	Полное наименование ТМЦ
Тех. кол-во	Количество с учетом Тех. КИ
ЕИ	Единица измерения тех. кол-ва
Источник	Откуда пришло ТМЦ (ОО или пользователь добавил вручную)
Вспомогательный	Флаг, показывающий вспомогательный характер ТМЦ
Конструкция	Обозначение чертежа, от которого зашла эта позиция с номером позиции через знак «_»
Тип обеспечения	Выпадающий список типов обеспечения ТМЦ в наряде (потребление, обработка, выпуск, из запасов)
Учетный заказ	Учетный заказ данного ТМЦ
Код ТМЦ россыпи	На ТМЦ в составе россыпи показан код россыпи, в который входит данное ТМЦ
Карта разрешения	Номер карты разрешения
Позиция карты разрешения	Позиция данного ТМЦ в карте разрешения
Россыпь	Флаг, отображающий что ТМЦ россыпь

В фильтрах имеется флаг «Развернуть», если флаг не активен, то атрибуты

От объектов обработки материалы загружаются (обновляются) автоматически раз в сутки (ночью) по всем ПУЕ всех заказов. При необходимости на отдельном ПУЕ сотрудник может загрузить материалы вручную, с помощью операции «Подобрать материалы»  .

Материалы, подобранные из ОО недоступны для редактирования. Но с помощью кнопки «Создать»  можно добавить ТМЦ (от пользователя). Данный материал можно редактировать и удалять. Редактирование материала доступно не только в ПУЕ в состоянии «Редактируется», но и в состоянии «Корректируется ТМЦ». Данное состояние создано специально для исправления ошибок с вспомогательными материалами, не задействованными в расчете трудоемкости. То есть после нормирования ПУЕ и перевода его в состояние «Действующий» технологом нормировщиком, можно перевести ПУЕ в состояние «Корректируются ТМЦ» без сообщения нормировщику, чтобы отредактировать материал и снова вернуть ПУЕ в состояние «Действующий».

16.1.4 Рабочие наряды

Закладка отображает рабочий наряд, созданных от ПУЕ. Рабочий наряд имеет тот же код, что и ПУЕ, в котором он находится. РН это документ, использующийся непосредственно на производстве. Технолог по сути не имеет с ним дело. Технолог занимается только структурой ПУЕ. Но в таких интерфейсах, как «выполнение работ», «планирование работ» фигурируют именно РН.

Таблица 72 Атрибуты закладки "Рабочие наряды"

Наименование	Описание
Код	Номер рабочего наряда
Наименование	Наименование работ
Дата	Дата регистрации рабочего наряда
Тип	Тип работ
Состояние	Выпущен / Поставлен в произв. Расписание / Выполнен
Вид	Вид наряда, например МСЧ
Трудоемкость, н/ч	Трудоемкость наряда, н/ч
Факт труд-ть	Выполненная трудоемкость, н/ч
Договор	Договор
Плановая дата потребности	Плановая дата начала работы
Требует перерасчет	Флаг показывает требования перерасчета
Требует отчет	Флаг показывает требования отчета
Разрешен частичный отчет	Флаг, разрешающий частичный отчет

Наименование		Описание
Основная номенклатура		Флаг, показывающий привилегию номенклатуры
Не планировать входящие		Флаг, запрещающий план входящих ПУЕ
Не учувствует в планировании		Флаг, показывает, что позиция не учувствует в планировании
Дата передачи в ПДО		Дата передачи наряда в ПДО
Дата приемки в ПДО		Дата приемки наряда в ПДО
Даты расчетные	Начало	Расчетная дата начала производства по наряду
	Окончание	Расчетная дата окончания производства по наряду
Даты фактические	Начало	Фактическая дата начала производства по наряду
	Окончание	Фактическая дата окончания производства по наряду

16.1.5 Операции

Закладка, показывающая связанные с ПУЕ производственные операции. Вид закладки показан на Рисунок 109. Операции можно создавать вручную. При создании вручную используется детализация. Именно в детализации задаются материалы на операции, подвязываются объекты обработки, создаются связи между операциями.

Операции также загружаются автоматически от ТТП, с помощью операции «Создать работы по ТТП». ТТП, если он существует, подвязывается к новому ПУЕ автоматически (по коду ПУЕ). Если ПУЕ уже был создан, а ТТП появился позже его можно задать вручную на вкладке «Реквизиты» - «Характеристики» - «ТТП». Подробнее в главе 16.2.2.

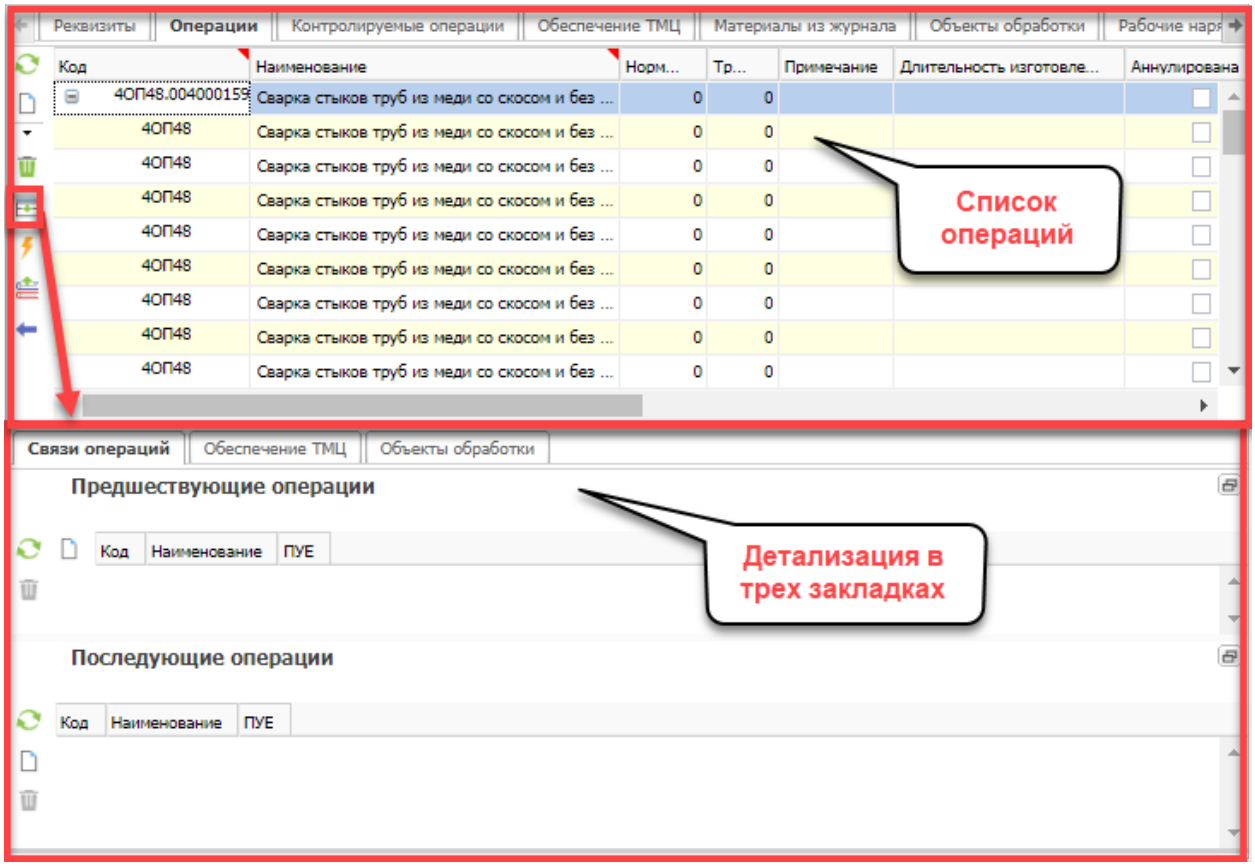


РИСУНОК 109 ВИД ЗАКЛАДКИ "ОПЕРАЦИИ"

ТАБЛИЦА 73 АТРИБУТЫ ЗАКЛАДКИ "ОПЕРАЦИИ"

Наименование	Описание
Код	Номенклатурный код операции
Наименование	Наименование операции
Нормируемая трудоемкость	Плановая трудоёмкость
Трудоемкость на единицу	Трудоемкость на единицу
Примечание	Примечание
Длительность изготов., дней	Длительность изготовления
Аннулирована	Признак, отображающий что позиция аннулирована
Контролируемая	Признак, отображающий что позиция под контролем.
ТИ	Технологический исполнитель
Участок	Участок работ

Связь с конструкцией

Закладка отображает связь ПУЕ и конструкции (элемента из дерева конструкторской структуры), которая обрабатывается в её рамках.

Таблица 74 Атрибуты закладки "Связь с конструкцией"

Наименование	Описание
Тип позиции	Тип позиции конструкции
Код конструкции	Код конструкции
Конструкция	Наименование конструкции

16.1.6 Помещения

Закладка отображает перечень помещений, с которыми связана выбранная ПУЕ.

Таблица 75 Атрибуты закладки "Помещения"

Наименование	Описание
Код помещения	Код помещения
Помещение	Наименование помещения

16.1.7 Контролируемые операции

Закладка показывает контролируемые операции, ВКО и вид контроля. Прецедент создания КО описан далее.

Таблица 76 Атрибуты закладки "Контролируемые операции"

Наименование	Описание
Код	Номенклатурный номер операции
№ операции	Порядковый номер операции
Наименование	Наименование операции
Производственная	Признак, отображающий что операция производственная
Тип	Тип документа
Обозначение	Обозначение документа
Наименование	Наименование документа
Раздел	Раздел
ОТК	Вид контроля (отдел технического контроля)
Заказчик	Вид контроля (заказчик)

Наименование	Описание
Регистр	Вид контроля (регистр)

16.1.7.1 Прецедент создания контролируемых операций

Существует три операции для создания контролируемых операций

- Создать контролируемую операцию;

- Добавить контролируемую операцию из операций ПУЕ;

- Добавить из операции опер. карты.

Ниже описано создание с помощью первой операции.

1) В структуре работ найдите нужную ПУЕ и откройте ее карточку (см. Рисунок 110).

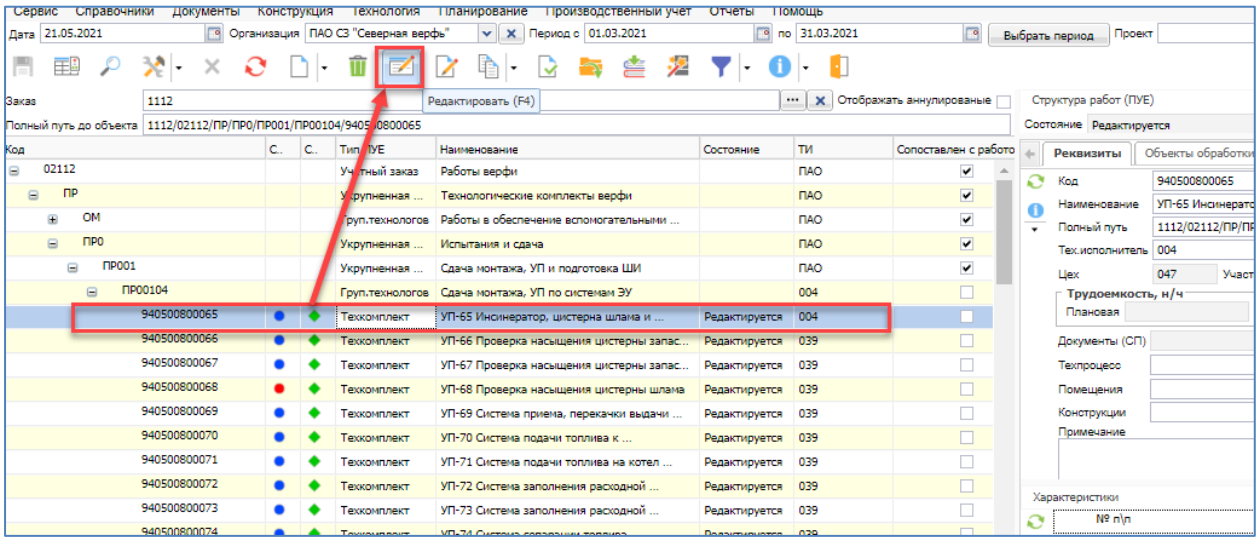


Рисунок 110 Карточка ПУЕ

2) Перейдите в раздел «Контролируемые операции» и вызовите операцию «Создать контролируемую операцию». (см. Рисунок 111).

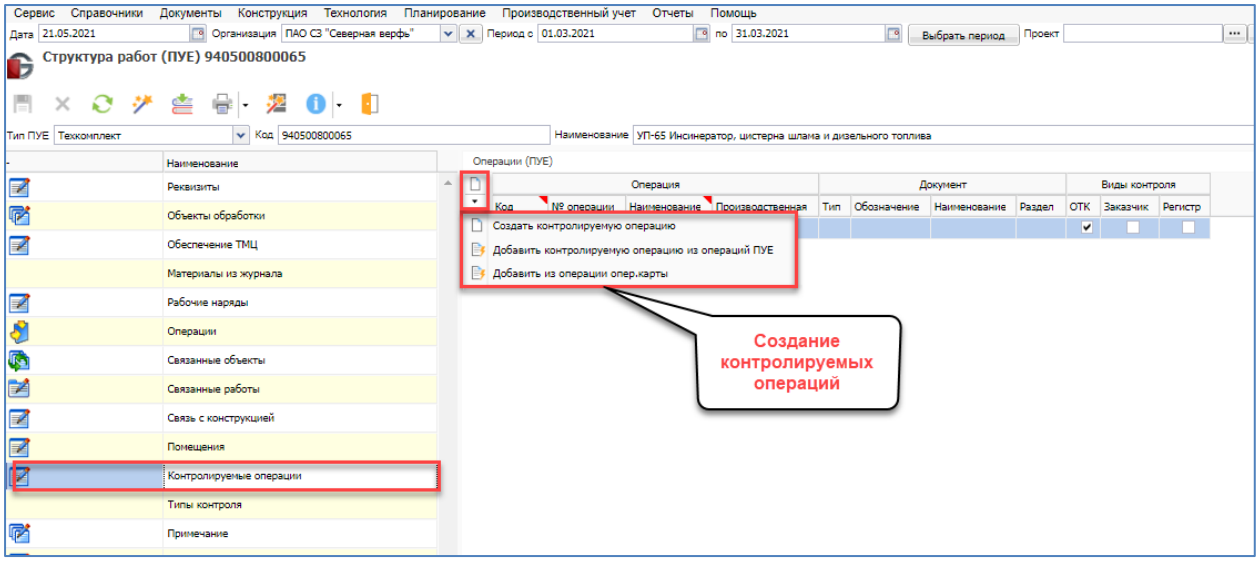


Рисунок 111 Создание КО

3) Заполните поля «№ операции», «Наименование». По необходимости установите признак «Производственная» - в этом случае данная контролируемая операция будет внесена в список операций данного техкомплекта. Установите признак нужного вида контроля (ОТК, Заказчик, Регистр).

4) Выполните пункты 3-4 для всех контролируемых операций.

Для того, чтобы включить контролируемую операцию в ВКО, выполните пункты 5-6:

5) Выделите нужную контролируемую операцию и вызовите операцию «Включить в ведомость КО».

6) В открывшемся окне выделите требуемое ВКО и его раздел и вызовите операцию «Выбор».

При выборе операции «Добавить контролируемую операцию из операций ПУЕ» открывается окно выбора операции (ПУЕ), после выбора необходимых операций достаточно повторить пункты 5-6 для включения КО в ВКО.

При выборе операции «Добавить из операции опер. карты» операции автоматически появляются в списке контролируемых операций. Это операция доступна только при выборе ТТП с операциями на данном ПУЕ. Затем добавьте КО в ВКО.

16.1.8 Типы контроля

На закладке отображаются типы контроля операций (ОТК, Заказчик, Регистр), которые используются при приемки указанной работы. Типы контроля могут добавляться пользователем вручную либо автоматически при создании контролируемых операций.

16.1.9 Связанные работы

Закладка отображает взаимосвязь между планово-учетными единицами, показывает последовательность работ и дает возможность управлять связями между работами.

Закладка разделена на две области: «Предшествующие ПУЕ» и «Последующие ПУЕ». В области «Предшествующие ПУЕ» отображаются ПУЕ, от которых зависит текущая ПУЕ. В области «Последующие ПУЕ», отображаются ПУЕ, которые зависят от текущей ПУЕ.

Таблица 77 Атрибуты закладки «Связанные работы»

Наименование	Описание
Код ПУЕ	Код ПУЕ
ПУЕ	Наименование ПУЕ
Тип связи	Тип связи обозначает отношение между текущей ПУЕ и зависимой (или от которой зависит текущая) возможные значения: ● Начало – Начало; ● Начало – Окончание; ● Окончание – Начало; ● Окончание – Начало; ● Окончание – Окончание; Например, связь «Окончание – Начало» в разделе «Предшествующие ПУЕ» означает, что с окончанием производства по предыдущей ПУЕ начинается производство по текущей ПУЕ
Задержка в сутках	Задержка в сутках между работами

16.1.10 Документы

Закладка отображает документы, связанные с ПУЕ.

Таблица 78 Атрибуты закладки "Документы"

Наименование	Описание
Код	Код документа
Наименование	Наименование документа
Версия	Номер версии документа (для версионных документов)
Состояние версии	Состояние версии документа (для версионных документов)

Существует три класса документов, с которыми можно связать ПУЕ:

1. РКД
2. Заявки на выпуск ТН

3. Записи журнала неисправностей (для ПУЕ гарантийных заказов)

Для учетных заказов по выполнению гарантийных обязательств завода, существует настройка на учетном заказе: «Необходимо связывать работы с записями журнала учета неисправностей».

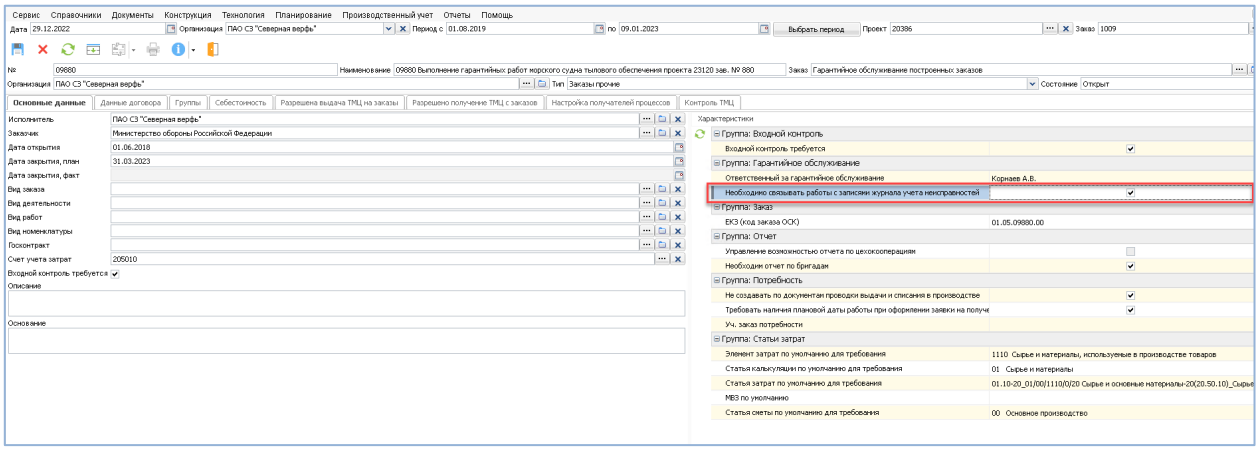


Рисунок 112 Настройка учетного заказа

Если эта настройка активна, то перевод ПУЕ с типами ТН, ТК в состояние «Действующий» возможен только при наличии связи с записью журнала учета неисправностей.

Ниже описан прецедент создания связи между ПУЕ и записью журнала учета неисправностей.

16.1.10.1 Прецедент создания связи между ПУЕ и документом

1) В структуре работ найдите нужную ПУЕ и откройте ее карточку

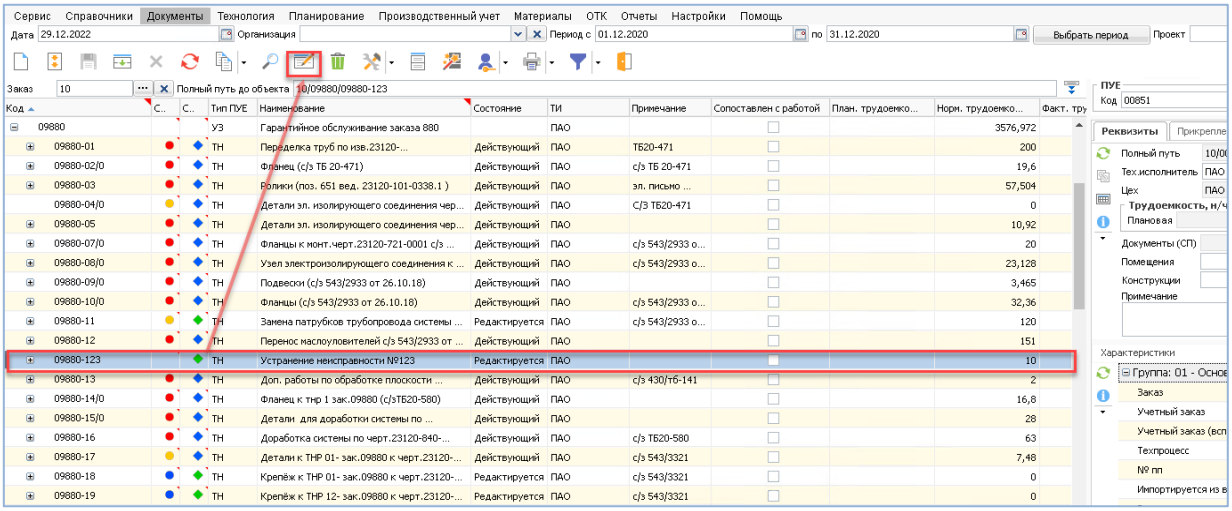


Рисунок 113 Карточка ПУЕ

2) Перейдите в раздел «Документы» и вызовите операцию «Привязать запись журнала учета неисправностей».

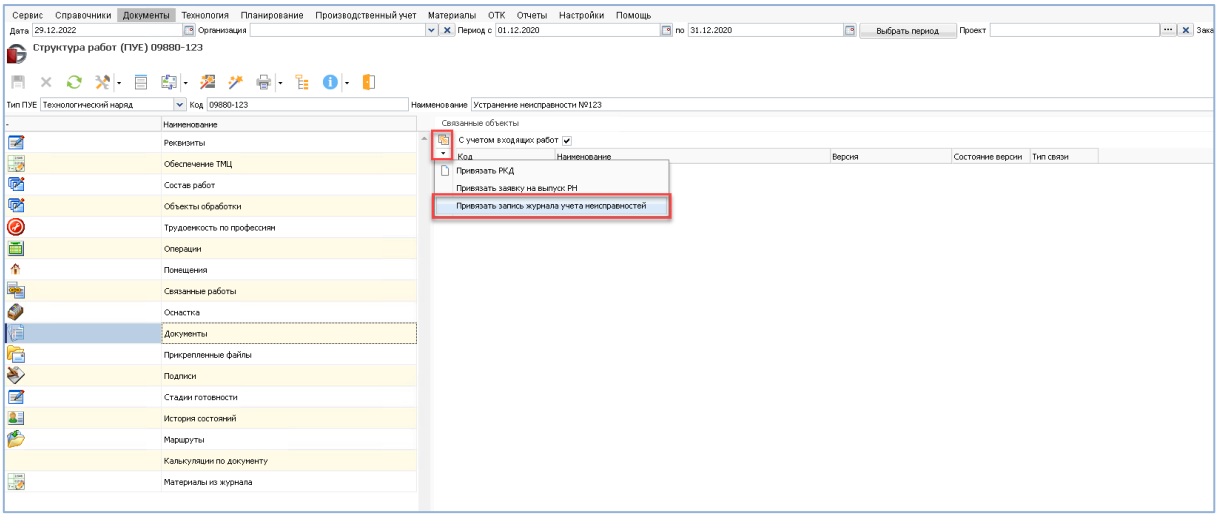


РИСУНОК 114 ОПЕРАЦИЯ СОЗДАНИЯ СВЯЗИ

3) В открывшемся окне с помощью фильтров найдите неисправность, для устранения которой выпускается ПУЕ и выберите ее. Документ привязан.

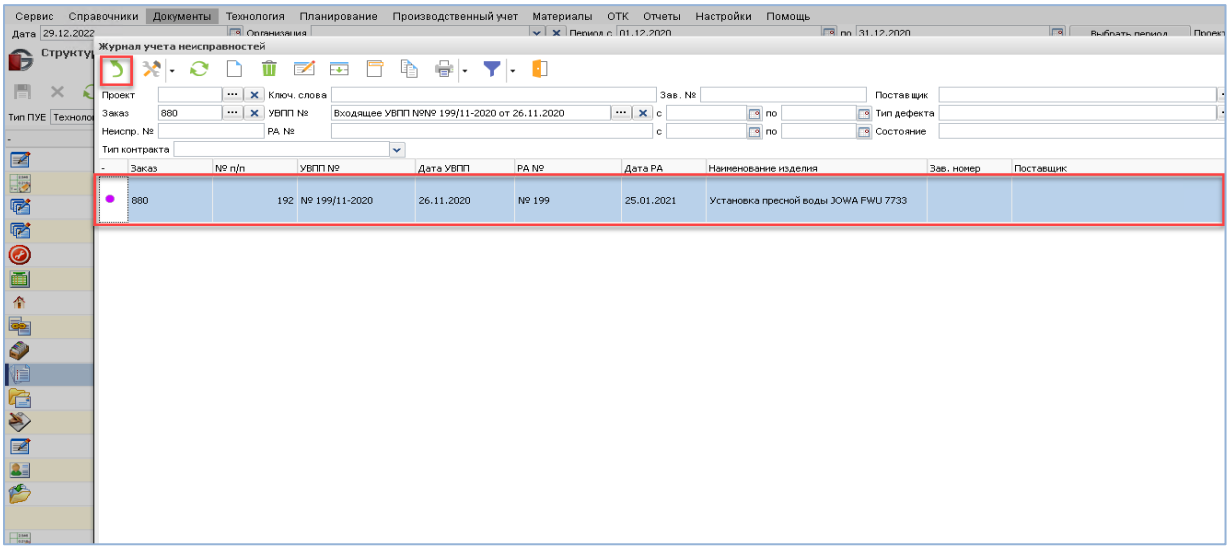


РИСУНОК 115 ЖУРНАЛ УЧЕТА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

16.2 Прецеденты создания ПУЕ (ТК, ПК, ТН)

16.2.1 Прецедент создания ПУЕ вручную

Для того чтобы создать техкомплект, необходимо воспользоваться функцией «Создать» в иерархии ПУЕ (см. Рисунок 102)

1. Встаньте на позицию в иерархии, на уровень, с которого хотите создать техкомплект, либо встаньте на позицию желаемого предка и воспользуйтесь операцией «Создать на уровень ниже».
2. Заполните необходимые поля, обновите данные и создайте техкомплект с помощью функции «Выбор» (см. Рисунок 116).

3. Поле «Код» можно заполнить автоматически для технаряда с помощью соответствующей операции «подобрать номер технологического наряда МСЧ» .

4. Все остальные атрибуты (тех. исполнитель, помещения, примечания и др.) можно заполнить как в процессе создания, так и после. Атрибуты техкомплекта см. Таблица 68.

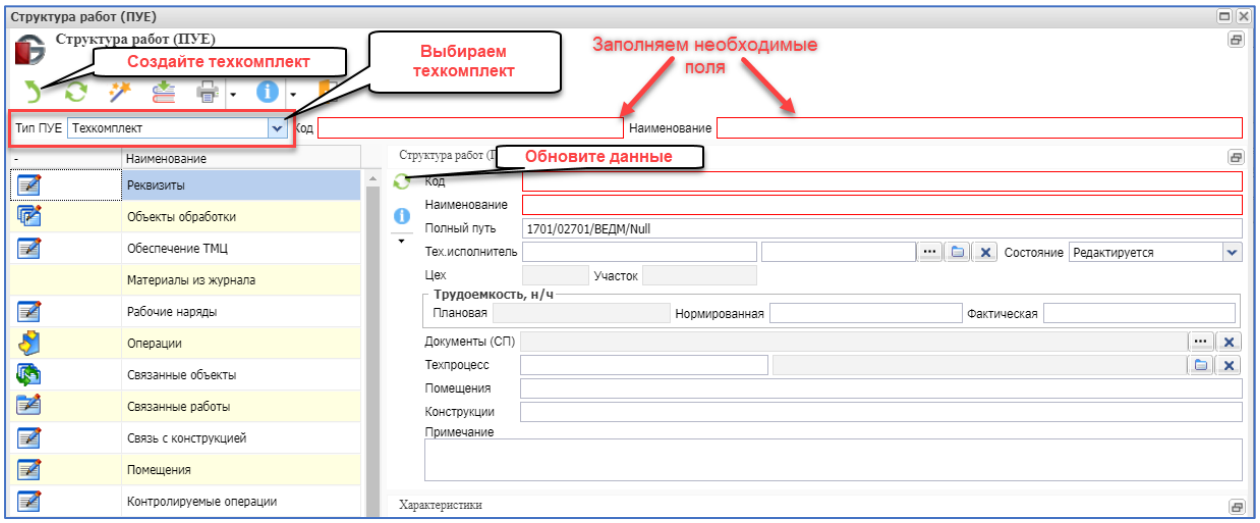


РИСУНОК 116 СОЗДАНИЕ ТЕХКОМПЛЕКТА

16.2.2 Предецент создания ПУЕ по ТТП

Создайте тех. комплект в иерархии ПУЕ (см. Главу 16.5). ТТП автоматически подгружается по коду подкомплекта (4-7 цифра в коде).

Выполните операцию «Создать работу по ТТП» (см. Рисунок 117) и подтвердите данную операцию. В появившемся окне «Операций ТТП» выберите ТТП, по которым будут созданы подкомплекты, затем выполните операцию выбор (см. Рисунок 118).

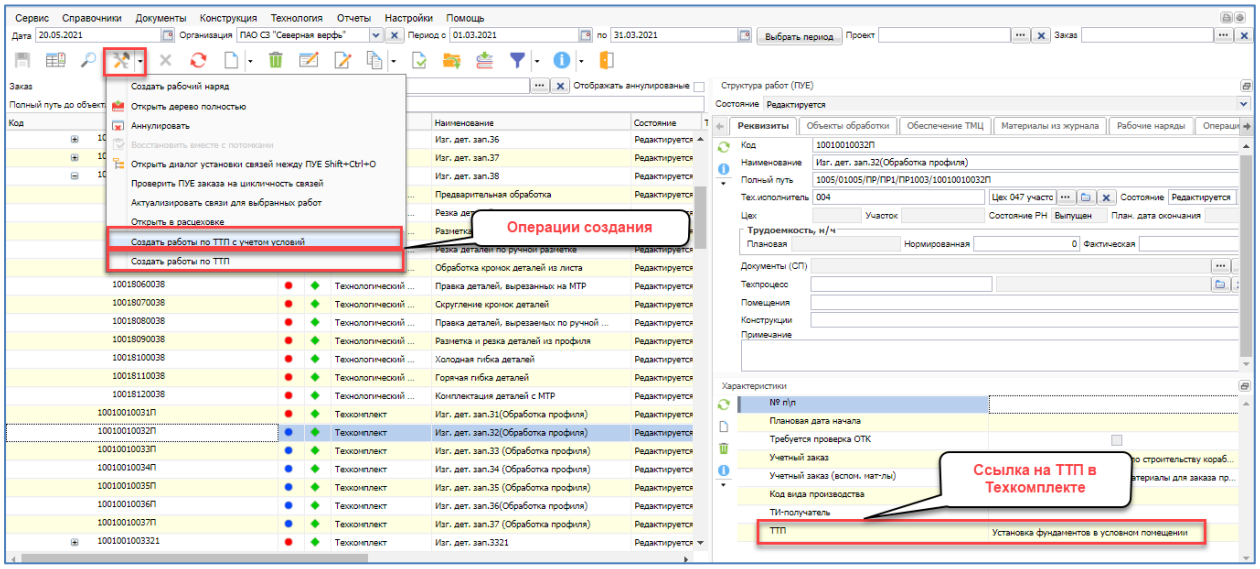


РИСУНОК 117 ОПЕРАЦИЯ "СОЗДАТЬ РАБОТЫ ПО ТТП"

Если в операции ТТП есть контролируемые операции, то они автоматически загрузятся и появятся в ПУЕ во вкладке «контролируемые операции» (см. пункт 16.1.7).

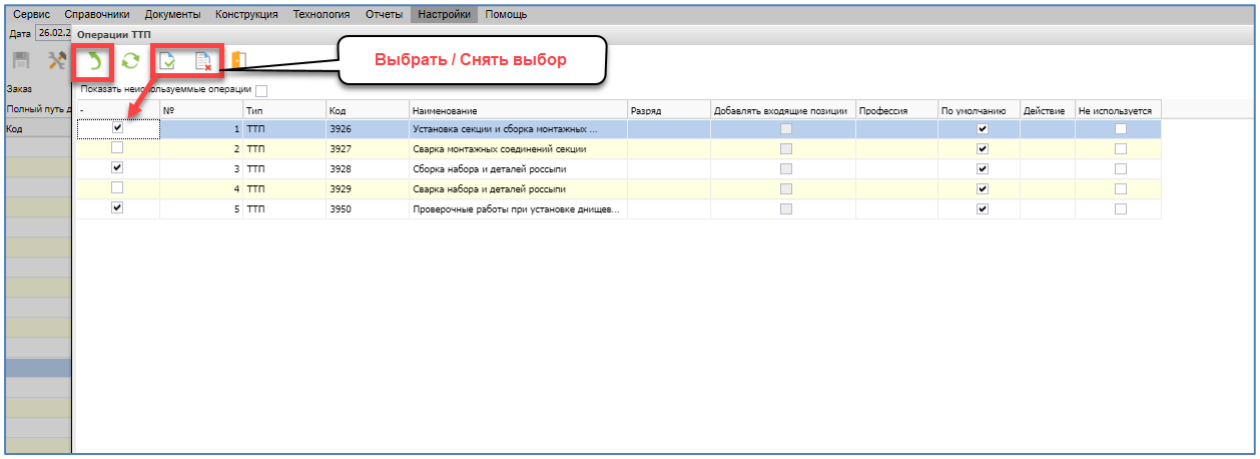


Рисунок 118 Выбор ТТП

16.2.3 Предецент создания ПУЕ по ТТП с учетом условий

Для того чтобы создать работы автоматизировано необходимо:

1) Указать для спецификации и/или позиций спецификации необходимые параметры и задать для них значения;
2) Создать позицию ПУЕ в иерархии ПУЕ (см. Глава 16.5). ТТП автоматически подгружается по коду подкомплекта (4-7 цифра в коде).
3) На созданную группу технологов необходимо подобрать позиции на обработку (см. 16.3.3 Подбор позиций)
4) Выполнить операцию «Создать работу по ТТП с учетом условий» (см. Рисунок 117) и подтвердите данную операцию.

Система создаёт техкомплекты и подкомплекты с операциями, в операции добавляет объекты обработки с нужными типами действий, считает трудоемкость, добавляет вспомогательные материалы.

16.3 Операции ПУЕ

Они расположены в верхней части окна над фильтрами (см. Рисунок 119).

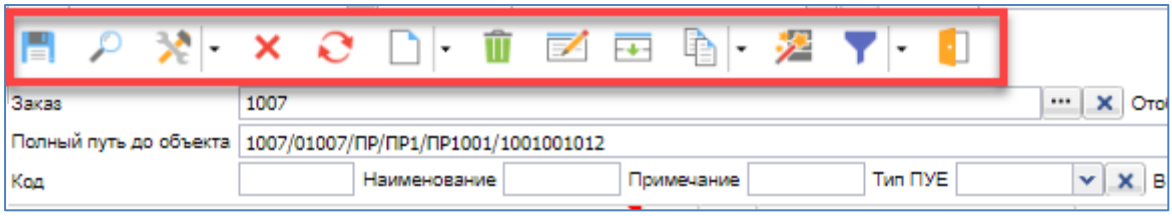


Рисунок 119 Операции в иерархии ПУЕ

Таблица 79 Операции ПУЕ

Наименование	Описание
Сохранить	Сохраняет изменения
Поиск	Открывает модальное окно поиска с фильтрами (см. Рисунок 120).
Доп. Операции	Открывает список дополнительных функций
Создать рабочий наряд	Создает рабочий наряда под ПУЕ
Открыть дерево полностью	Раскрывает все уровни иерархии сразу
Загрузить структуру из файла CSV	Операция автоматически загружает структуру ПУЕ из файла формата CSV (Файл открывать в блокноте, а не в Excel)
Аннулировать	Аннулировать ПУЕ. Аннулированное ПУЕ не учувствует в процессах, но продолжает числится
Восстановить вместе с потомками	Если ПУЕ Аннулирован его можно восстановить. Если у ПУЕ есть вложенные работы, он восстанавливается вместе с ними.
Сменить предка	Открывает модальное окно для смены предка (перемещения в иерархии ПУЕ)
Открыть диалог установки связей между ПУЕ	Открывает интерфейс «Связанные работы» см. п. 16.1.9
Распределение плановой трудоемкости	Открывает интерфейс журнала плановой трудоёмкости по ПУЕ. Подробно в пункте 16.3.1
Отчет проработки ПУЕ	Открывает интерфейс, где все работы открываются списком фильтруясь по «Состоянию»
Отехнолаживание	Открывает данное ПУЕ в интерфейсе отехнолаживания. Подробнее в пункте 16.3.3
Создать работы по ТТП с учетом условий	Автоматически создаёт подкомплекты с учетом параметров, заданных на объектах обработки ПУЕ. Подробно в пункте 16.2.3
Создать работы по ТТП	Автоматически создаёт подкомплекты от ТТП. Подробно в пункте 16.2.2
Откатить	Отменяет все внесенные изменения с момента последнего сохранения.
Обновить	Обновляет иерархию ПУЕ
Создать	Создать позицию на уровне или на уровне ниже.
Удалить	Удалить ПУЕ
Редактировать	Открывает карточку ПУЕ
Детализация	Скрывает всю правую часть в ПУЕ (все закладки) Оставляет только дерево иерархии.

Наименование	Описание
Копировать	Открывает список операций копирования
Скопировать в другой заказ	Копирует нужное ПУЕ с возможностью выбора места копирования (другой заказ). А также с возможностью многих настроек. Подробнее в пункте 16.3.2
Копировать (без состава)	Копирует ПУЕ только с основными данными в реквизитах. Копирует под того же предка, на котором стоит копируемое ПУЕ
Скопировать (с составом)	Полностью копирует ПУЕ с материалами и объектами обработки, РН. Копирует под того же предка. Копирует под того же предка, на котором стоит копируемое ПУЕ
Режим редактирования	Операция создана для распределения производимых изменений со структурой ПУЕ на другие заказы данного проекта (Рисунок 121).
Фильтр	Операция «Универсального фильтра». Позволяет фильтровать работы по дополнительным характеристикам.
Выход	Закрывает карточку спецификации

Поиск по коду, работает по полному или частичному совпадению (с помощью знака %). Если поставить атрибут «в выделенной ветке», то поиск осуществляется только в этой ветки ПУЕ. Поиск также возможен, по частичному или полному совпадению по наименованию, чертежу и примечанию.

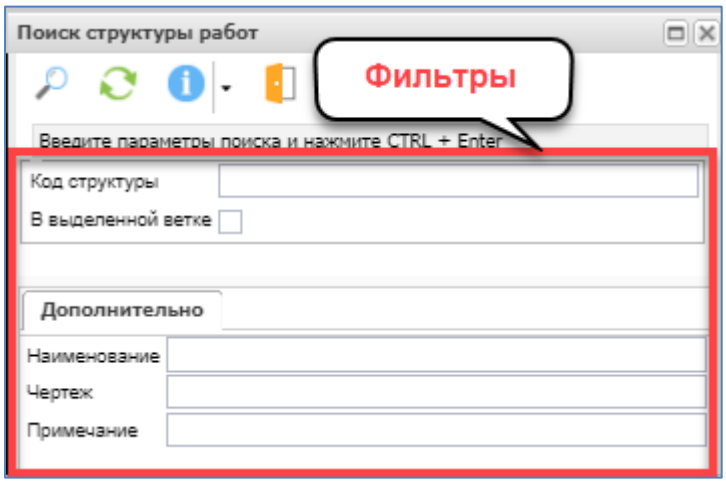


Рисунок 120 Операция «Поиск»

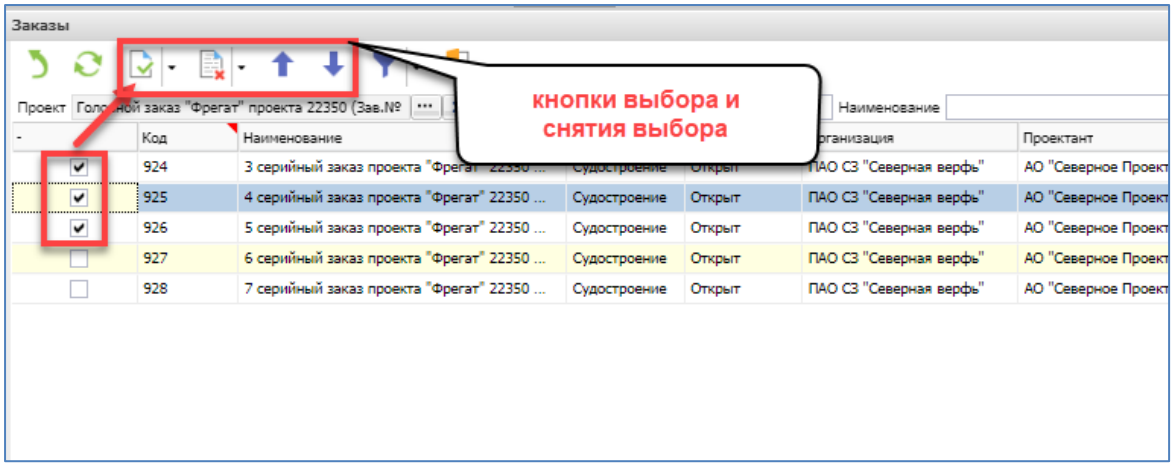


РИСУНОК 121 ОПЕРАЦИЯ "РЕЖИМ РЕДАКТИРОВАНИЯ"

В интерфейсе операции «Режим редактирования» Автоматически открывается список всех заказов на проект выбранного нами заказа в структуре ПУЕ, кроме самого выбранного заказа. С помощью галочек или операций (Рисунок 121), выбираются заказы, на которые распространяются все изменения. Далее наживается кнопка «Выбор» . ПУЕ можно редактировать. Система будет сообщать при сохранении изменений, что они проводятся и на другие заказы.

ВАЖНО: после выбора заказов, данная операция будет работать в структуре ПУЕ на выбранном заказе пока не выйти из сессии («Сервис» – «выход»). Даже если выйти из структуры ПУЕ, а затем зайти обратно Изменения будут идти на заранее выбранные заказы.

16.3.1 Операция «Распределение плановой трудоемкости»

Операция «Распределение плановой трудоемкости» открывает карточку плановой трудоемкости по ПУЕ данного заказа. Показывает распределение плановой трудоёмкости работ и даёт возможность её распределения (см. Рисунок 122). В случае некорректности подсвечивает неверные позиции (сумма трудоёмкостей потомков должна быть равна трудоёмкости предков) (см. Рисунок 123).

Прецедент распределения плановой трудоемкости:

1. Необходимо зайти в карточку документа распределения трудоемкости по заказу.
2. Выполнить операцию «Создать извещение» для создания новой версии и возможности редактирования документа.
3. Отредактировать трудоемкость в столбце «Значение».
4. После редактирования необходимо утвердить документ с помощью операции «Утвердить» .

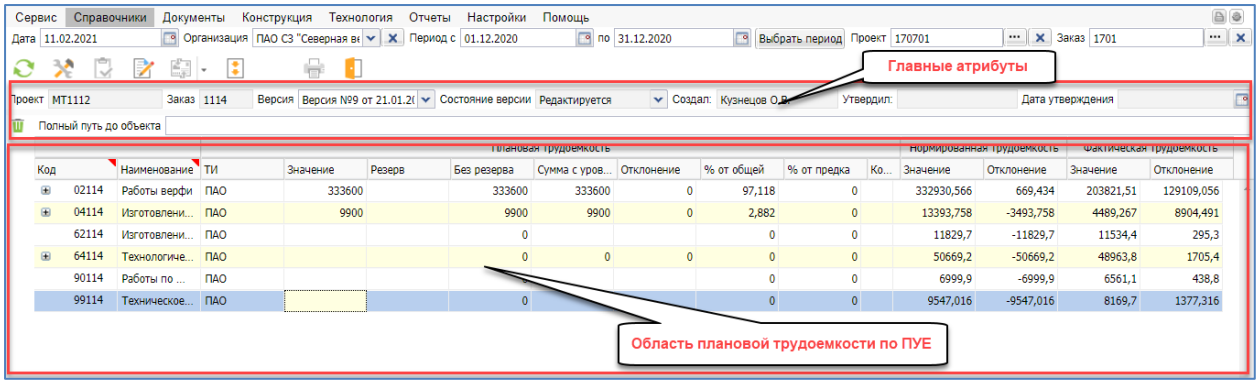


Рисунок 122 Журнал учета плановой трудоемкости

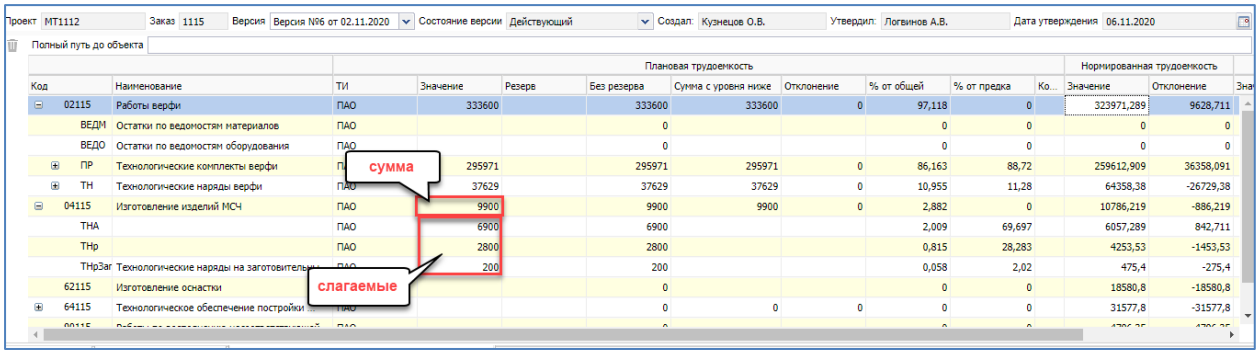


Рисунок 123 Распределение плановой трудоёмкости

Таблица 80 Атрибуты журнала плановой трудоемкости

Наименование	Описание
Проект	Код проекта
Заказ	Код заказа
Версия	Выпадающий список версий журнала
Состояние версии	Редактируется / действующий / в архиве
Создал	ФИО, создавшего физ. лица
Утвердил	ФИО, утвердившего физ. лица
Дата утверждения	Дата утверждение версии
Полный путь до объекта	Строка фильтра, фильтрует позиции по пути в иерархии.

16.3.2 Операция «Копировать»

Группа операций «Копировать» включает в себя 2 операции: «Копировать в другой заказ» и «Копировать (без состава)».

В другой заказ возможно копировать несколько ПУЕ выделяя их кнопкой «Shift» или «Ctrl». При выборе операции «Копировать в другой заказ» откроется окно настроек копирования ПУЕ (см. Рисунок 124). Необходимо заполнить заказ-получатель.

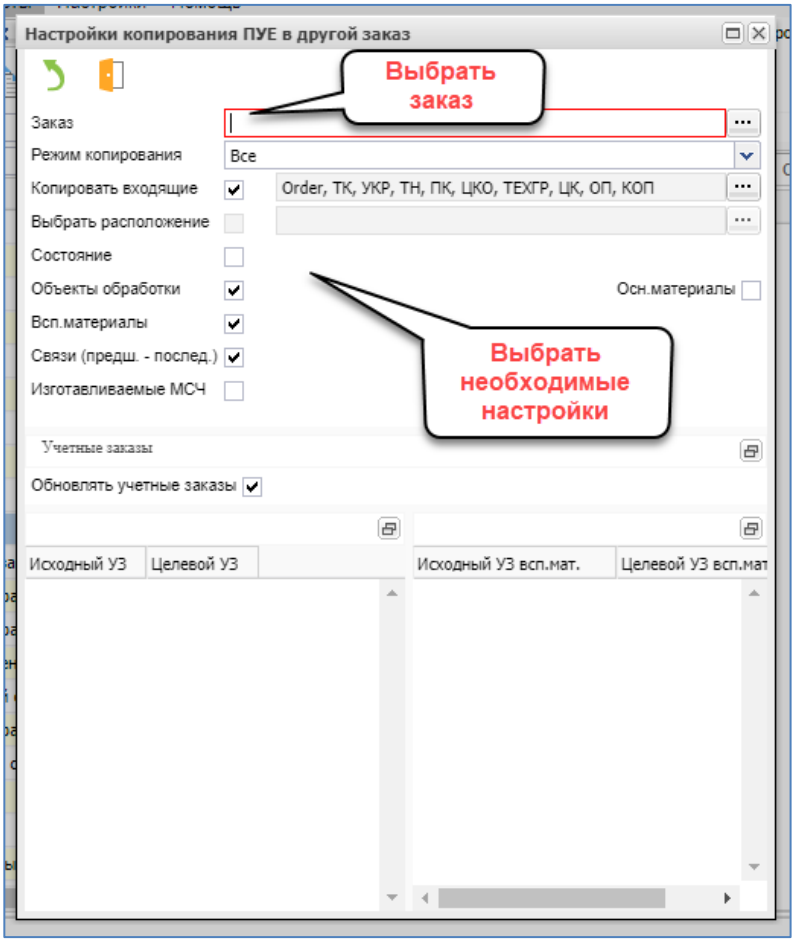


РИСУНОК 124 НАСТРОЙКИ КОПИРОВАНИЯ ПУЕ

В поле «Режимы копирования» 3 варианта режима:

1. Всё - копируются все выделенные ПУЕ. Если стоит признак "Копировать входящие", то копируются и подчиненные работы.
2. Отсутствующие" - копируются только выделенные работы (с учетом настройки "Копировать входящие"), которые отсутствуют в целевом заказе.
3. Состав по настройкам – собирается по соответствующим отмеченным настройкам: "Объекты обработки", "Основные материалы", "Вспомогательные материалы", "Связи".

ТАБЛИЦА 81 АТРИБУТЫ НАСТРОЕК КОПИРОВАНИЯ

Наименование	Описание
Копировать входящие	При флаге на признаке, копируются все подчиненные работы выделенных ПУЕ

Наименование	Описание
Типы ПУЕ	Поле с перечислением типов ПУЕ, которые надо копировать при флаге на признаке «Копировать входящие»
Выбрать расположение	С помощью этого признака выбирается ПУЕ, в целевом заказе, в который будет произведено копирование. По умолчанию, операция попытается произвести копирование в ПУЕ с кодом нынешнего предка, если он имеется.
Состояние	При флаге на признаке, копирует состояние ПУЕ. Если нет флага состояние = «Редактируется»
Объект обработки	При флаге на признаке, копирует объекты обработки В ПУЕ. При этом выбрать признак «осн. материалы» нельзя
Осн. материалы	При флаге на признаке, копирует все материалы у которых не стоит признак «вспомогательный». При этом выбрать признак «Объект обработки» нельзя
Всп. материалы	При флаге на признаке, копирует все материалы у которых стоит признак «вспомогательный»
Связи	При флаге на признаке, копирует связи между ПУЕ (предшественник - последователь)
Изготавливаемые МСЧ	При флаге на признаке, копирует изготавливаемые МСЧ
Обновлять учетные заказы	В отдельном поле показывает УЗ для выделенных веток ПУЕ и УЗ целевого заказа, на которые они будут заменены. Если в целевом заказе УЗ не задан, то он не заполняется

Помимо атрибутов, которые копируем по настройке автоматически копируются:

1. Код;
2. Наименование;
3. "№ п\п";
4. Тип ПУЕ;
5. ТТП;
6. ТИ;
7. Трудоемкость плановая;
8. Трудоемкость нормированная;
9. Общее описание;

10. Контролируемые операции.

Операция «Копировать (без состава)» копирует только выделенное ПУЕ в этот же заказ в ту же ветку ПУЕ. Код ПУЕ при этом изменяется с «КОД» на «КОД (1)».

16.3.3 Подбор позиций в объекты обработки (отехнолаживание)

В дополнительных операциях необходимо выбрать операцию «Отехнолаживание» (см. Рисунок 125).

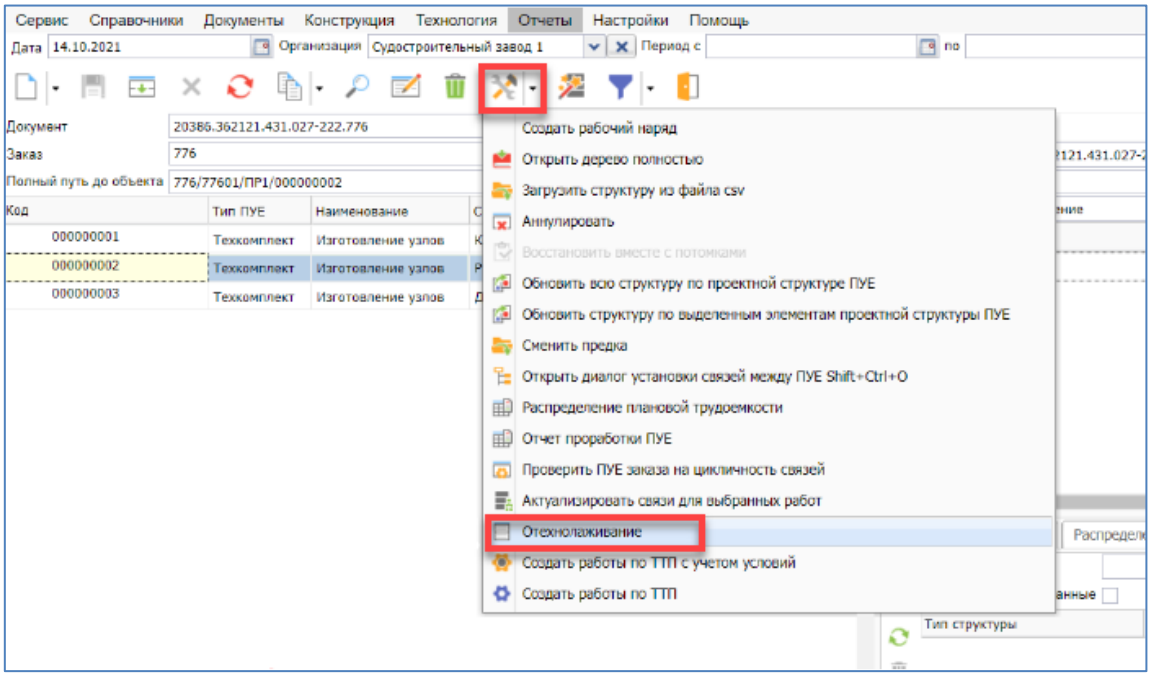


РИСУНОК 125 ОПЕРАЦИЯ ОТЕХНОЛАЖИВАНИЕ

По фильтру «документ» открываем позиции из КС, заполняем атрибут «действие». Подбираем позиции для обработки операцией «Подобрать» . Позиции выбираются вручную, с помощью фильтров. Подобрать в объекты обработки возможно не только отдельные ТМЦ, но и весь документ целиком, или его разделы. При подборе раздела из документа, автоматически, в ПУЕ, подбираются все позиции этого раздела.

Каждая позиция спецификации может быть подобрана в несколько работ. При этом, если позиция будет подобрана в несколько работ с одинаковым типом действия, и технологическое количество по всем работам будет больше, чем технологическое количество по СП, то система выделит такую позицию красным (см. Рисунок 126).

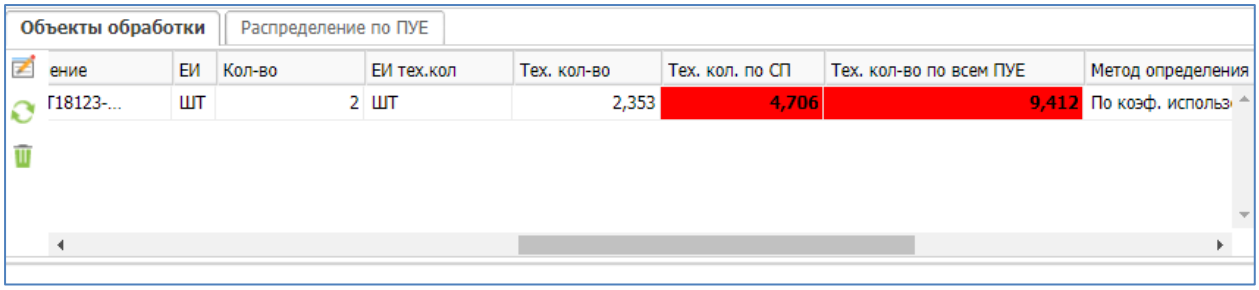


Рисунок 126 Подсвеченная позиция

16.4 Распределение плановой трудоемкости

Интерфейс «Распределение плановой трудоёмкости» находится в группе меню «Технология».

Интерфейс представляет собой список версионных документов распределения плановой трудоёмкости. Каждая строка — это отдельный документ на отдельный заказ. На один заказ существует только один документ.

В журнале распределения плановой трудоемкости на каждый существующий заказ, автоматически создается строка (незаполненный документ). Если на заказ еще не создано распределение, в строке заполнены только проект и заказ (см. Рисунок 127).

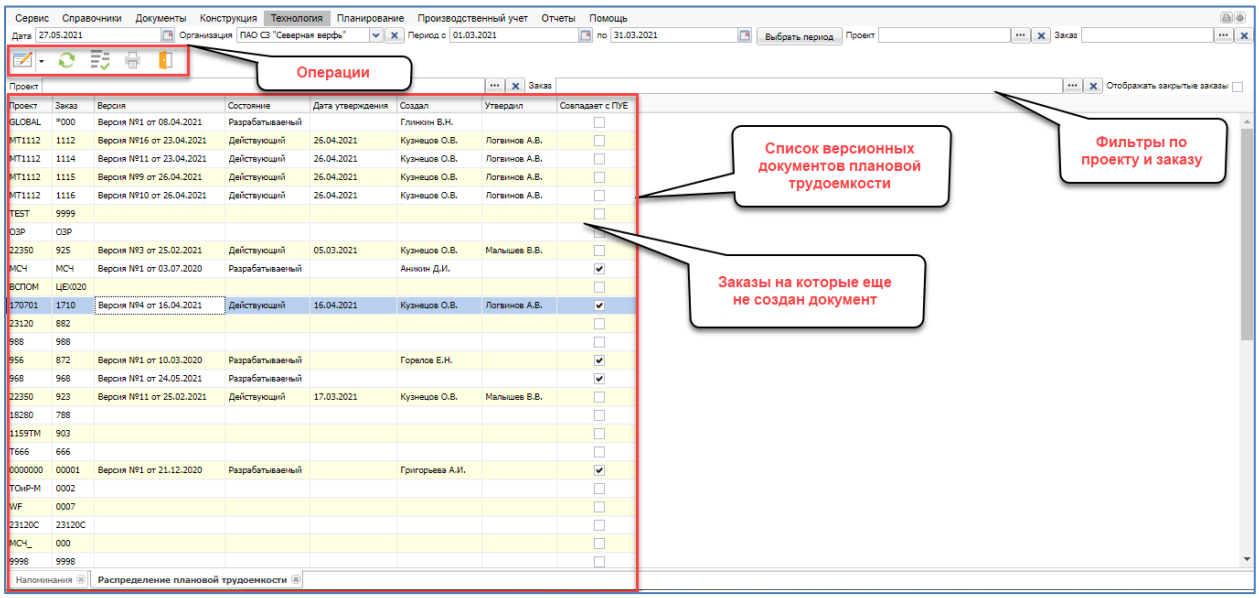


Рисунок 127 Интерфейс журнала плановой трудоемкости

Для распределения трудоемкости необходимо перейти в карточку документа с помощью операции «редактировать»  . Действия в карточке описаны в пункте 16.3.1 Операция «Распределение плановой трудоемкости».

16.4.1 Прецедент распределения плановой трудоемкости

1. Необходимо зайти в карточку документа распределения трудоемкости по заказу.
2. Выполнить операцию «Создать извещение»  для создания новой версии и возможности редактирования документа.
3. Отредактировать трудоемкость в столбце «Значение».
4. После редактирования необходимо утвердить документ с помощью операции «Утвердить»  .

16.5 Отехнолаживание

Интерфейс отехнолаживания открывается из меню – Технология – Отехнолаживание. Интерфейс отображает иерархию ПУЕ, имеет список позиций из КС с основными атрибутами и фильтрами, вкладки «объекты обработки» и «распределение по ПУЕ» (см. Рисунок 128). В окне иерархии ПУЕ по мимо фильтра «Заказ», есть фильтр «Документ», он необходим для поиска всех позиций ПУЕ по данному заказу, на которые уже заданы ТМЦ из данного СП.

Таблица 82 Фильтры в подборе позиций

Наименование	Способ действия	Описание
Документ	Открывает перечень РКД	Выбор РКД из перечня
Код ТМЦ	Работает по полному или частичному поиску	Введите полный или частичный номенклатурный номер ТМЦ
Наименование ТМЦ	Открывает справочник ТМЦ	Выбор ТМЦ из справочника см.
Действие	Выбирается из списка	Автоматически выставляется на объекты обработки
Позиция / Раздел	Выделяет нужную вам позицию или раздел	Введите номер позиции или раздела

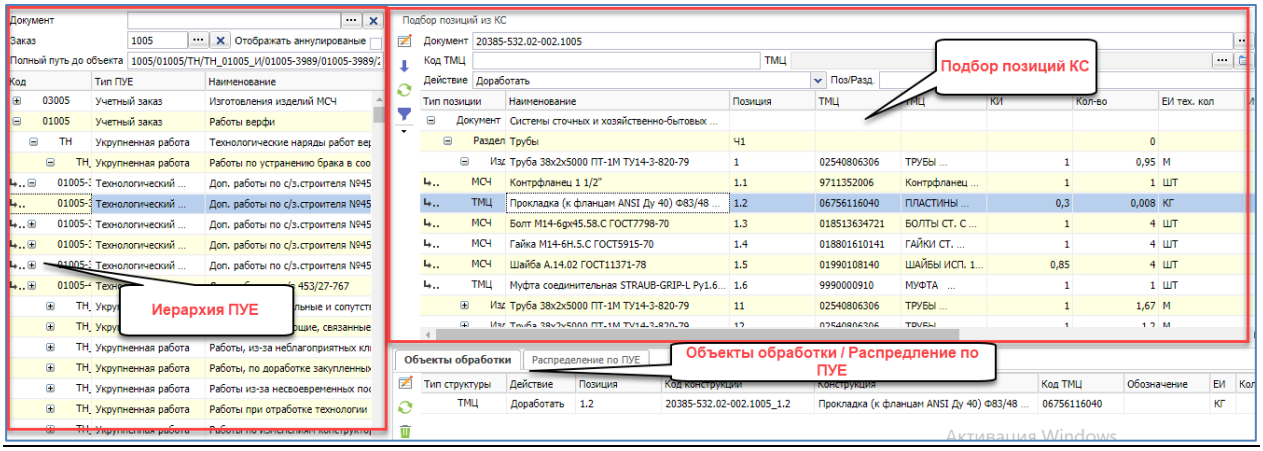


РИСУНОК 128 ОТЕХНОЛАЖИВАНИЕ

На вкладке «Распределение по ПУЕ» видно все действия с выбранной позицией во всей иерархии ПУЕ. На каждую строку прописано кол-во и путь в ПУЕ. (см. Рисунок 129). Процесс подбора позиций описан в пункте 16.3.3.

ТАБЛИЦА 83 АТРИБУТЫ ВКЛАДКИ РАСПРЕДЕЛНИЯ ПО ПУЕ

Наименование	Описание
ПУЕ	Код ПУЕ
Количество	Количество позиции использованной в данном действие
Действие	Операция, проводимая с данной позицией

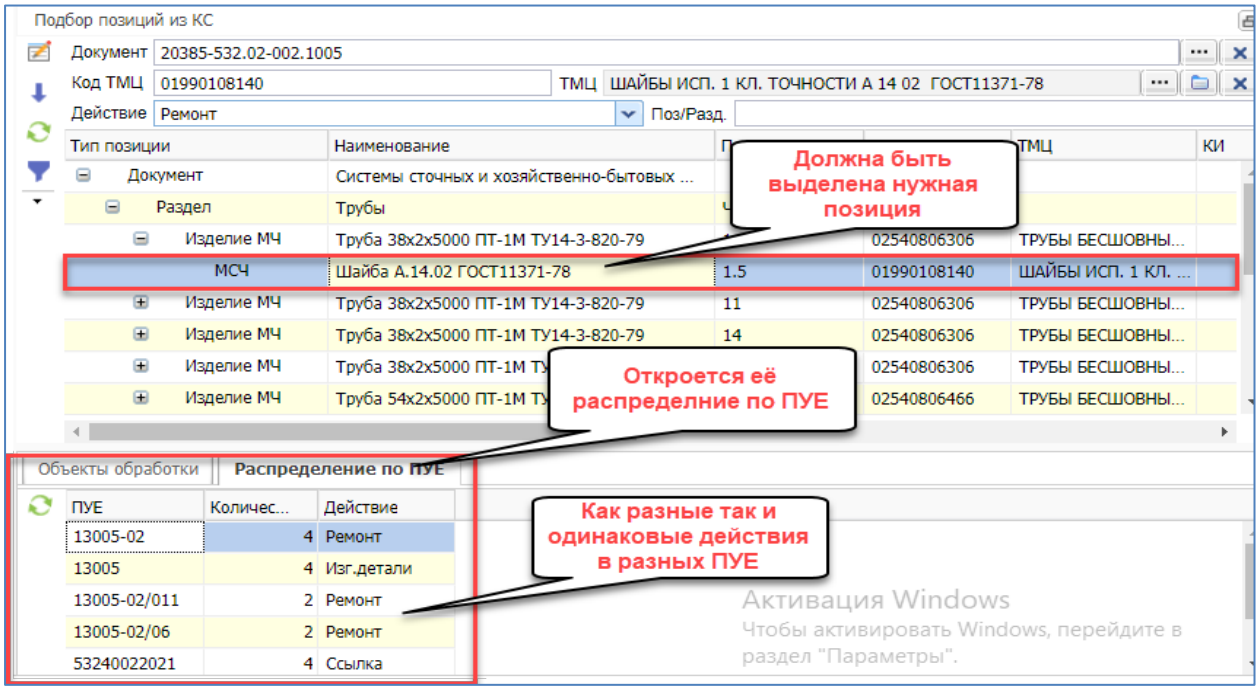


РИСУНОК 129 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ПУЕ

Таблица 84 Атрибуты Объектов обработки

Наименование	Описание
Тип структуры	Типа позиции или структуры в иерархии ПУЕ
Действие	Определенные работы в цеху с позицией
Позиция	Номер позиции
Код конструкции	Код в конструкторской структуре
Конструкция	Название в КС
Код ТМЦ	Уникальный код номенклатуры. Код ТМЦ, автоматически присваивается системой при создании карточки ТМЦ
Обозначение	Обозначение изделия
ЕИ	Единица измерения кол-ва
Кол-во	Простое количество
ЕИ тех. кол-ва	Единица измерения тех. кол-ва
Тех. кол-во	Количество с учетом метода
Тех. кол-во по СП	Тех. кол-во по СП
Тех. кол-во по всем ПУЕ	Общее тех. кол-во
Метод определения тех. кол-ва	Метод определения тех. кол-ва
КИ (%)	Коэффициент использования в %
Примечание	Применение
Применение по СП	Применение в СП
Добавлено пользователем	Флаг, отражающий ручное добавления

Таблица 85 Атрибуты иерархии ПУЕ

Наименование	Описание
Код	Код в иерархии ПУЕ
Тип ПУЕ	Тип ПУЕ
Наименование	Наименование ПУЕ
Состояние	Редактируется / нормируется трудоёмкость / действующий
ТИ	Технологический исполнитель

16.5.1 Прецедент отехнолаживания

1. Войти в интерфейс отехнолаживания. Меню – технология – отехнолаживание.
2. Выберите заказа в окне слева, для раскрытия иерархии ПУЕ.
3. Выберите документ в окне справа, для раскрытия структуры СП. При необходимости, для поиска ТМЦ, воспользуйтесь фильтром «Код ТМЦ».
4. Выберите позицию ПУЕ, на которую собираетесь подобрать позиции из СП. Выберите позиции из СП, задайте тип «Действие» и воспользуйтесь операцией «Подобрать»  .[1]
5. Повторите пункт 4 на всех необходимых позициях ПУЕ.
6. Сохранитесь перед выходом из интерфейса.

Примечание: на позициях спецификаций (технология) существует атрибут «состояние подбора» (см. Рисунок 130). «Состояние подбора» указаны на определенных «Действиях»[2] (см. Таблица 86). Если «Действие» расходится с «Состоянием подбора», материалы не подбираются от данной позиции.

[1] Все подобранные в ПУЕ ТМЦ, с действиями на них, отображаются ниже, во вкладке «Объекты обработки».

[2] Это гибкая настройка. Возможны изменения соответствия.

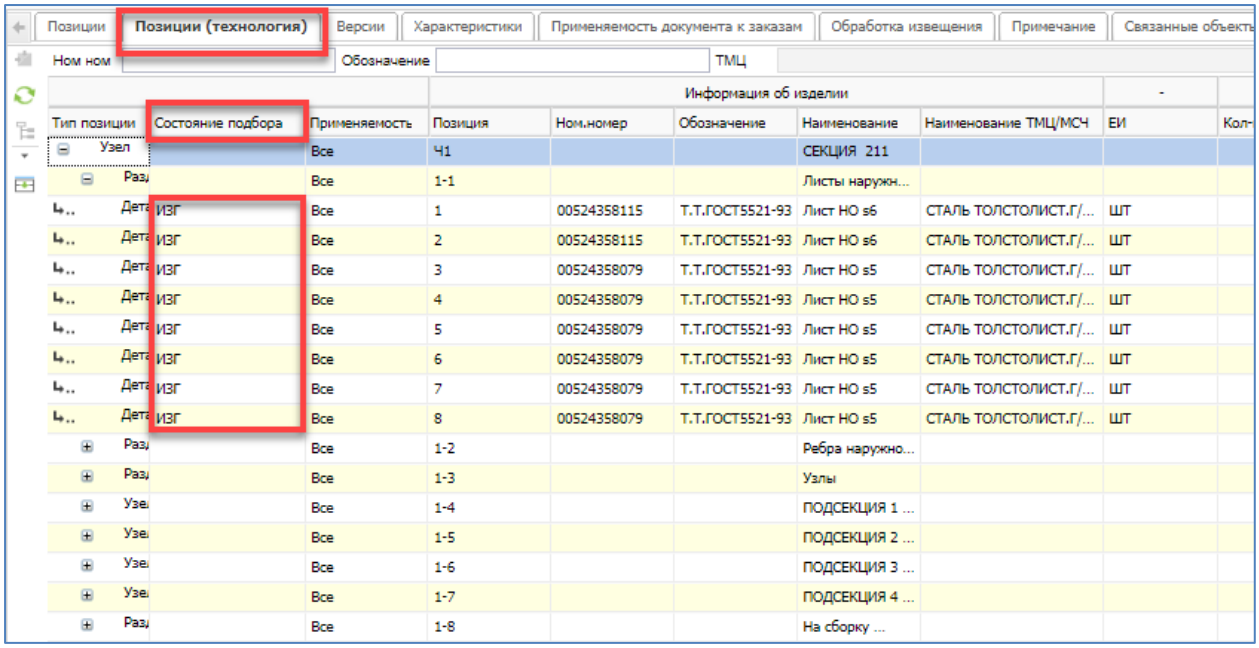


Рисунок 130 Состояния подбора

Таблица 86 Соответствие состояния подбора и типа действия

Состояние подбора	Тип действия
ИЗ_СОСТ (из состояния)	Изготовить, изгот/монтаж, погрузка, монтаж погруженного, смонтировать,
ИЗГ (изготовить)	Изготовить, изгот/монтаж
МОНТ (монтаж)	Изгот/монтаж, смонтировать, погрузка, монтаж погруженного
ПОКР (покрытие)	
Э (электромонтаж)	Малярка, эл. монтаж

17 Техпроцесс

17.1 Справочник параметров

Справочник параметров используется для создания и хранения параметров. Параметры используются для расчета трудоемкости тех. процессов и материалов в тех. процессах. Интерфейс «Справочник параметров» находится в группе меню «Технология» (см. Рисунок 131).

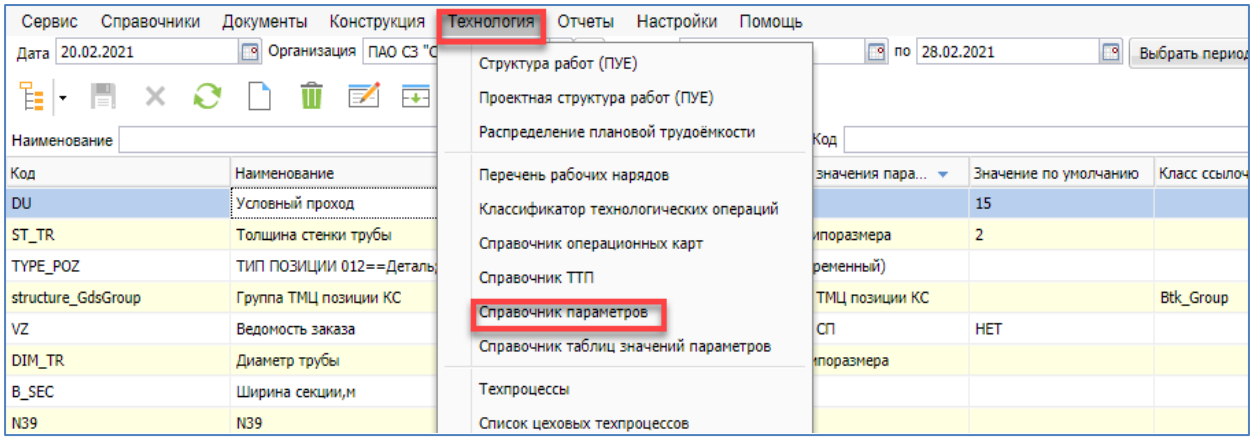


РИСУНОК 131 ПУТЬ К СПРАВОЧНИКУ ПАРАМЕТРОВ

Вид интерфейса справочника отображен на Рисунок 132. Атрибуты параметров описаны в Таблица 87.

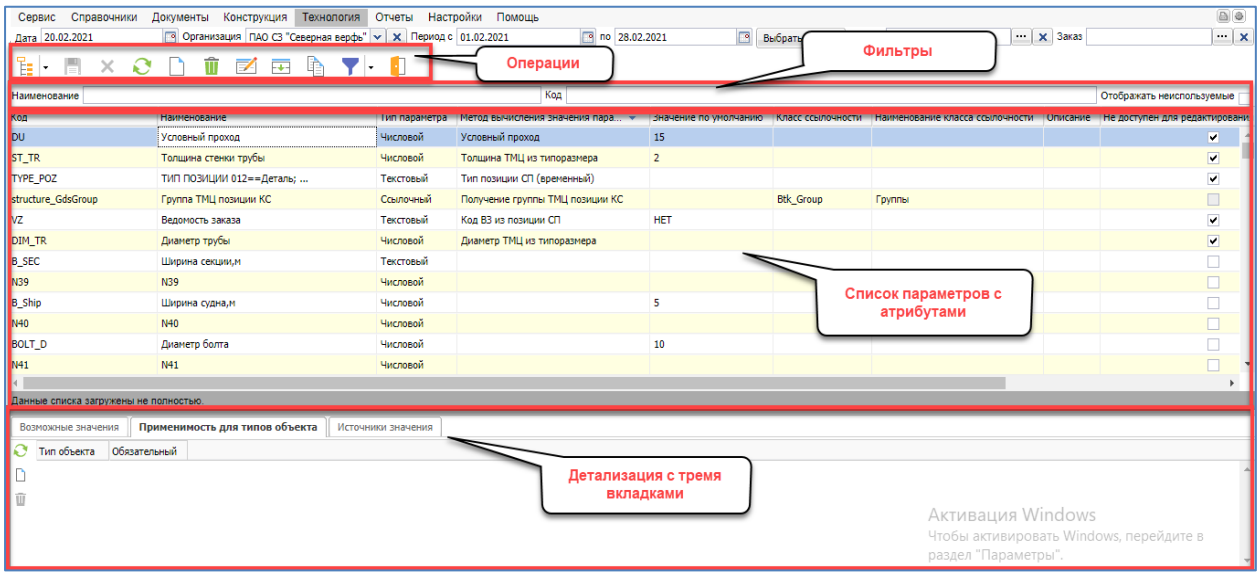


РИСУНОК 132 ИНТЕРФЕЙС "СПРАВОЧНИК ПАРАМЕТРОВ"

Параметры фильтруются по наименованию и коду. С помощью признака «отображать неиспользуемые» можно скрыть или показать неиспользуемые параметры.

ТАБЛИЦА 87 АТРИБУТЫ ПАРАМЕТРОВ

Наименование	Описание
Код	Код параметра
Наименование	Наименование параметра
Тип параметра	Текстовый, числовой, ссылочный, дата
Метод вычисления значения параметра	Автоматический метод вычисления параметра

Наименование	Описание
Значение по умолчанию	Значение, устанавливаемое вручную, для данного параметра
Класс ссылочности	Системное имя класса, на который ссылается ссылочный параметр
Наименование класса ссылочности	Наименование класса, на который ссылается ссылочный параметр
Описание	Дополнительное описание параметра
Недоступен для редактирования	Признак разрешает вычислять параметр только автоматически
Не используется	Признак показывает, что параметр не используется
Дата окончания использования	Дата, ограничивающая использование параметра

В карточке параметра отображены все атрибуты из Таблица 87. Вкладки детализации в карточке повторяют вкладки детализации в справочнике параметров:

- Возможные значения – на вкладке указываются возможные значения для этого параметра. В блоке «применяемость возможного значения параметра к типу объекта параметра» указывается, для каких типов СП используется то, или иное значение параметра.
- Применимость для типов объекта – на вкладке указывается, для каких типов СП применим данный параметр;
- Источники значения – вкладка отображает класс и атрибут источника значения.

Вид карточки отображен на Рисунок 133.

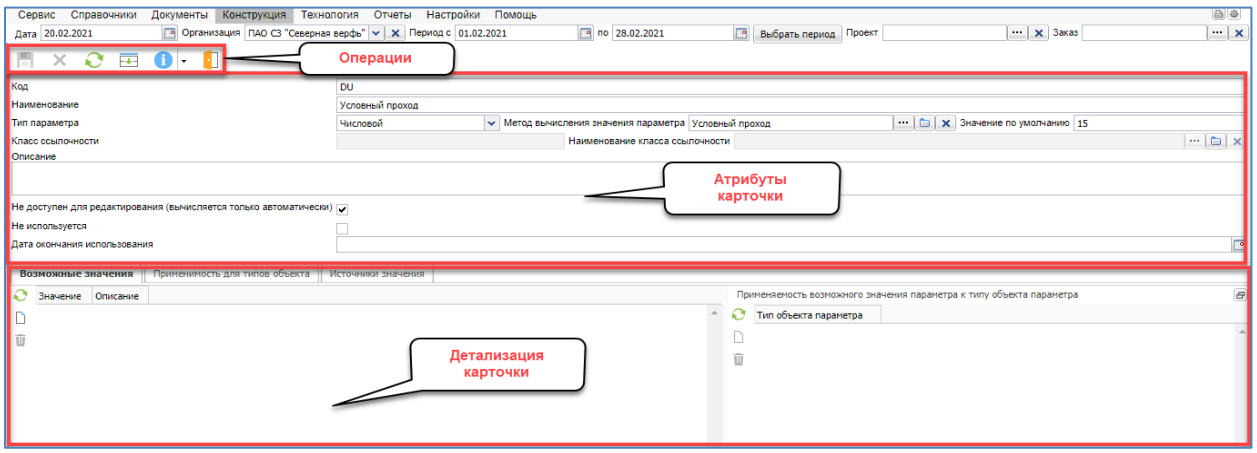


Рисунок 133 Карточка параметра

17.1.1 Прецедент создания параметра

1. В справочнике параметров используйте операцию «Создать»  . В карточке параметра заполните код и наименование параметра, выберите тип параметра.

   Если вы выбрали тип параметра – «ссылочный», то необходимо задать наименование класса ссылочности из выпадающего справочника классов.

2. Выберите соответствующий метод вычисления значения параметров из выпадающего списка. Методы вычисления создаются на основания языка Jexl-скрипт.

   Если при автоматическом вычислении параметра не получается вычислить значение по методу вычисления, система обращается к источнику значения[3]

3. Задайте значение параметра по умолчанию[4].
4. Если есть необходимость, заполните другие атрибуты в карточке параметров.
5. Если требуется ограничить применяемость параметра к документам системы, то добавьте соответствующие документы на вкладке «Применяемость для типа объекта»
6. Если необходимо, то задайте перечень возможных значений[5] для параметра на вкладке «Возможные значения». Также применяемость значений можно ограничить только определенными типами документов. Для этого для конкретного значения добавьте «Типы объектов параметра», для которых данное значение будет актуально.
7. Сохраните значения с помощью операции «Сохранить»  .

17.2 Справочник операционных карт

Справочник операционных карт используется для расчета трудоемкости операций в тех. процессах. Интерфейс «Справочник операционных карт» находится в группе меню «Технология»

Вид интерфейса справочника отображен на Рисунок 134. Сгруппированные по типу операции работы, благодаря операции «Группировка», можно сгруппировать в созданные вручную группы.

[3] *Атрибут источника значения задается во вкладке «источники значения».*

[4] *К нему система обратится, если не получилось автоматически вычислить параметр и, если не стоит флаг на атрибуте «недоступен для редактирования».*

[5] *Если для параметра задан перечень возможных значений, то в интерфейсе «Технологические параметры» пользователь для данного параметра сможет устанавливать только значения из этого перечня.*

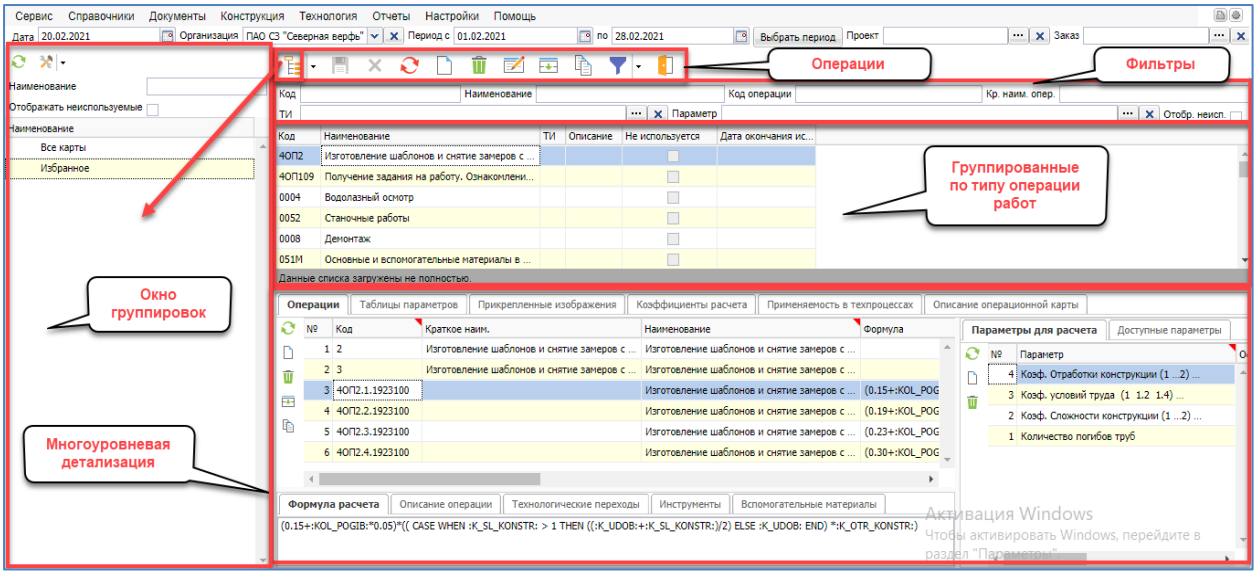


РИСУНОК 134 ИНТЕРФЕЙС "СПРАВОЧНИК ОПЕРАЦИОННЫХ КАРТ"

Фильтры совпадают с атрибутами операций и описаны в Таблица 88.

ТАБЛИЦА 88 ФИЛЬТРЫ СПРАВОЧНИКА ОПЕРАЦИОННЫХ КАРТ

Наименование	Описание
Код	Фильтрация по коду группы операций
Наименование	Фильтрация по наименованию группы операций
Код операции	Фильтрация по коду операции
Кр. наим. опер.	Фильтрация по краткому наименованию операции
ТИ	Фильтрация по тех. исполнителю
Параметр	Фильтрация по используемым параметрам
Отобр. Неисп.	Признак отображает неиспользуемые операции

Вкладки детализации описаны ниже.

17.2.1 Вкладка «Операции»

Данная вкладка отображает операции с атрибутами. В правой части интерфейса область с параметрами для расчета трудоемкости по данной операции и вкладкой всех доступных параметров (см. Рисунок 135). Атрибуты операций описаны в Таблица 89.

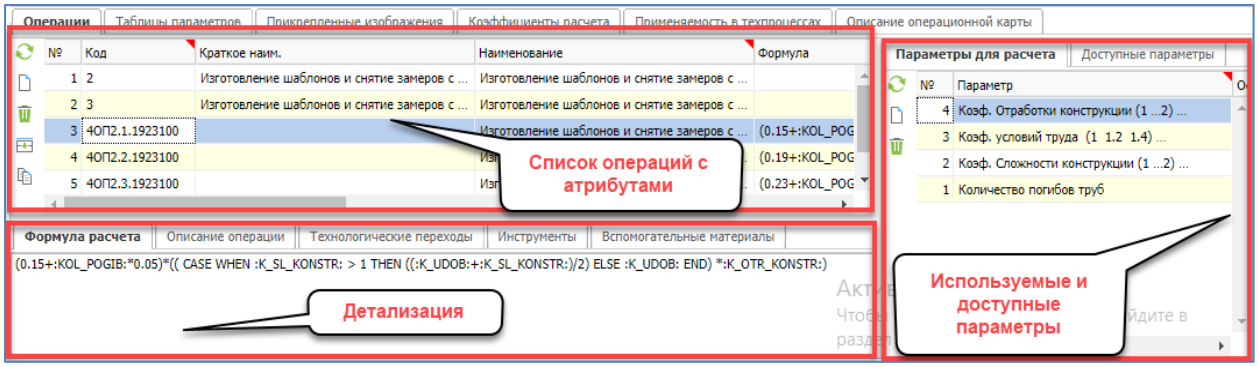


РИСУНОК 135 ВКЛАДКА "ОПЕРАЦИИ"

ТАБЛИЦА 89 АТРИБУТЫ ОПЕРАЦИЙ

Наименование	Описание
№ (Номер)	Порядковый номер операции
Код	Код операции
Краткое наим.	Краткое наименование операции
Наименование	Полное наименование операции
Формула	Формула для расчета трудоемкости операции
Профессия	Профессия, требуемая для операции
Разряд	Требуемый для выполнения операции разряд профессии
Минимальный разряд	Минимальный разряд для этой операции
Максимальный разряд	Максимальный разряд для этой операции
ТИ	Технологический исполнитель
Разряды	Разряды, требуемый для операции
Использовать формулу	Признак обязующий использовать формулу
Сборочная	Признак, отображающий что операция сборочная
Требуется комплектация	Признак, отображающий что требуется комплектация. Если для операции установлен, то при формировании техпроцесса, если после текущей операции следует операция, у которой отличается технологический исполнитель (например, разные участки), то между этими двумя операциями будет создана еще одна комплектовочная операция.

В детализации вкладки «Операции» есть вкладки:

- «Формула расчета» – выведена формула расчета, в которой использованы параметры для расчета.
- «Описание операции» – текстовое описание операция.
- «Технологические переходы» – отображает контролируемые операции, внутри есть вкладки, показывающие оснастку операций и допустимые типы контроля.

17.2.2 Вкладка «Таблицы параметров»

Данная вкладка, используется для удобного перехода к справочнику таблиц значений параметров. Из этой вкладки возможно создавать новые таблицы значений и настраивать их.

Таблицы значений задаются на параметры в операционной карте: вкладка операции – параметры для расчета (см. Рисунок 136).

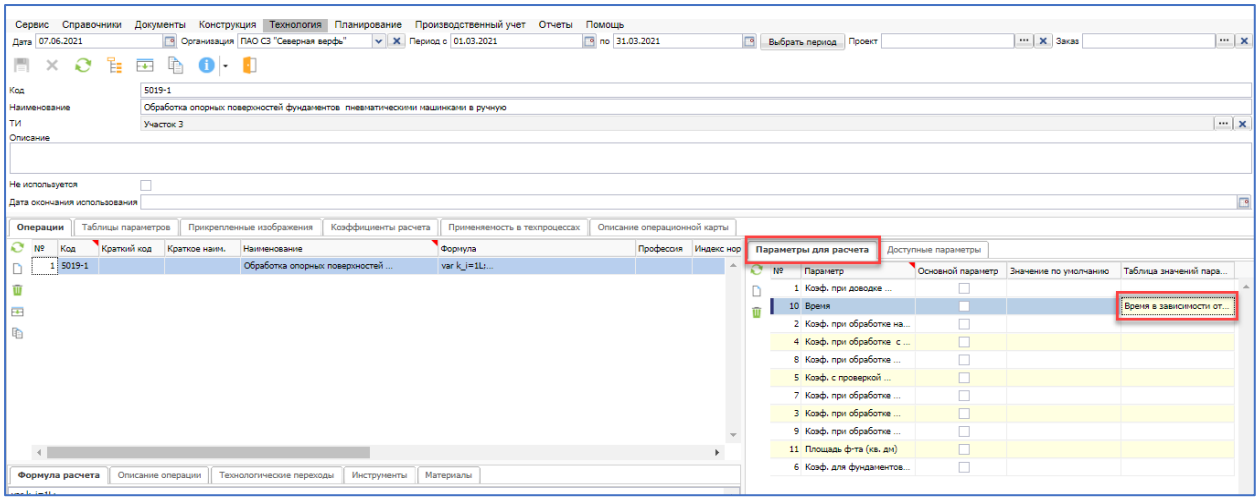


РИСУНОК 136 УСТАНОВКА ТАБЛИЦЫ ЗНАЧЕНИЙ НА ПАРАМЕТР

17.2.3 Прецедент создания операций на операционной карте

1. Если операционная карта уже существует, то встав на нее создайте операцию во вкладке «операции» с помощью кнопки «создать» . Если необходимой опер. карты нет, создайте ее с помощью кнопки «создать» в верхней панели операций. Заполните код и наименование операции и сохраните документ.
2. При создании операции в появившейся строке, впишите код операции, краткий код, наименование, формулу и другие необходимые атрибуты.
3. Во вкладке «параметры для расчета» выбираем операцию «создать» и в открывшемся окне выбираем необходимые параметры для формулы операции. Также на вкладке «доступные параметры» возможно выбрать необходимые параметры.
4. Сохраните операцию .

17.3 Справочник таблиц значений параметров

Справочник находится в группе меню «Технологии»

Вид справочника представлен на Рисунок 137. Верхний блок интерфейса представляет из себя список таблиц значений параметров. Детализация представлена двумя вкладками: измерение таблицы и дерево значений.

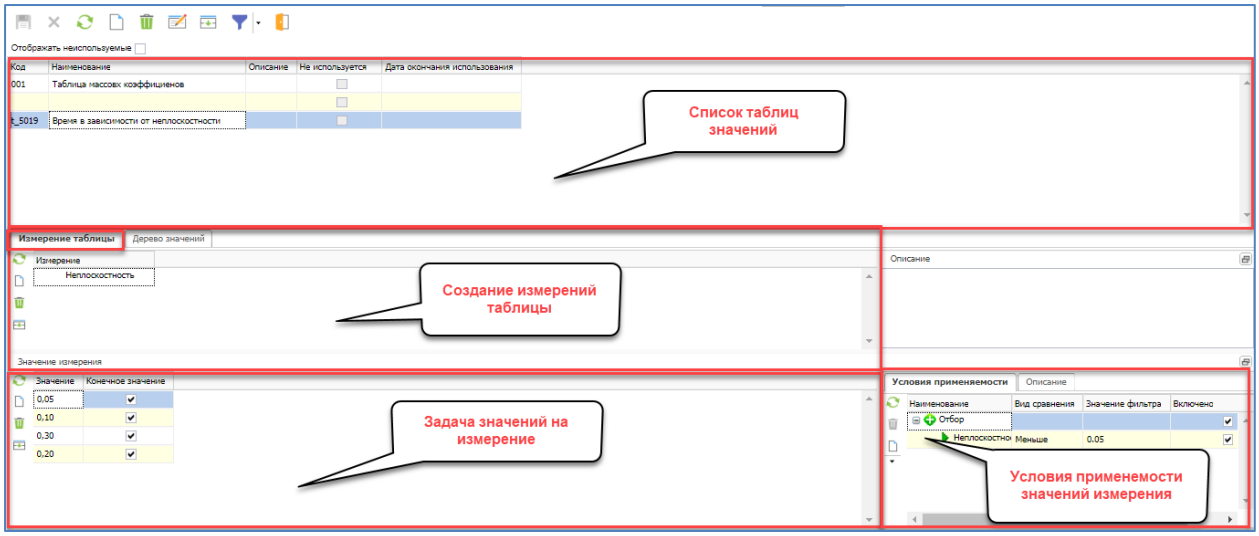


РИСУНОК 137 ИНТЕРФЕЙС СПРАВОЧНИКА ТАБЛИЦ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ

На вкладке «Измерение таблицы» задаются измерения, их значения и их условия применяемости.

На вкладке «Дерево значений» отображаются итоговые значения, относительно заданных измерений.

17.3.1 Прецедент создания таблицы значений параметров

1. Зайдите в «справочник таблиц значений параметров», меню – технология.
2. С помощью верхней операции «Создать» , создайте таблицу. Задайте «код», «наименование» и «описание» при необходимости.
3. На вкладке «измерение таблицы» с помощью операции «Создать» создайте измерение.
4. Оставаясь на данном измерении, в нижней вкладке «значение измерения» с помощью операции «Создать» , создайте необходимое кол-во значений данного измерения.
5. Стоя на первом значении измерения, во вкладке «условия применяемости» с помощью операции «Добавить параметр» необходимо выбрать параметр, на который будут заданы условия. После выбора параметра задаётся «вид сравнения» параметра со значением фильтра. Затем задайте значение фильтра (см. Рисунок 138).

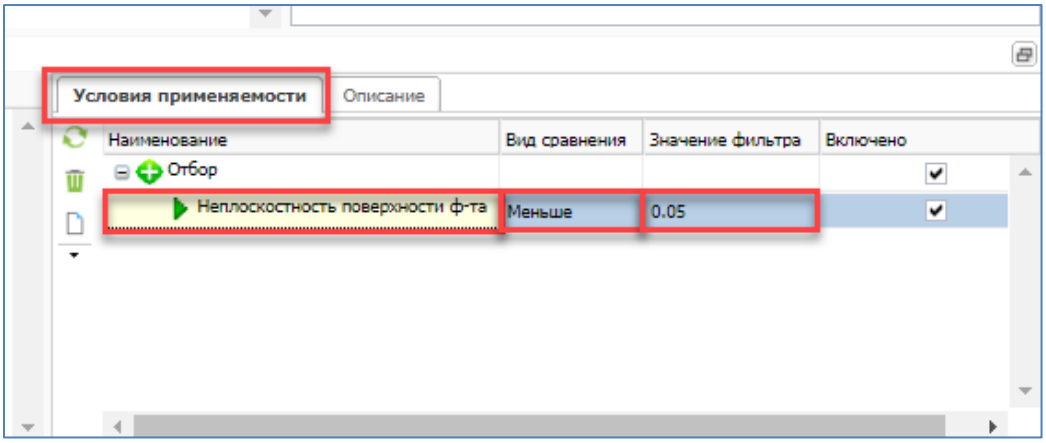


РИСУНОК 138 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЯЕМОСТИ

6. Повторите пункт 5, по необходимости, пока не будут заданы все условия применяемости на первом значении измерения.
7. Далее перейдите к следующему значению измерения и повторите пункты 5-6.
8. Сохраните данные .

17.4 Справочник типовых технологических процессов (ТТП)

Типовые технологические процессы необходимы для автоматизированного создания ПУЕ. Интерфейс «Справочник ТТП» находится в группе меню «Технология» (см. Рисунок 139). В интерфейсе представлен список ТТП с атрибутами (см. Таблица 90).

ТАБЛИЦА 90 АТРИБУТЫ ТТП В СПРАВОЧНИКЕ

Наименование	Описание
Код	Кодовое обозначение
Наименование	Буквенное обозначение
ТИ	Технологический исполнитель данного ТТП
Признак «не используется	Стоящий признак значит, что данное ТТП не используется в системе
Дата окончания использования	Дата окончания использования данного ТТП

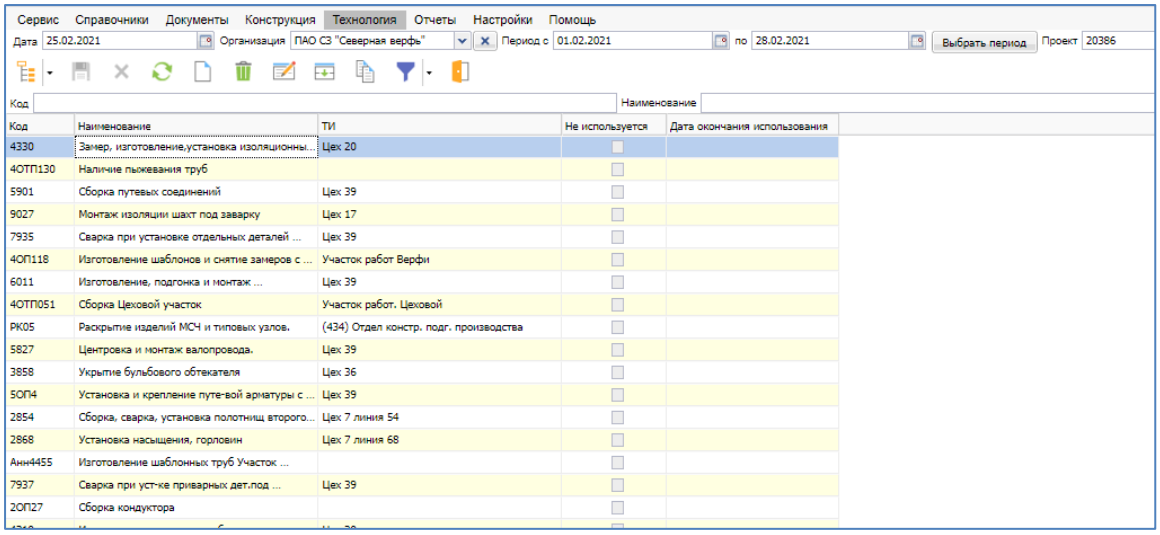


Рисунок 139 Вид интерфейса "Справочник ТТП"

В карточке по мимо атрибутов описанных в Таблица 90, есть признак «По ТТП не формировать ПУЕ/операцию», данный признак используется на тех ТТП которые используются не для формирования ПУЕ, а как структурная единица дерева ТТП, например для объединения однообразных операцией с разной формулой расчета трудоёмкости.

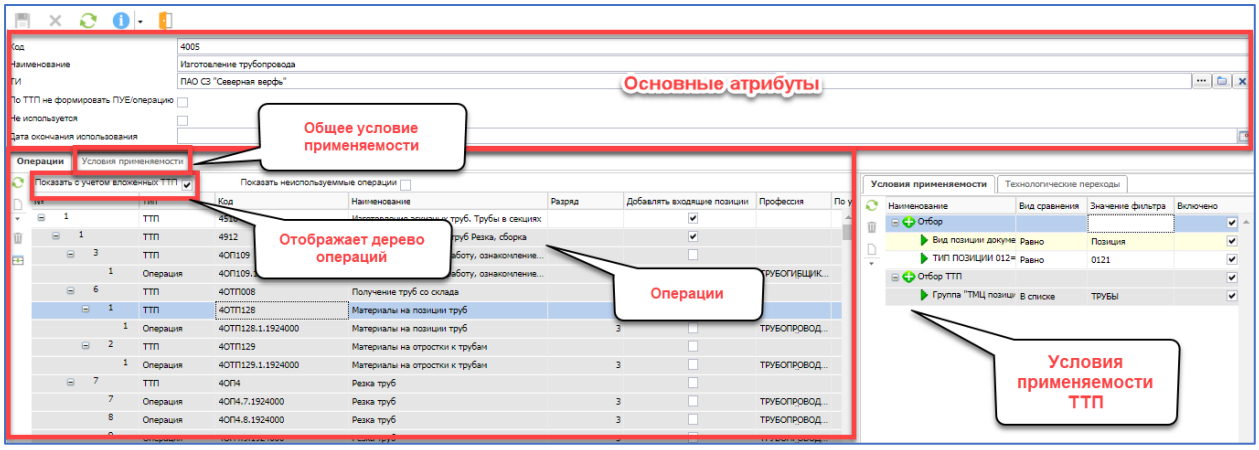


Рисунок 140 Карточка ТТП

17.4.1 Вкладка «Операции»

На вкладке «Операции» раскрывается состав типового технологического процесса. При этом состав может включать: либо конечную производственную операцию, для которой в т.ч. задается формула расчета трудоемкости, либо другой типовой технологический процесс.

Для позиции ТТП могут задаваться условия применяемости, которые используются при формировании ПУЕ по данному ТТП. Чтобы задать условия применяемости необходимо:

1. Выбрать технологический параметр.
2. Выбрать вид сравнения: равно, не равно, больше, меньше и т.д.

3. Указать значение для сравнения.

Условия применяемости могут объединяться в группы. При этом могут использоваться следующие типы групп:

- «Группа И» - если условия объединены данным типом группы, то это означает, что позиции ТТП актуальна только, если все условия группы выполняются
- «Группа Или» - если условия объединены данным типом группы, то это означает, что позиция ТТП актуально при выполнении хотя бы одного из условий данной группы.

Также условия применяемости могут задаваться на весь ТТП в целом (вкладка «Условия применяемости» в ТТП).

Изначально операции в карточке отображаются плоских списком. Признак «показать с учетом вложенных ТТП» отображает полное дерево иерархии ТТП. Признак «Показать неиспользуемые операции» отображает все операции, в том числе и не используемые.

Признак «Добавлять входящие позиции» стоит у ТТП, в которые вложены другие ТТП.

Большинство атрибутов операций описаны в Таблица 89.

17.4.2 Вкладка «Условия применяемости»

Во вкладке отображены условия применимости ТТП и операций в формировании ПУЕ. Вид интерфейса вкладки показан на Рисунок 141. Условия применяемости, подсвеченные серым цветом, заданы на самом ТТП и отображаются в одноименной вкладке находящийся рядом с вкладкой «Операции» (см. Рисунок 142).

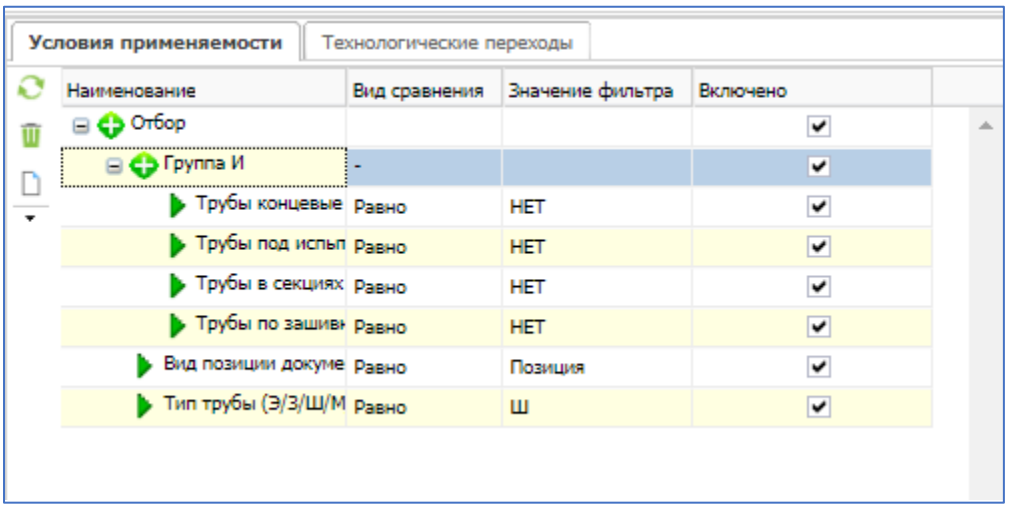


РИСУНОК 141 ВИД ВКЛАДКИ "УСЛОВИЯ ПРИМЕНЯЕМОСТИ"

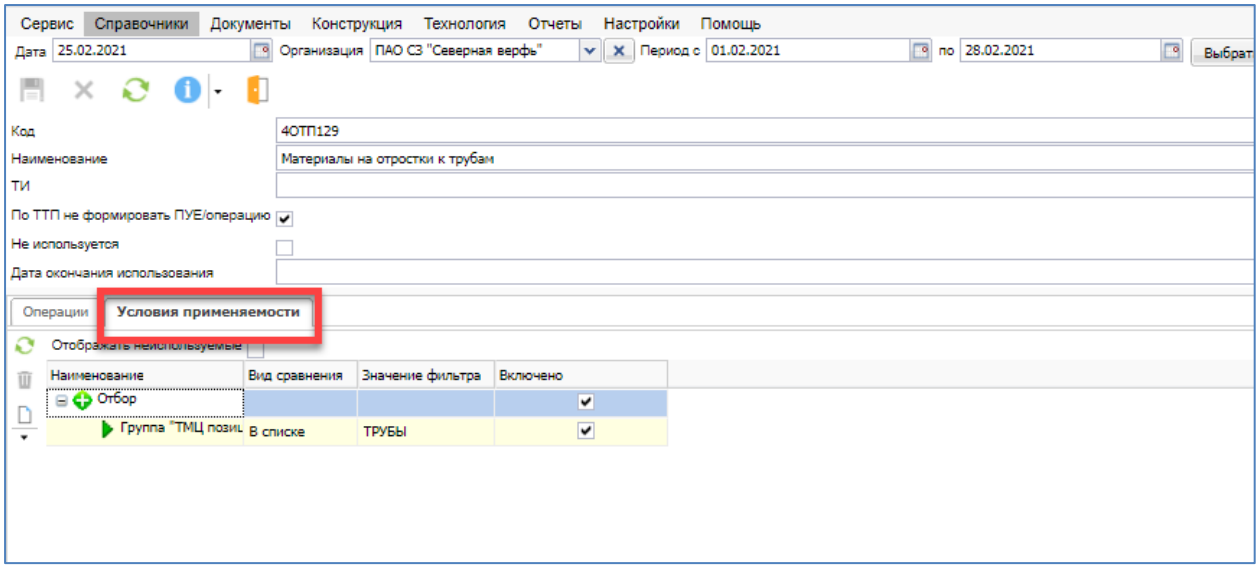


Рисунок 142 Позиция вкладки "Условия применяемости" в интерфейсе

На закладке применяемость имеются такие атрибуты:

1. наименование – наименование условия отбора;
2. вид сравнения – правило взаимодействия условия отбора и фильтра;
3. значение фильтра – значение фильтра;
4. признак «включено» - признак активности данного условия применяемости.

17.4.3 Прецедент создания ТТП

1. Войдите в интерфейс «Справочник ТТП».
2. С помощью операции «создать» создайте типовой технологический процесс.
3. В шапке ТТП заполните атрибуты и при необходимости проставьте признаки «является операцией», «По ТТП не формировать ПУЕ/операцию», «Не используется».
4. На вкладке операции создайте состав ТТП с помощью операций «Создать операцию» или «Создать ТТП»
5. При необходимости на каждую позиции ТТП можно задать условия применяемости. Способ задачи условий применяемости описан выше в пункте 17.4.1.
6. Сохраните ТТП .

17.5 Технологические параметры СП

Интерфейс используется для добавления значений параметров для состава спецификации. Далее значение этих параметров используются для автоматизированного создания ПУЕ по ТТП. Интерфейс разделен на две области. В интерфейсе есть возможность отобразить все параметры. «Технологические параметры СП» находится в группе меню «Технология» (см. Рисунок 143).

Параметры сгруппированы логическими фильтрами:

1. Выбранная позиция – отображает параметры на выбранной позиции СП;

2. Позиция и разделы – отображает параметры выбранной позиции СП и разделов, в которых находится позиция (предка выбранной позиции);
3. Тип документа – отображает параметры доступные по типу СП;
4. Все – отображает все существующие параметры;
5. ТТП (с выпадающим списком ТТП) – отображает параметры по определённому (выбранному ТТП).

Признаки «Вычисленные» и «Расчетные» (вычисляемые параметры недоступные для редактирования, выделяются серым цветом) дополнительно показывают одноименные параметры.

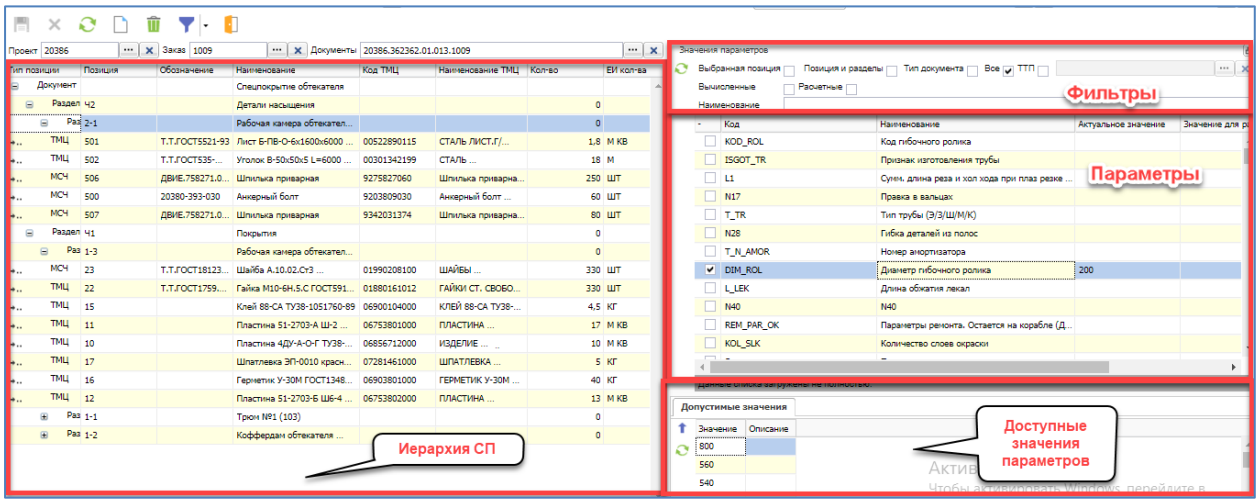


РИСУНОК 143 ИНТЕРФЕЙС ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СП

Параметры можно задавать как на весь чертеж сразу, так и на раздел или на отдельную позицию, необходимо лишь встать на нужную строку иерархии СП. Если параметр задан на верхнем уровне, то он автоматически пробрасываете на все позиции ниже. Для изменения значения параметра нижних позиций, признак «выбора» должен быть активен  .

Один и тот же параметр может иметь разные значения для разных разделов и позиций чертежа. Для изменения значения параметра используется операция «Подобрать»  во вкладке «допустимые значения».

17.5.1 Прецедент ввода значений параметров для состава СП

1. Откройте интерфейс «Технологические параметры СП» и выберите заказ и СП в фильтрах.
2. В появившейся иерархии СП выберите позицию, на которую необходимо задать параметры, можно выбрать и раздел и весь документ.[6]

[6] Если параметр задан на верхнем уровне, то он автоматически пробрасываете на все позиции ниже.

3. Выберите параметры. Параметры удобно отфильтровывать с помощью фильтров, описанных выше, в пункте 17.5. Сохраните данные.
4. Выберите значения на каждый параметр.[7]
5. Повторите пункты 2-4 пока не заполните все необходимые параметры на позициях СП.

18 Отчеты

18.1 Сравнение ВЗ, СП и ПУЕ

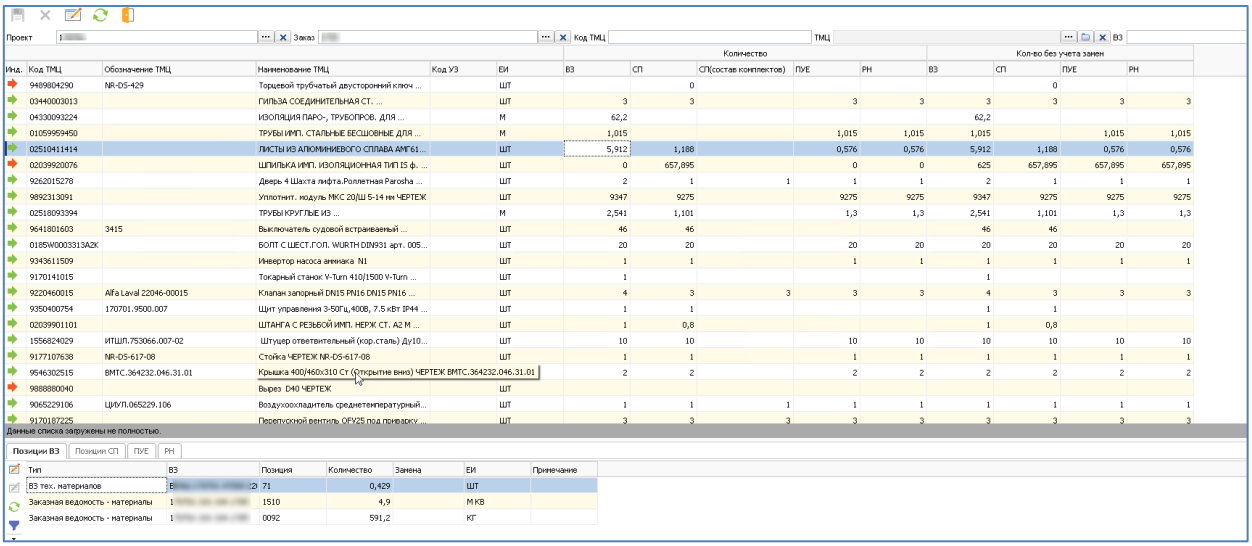


Рисунок 144. Макет отчёта "Сравнение ВЗ, СП и ПУЕ"

Отчет показывает потребность в ТМЦ по данным ведомостей заказа, спецификаций чертежей, планово-учетным единицам работ, а также рабочим нарядам. В отчете выводятся данные с учетом и без учета проведенных в системе замен.

В отчете предусмотрены следующие фильтры:

- Проект – фильтр по проекту является обязательным.
- Заказ – фильтр по строительному заказу является обязательным.
- Код ТМЦ, ТМЦ – фильтр по ТМЦ используется, если перечень необходимо ограничить конкретной номенклатурной единицей.
- ВЗ – фильтр по ведомости заказа используется, если перечень необходимо ограничить только номенклатурой, входящей в конкретную ВЗ.

[7] Для изменения значения параметра нижних позиций, признак «выбора» должен быть активен

В позициях отчета предусмотрен специальный индикатор (первая колонка). Если количество по ведомостям заказа и спецификациям чертежей совпадает, то индикатор зеленый. В противном случае индикатор отображается красным.

18.2 Сравнение потребности ТМЦ

Отчет позволяет сравнивать потребность ТМЦ в разных разрезах. Для этого пользователь задает условия, по которым формируется два набора данных для сравнения. Эти два набора данных объединяются и выводятся одним списком, показывая разницу потребности в ТМЦ между первым и вторым набором данных.

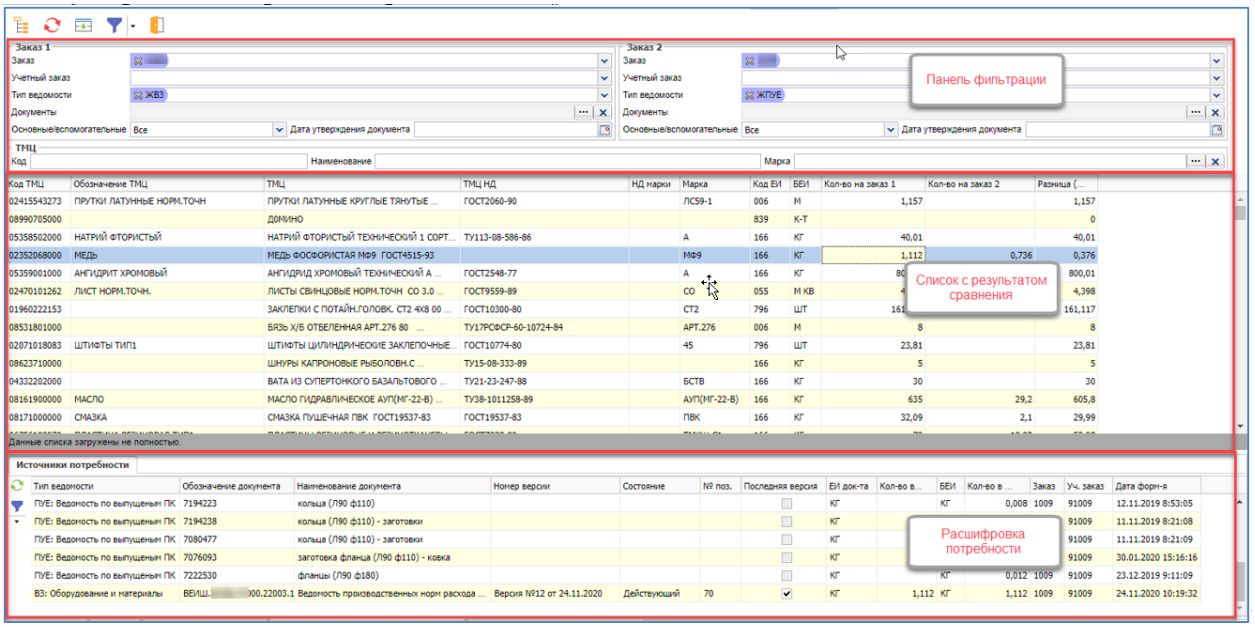


Рисунок 145. Отчет "Сравнение потребности на заказ"

18.3 Отчет проработки ПУЕ

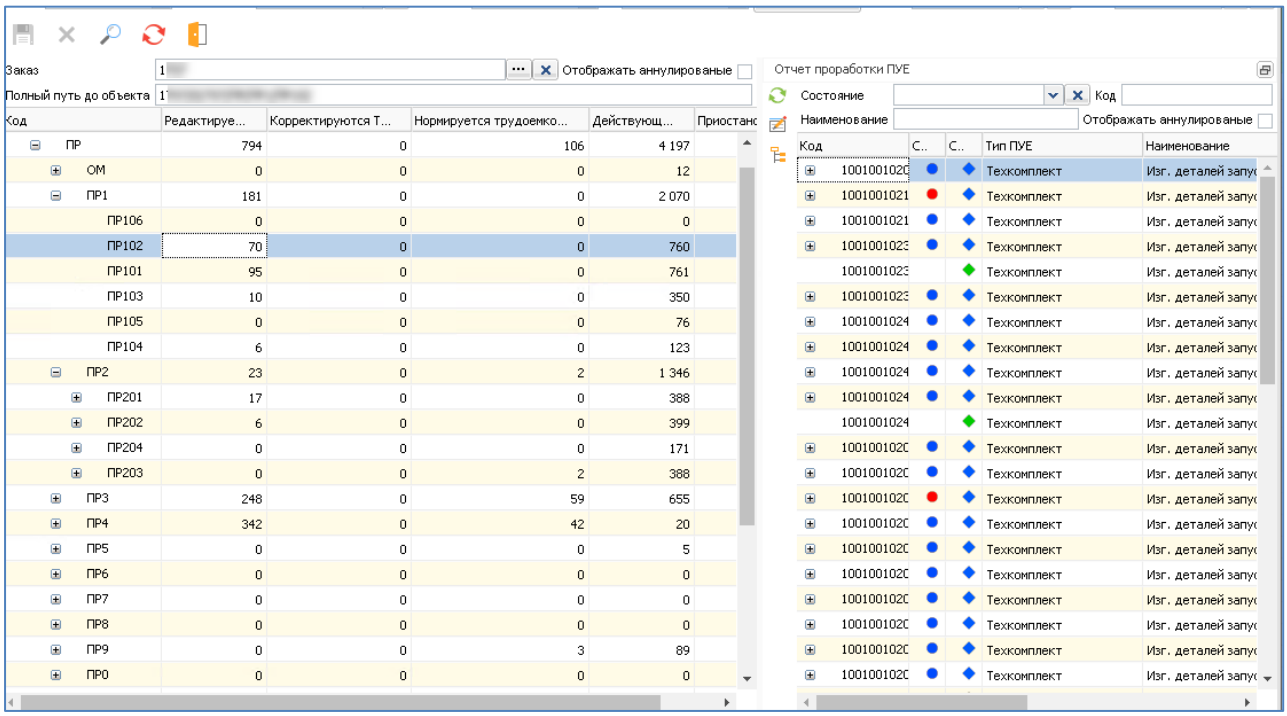


Рисунок 146. Отчет проработки ПУЕ

Отчет проработки ПУЕ показывает для выбранного заказа показывает количество созданных по заказу работ (ТК, ПК, ТН, ЦК) и на какой стадии проработки (в каком состоянии) они находятся. Также в отчете можно отобрать работы из конкретной ветки, ограничив их только работами с определенным состояниям. Например, такая задача актуальна, когда требуется найти все работы определенного вида, которые уже обработаны ПДО, но для них ещё не установлена норма трудоемкости.

18.4 Сводная потребность в ТМЦ по работам

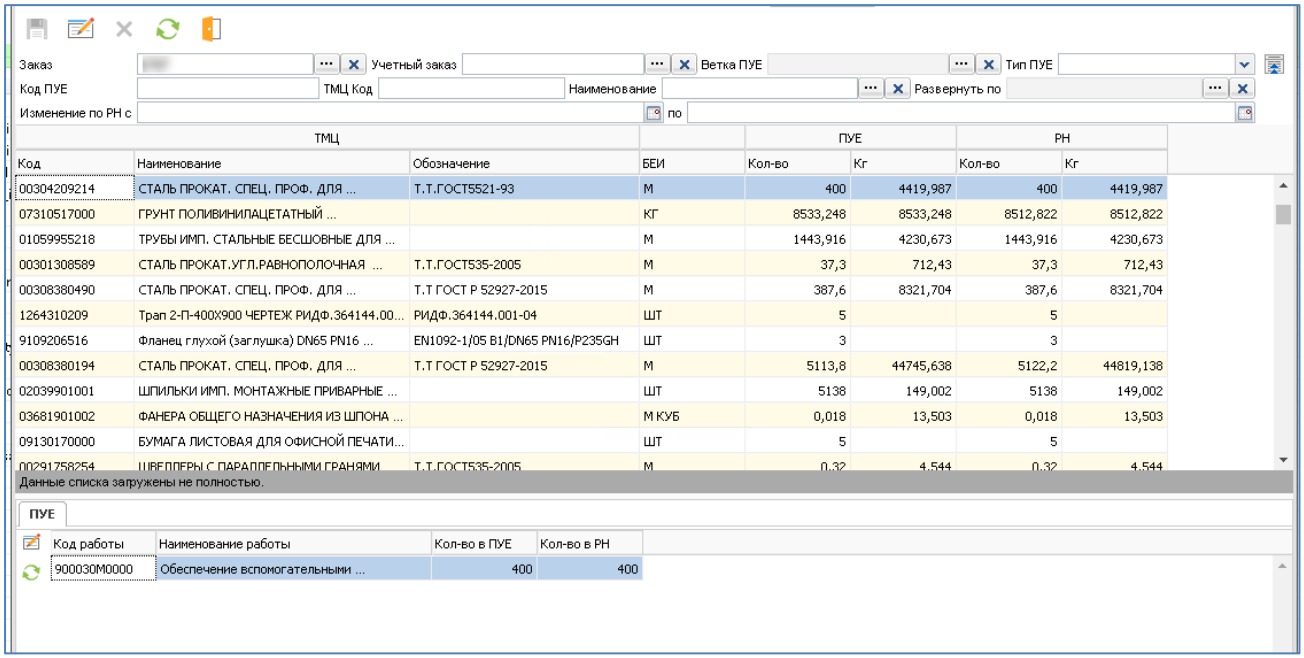


Рисунок 147. Отчет "Сводная потребность в ТМЦ по работам"

В отчете выводится сводная потребность в ТМЦ по выбранному в фильтре заказу. При этом потребность можно ограничить определенной веткой (укрупненной работой) иерархии ПУЕ, а также наложить другие доступные фильтры.

Позиции отчета можно развернуть в следующих разрезах:

- «Работа (Уровень ТК)» - позиции отчета в этом случае будут сгруппированы в разрезе техкомплектов или технарядов.
- «Тех.исполнитель»;
- «Учетный заказ»
- «Вспомогательный» - позиции отчета будут сгруппированы в разрезе признака «Вспомогательный». Т.е. вспомогательные материалы будут выделены в отдельные строчки.

18.5 Сравнение работ между заказами

Отчет «Сравнение работ между заказами» предназначен для сравнения одной выделенной работы с аналогичными работами других заказов. По умолчанию выделенная работа сравнивается с аналогичными работами всех заказов того же проекта.

Выделенную работу можно сравнить с работами других заказов в части:

- Объектов обработки;
- Обеспечения ТМЦ;
- Трудоемкости.

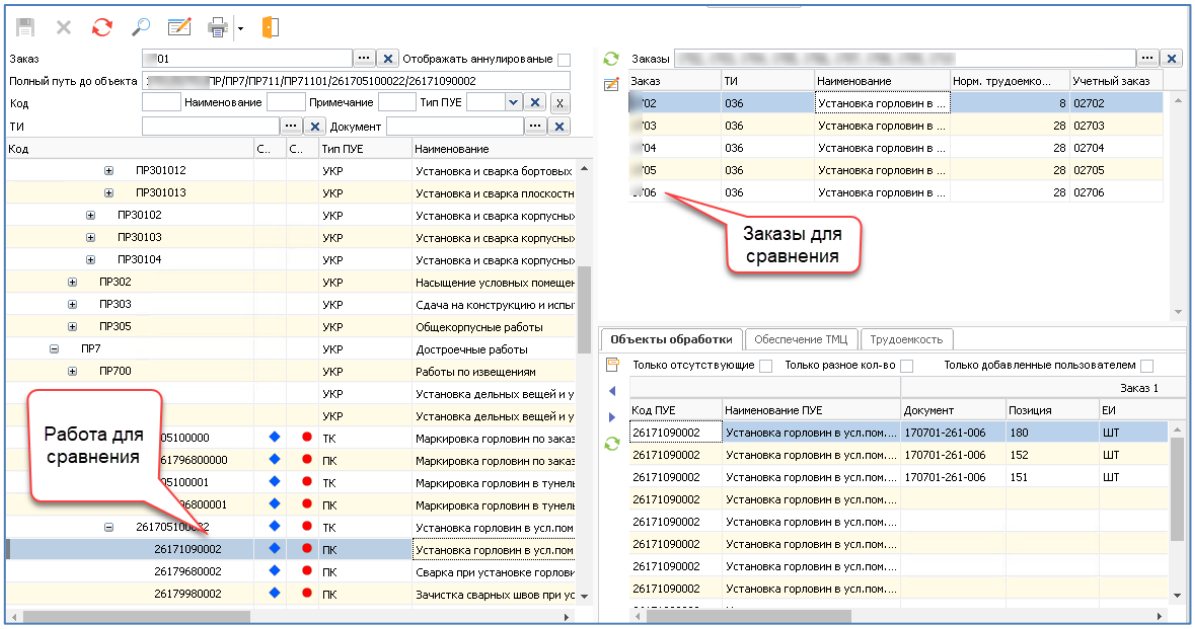
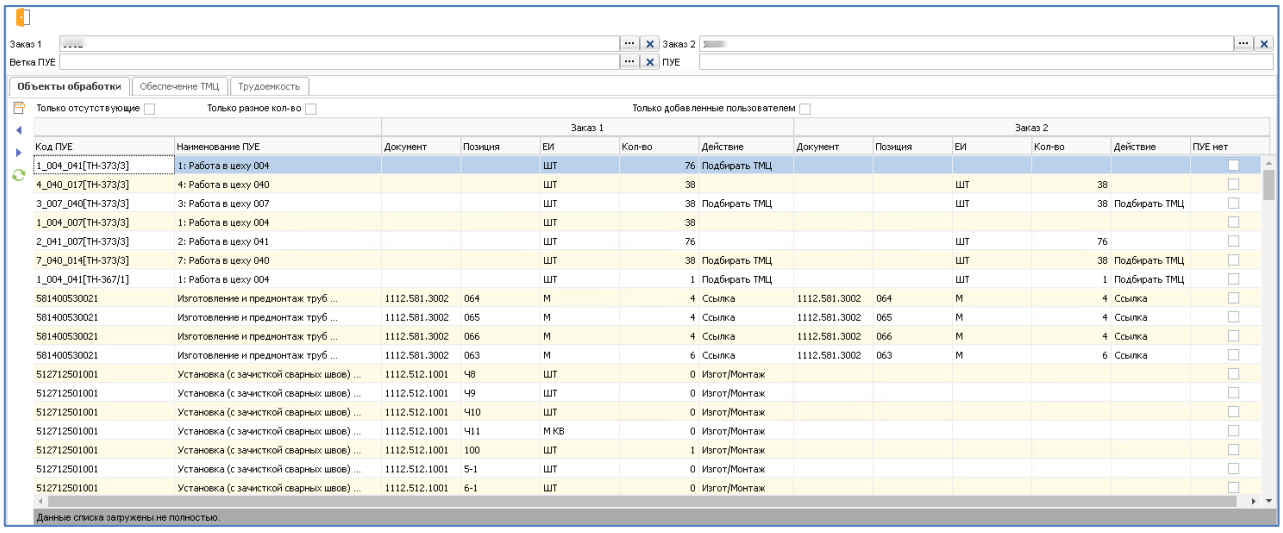


РИСУНОК 148. ОТЧЕТ "СРАВНЕНИЯ РАБОТ МЕЖДУ ЗАКАЗАМИ"

18.6 Сравнение содержимого ПУЕ между заказами

Отчет «Сравнение содержимого ПУЕ между заказами» позволяет сравнивать наполнение работ с одинаковыми кодами между двумя заказами, а именно:

- Объекты обработки (см. Рисунок 149) – на одноименной закладке выводится сравнение объектов обработки в разрезе работ.
- Обеспечение ТМЦ (см. Рисунок 150) – на одноименной закладке выводится сравнение материалов в разрезе работ. По умолчанию отфильтровываются только те работы, у которых есть отличие в количестве подобранных ТМЦ. Также на закладке можно наложить фильтр и ограничиться основными и/или вспомогательными материалами.
- Трудоемкость (см. Рисунок 151)– на одноименной закладке выводится сравнение трудоемкости в разрезе работ. По умолчанию отфильтровываются только те работы, в которых трудоемкость отличается.



- РИСУНОК 149. ОТЧЕТ "СРАВНЕНИЕ СОДЕРЖИМОГО ПУЕ МЕЖДУ ЗАКАЗАМИ", ЗАКЛАДКА «ОБЪЕКТЫ ОБРАБОТКИ»

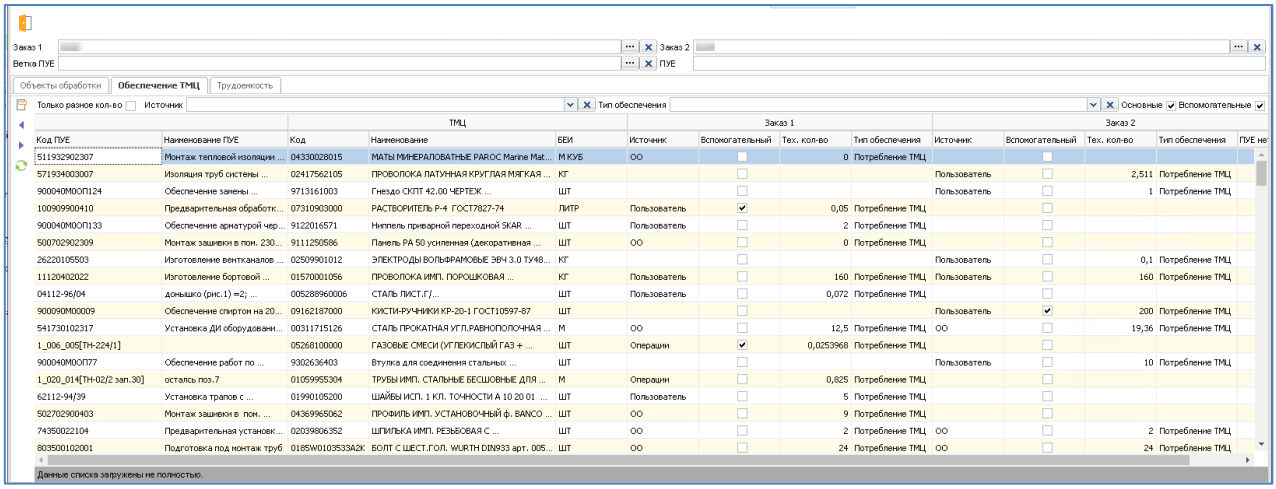


Рисунок 150.Отчет "Сравнение содержимого ПУЕ между заказами", закладка «Обеспечение ТМЦ»

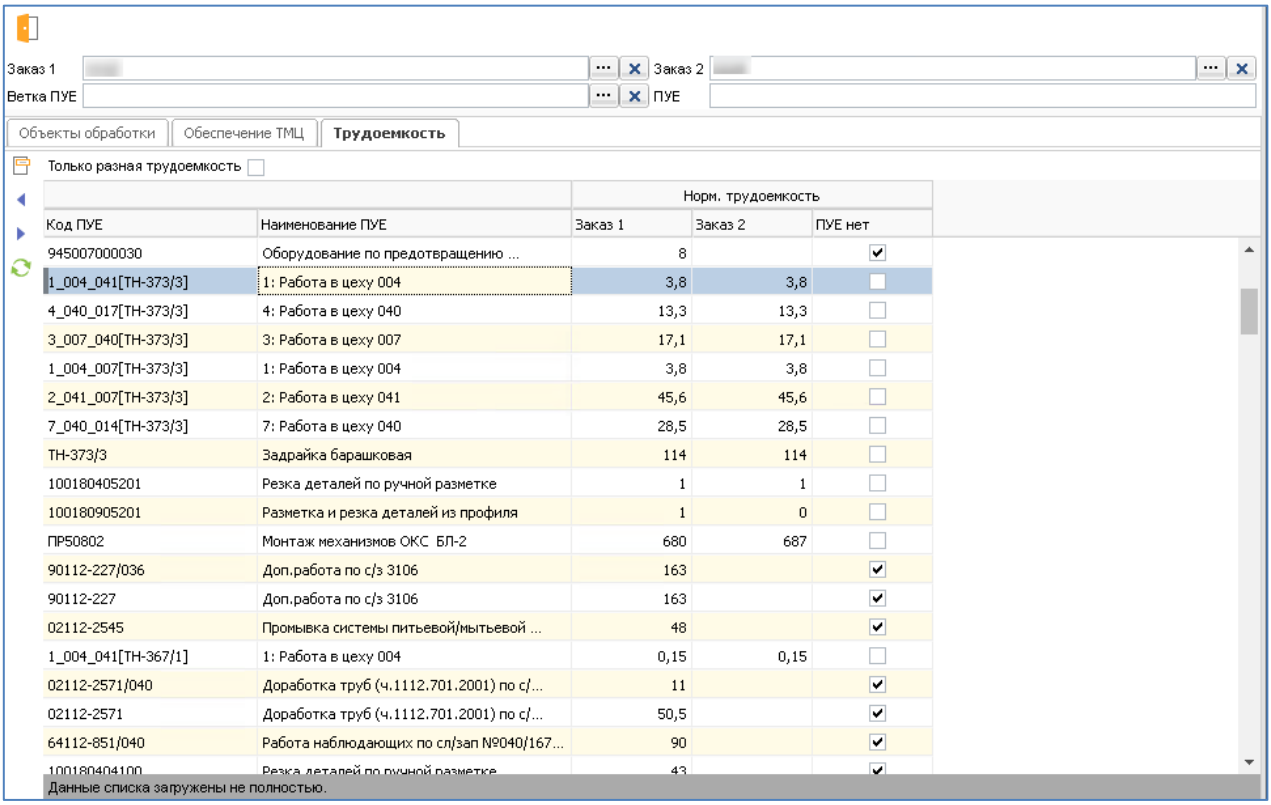


Рисунок 151.Отчет "Сравнение содержимого ПУЕ между заказами", закладка «Трудоемкость»

19 Описание изменений в документации

Перечислены изменения в версиях руководства пользователя:

Таблица 91 Изменения в документе

Версия	Изменения
3.3.	Седунов М.В. Обновление карточки ТМЦ, внесение раздела «Запуск на резку», обновление раздела «Карты разрешения/замены», внесение подраздела «Операции» для раздела «Список документов (Шлюз)»