



Комплекс программно-аппаратный Силарон Инсайт

Руководство пользователя

Система управления рецептами

Авторское право.

ООО «Т1 Системы» сохраняет за собой все права на этот документ.

Копирование, распространение или использование данного документа запрещено без явного разрешения владельца авторских прав.

Заявление

Содержание этого документа было тщательно проверено на соответствие аппаратному и программному обеспечению, упомянутому в документе. Мы не можем гарантировать точность содержания и не можем исключить возможность ошибок или пропусков. Однако данные, содержащиеся в документе, будут регулярно пересматриваться, технические данные будут обновляться синхронно, и любые необходимые изменения будут включены в последующие версии.

Этот документ был независимо упакован и распространяется вместе с соответствующей системой, и функции, описанные в этом документе, могут не совсем соответствовать прилагаемой системе.

Содержание этого документа может быть изменено без предварительного уведомления или контакта. Пожалуйста, поймите это.

Приветствуем ваши предложения по улучшению.

Целью данного руководства является

Данное руководство предназначено для того, чтобы помочь сертифицированным (прошедшим обучение) пользователям понять инструкции по использованию и применению программного продукта – Система управления рецептами входящего в пакет программное обеспечение Силарон Инсайт.

В данном руководстве мы используем следующие символы:

Значки документов и их значения		
	Предупреждение	Предупреждающие знаки символизируют возможность получения травм или гибели людей в ситуациях, когда определенные действия не выполняются или не учитываются по неосторожности.
	Внимание	Символ предупреждения обозначает возможность повреждения аппаратных устройств, программ, систем или данных из-за небрежности или невыполнения указанных действий.
	Внимание	Содержит важную информацию, касающуюся работы или эксплуатации оборудования.
	Проверка	Требует от пользователя проконтролировать текущее действие.
	Совет	Практическая рекомендация по повышению эффективности работы или альтернативный способ выполнения операции.
	Защита от статического электричества	Компоненты являются устройствами, чувствительными к статическому электричеству. Необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием для электростатического разряда.
	Опасность поражения электрическим током	Данное оборудование может представлять опасность поражения электрическим током.

Описание версии документа:

Номер версии документа	Дата выпуска документа
1.0	2026-04-25

Содержание

1. Обзор	7
1.1. Функционал системы	7
1.2. Описание сетевой архитектуры	8
1.3. Типы операционных систем и аппаратные требования	9
2. Установка программного обеспечения Системы управления рецептами	10
3. Мастер построения рецептов	11
4. Редактор партий	17
4.1. Автозапуск	17
4.2. Обзор интерфейса	17
4.3. Описание меню	17
4.4. Описание Инженерного меню	21
4.4.1. Инженерное меню	21
4.4.1.1. Пользователь	22
4.4.1.2. Группы пользователей	24
4.4.1.3. Электронная подпись	28
4.4.1.4. Правила присвоения номера партий	30
4.4.1.5. Конфигурация пользователя	31
4.4.2. Физическая модель	32
4.4.2.1. Элемент процесса	33
4.4.2.2. Инженерные единицы	37
4.4.2.3. Материалы хранилища	43
4.4.2.4. Хранилища готовой продукции	46
4.4.3. Конфигурация формулы	50
4.5. Библиотека материалов	50
4.5.1. Группы материалов	50
4.5.2. Материал	51
4.6. Библиотека операций	56
4.6.1. Создание операций	56
4.6.2. Редактирование операций	56
4.6.3. Просмотр операций	57
4.6.4. Копирование операций	58
4.6.5. Удаление операций	59
4.7. Библиотека процедур аппаратов	59
4.7.1. Создание процедуры	59
4.7.2. Редактирование процедуры	61
4.7.3. Просмотр процедуры	61
4.7.4. Копирование процедуры	61
4.7.5. Удаление процедуры	62

4.7.6.	Создание новой группы	62
4.8.	Блок-схема последовательного управления библиотеки процедур аппаратов	64
4.8.1.	Описание интерфейса	64
4.8.2.	Описание интерфейса	65
4.8.3.	Редактирование процедуры аппарата	65
4.8.4.	Условия преобразования	66
4.8.5.	Переход (Прыжок)	72
4.9.	Библиотека процессов	73
4.9.1.	Создание библиотеки процессов	73
4.9.2.	Редактирование процесса	73
4.9.3.	Просмотр процесса	74
4.9.4.	Копирование процесса	74
4.9.5.	Удаление процесса	75
4.9.6.	Создание рецепта в процессе	76
4.9.7.	Редактирование рецепта в процессе	77
4.9.8.	Свойства рецепта	77
4.9.9.	Копирование рецепта в процессе	78
4.9.10.	Удаление рецепта в процессе	78
4.9.11.	Схема последовательного управления процессом	78
4.9.12.	Новая группа библиотеки управления процессом	79
4.10.	Рабочее пространство	81
4.11.	Управление штрих-кодами	82
4.11.1.	Новый штрих-код	82
4.11.2.	Редактирование штрих-кода	83
4.11.3.	Печать штрих-кода	83
4.11.4.	Предпросмотр печати штрих-кода	83
4.11.5.	Удалить штрих-код	84
4.12.	Функции проверки проекта	85
4.13.	Функции поиска	87
5.	Пакетный движок	89
5.1.	Запуск приложения	89
5.2.	Инициализация и работа	89
5.3.	Информация о продукте и выход	89
6.	Служба данных	91
6.1.	Запуск службы	91
6.2.	Резервирование	91
6.2.1.	Сетевой метод	91
6.2.2.	Логика переключения основного резервного копирования	92
6.2.3.	Способы автозапуска движка	92
7.	Планировщик партий	93
7.1.	Общее	93

7.2. Запуск и завершение работы пакетного планировщика	93
7.2.1. Запуск	93
7.2.2. Выход	93
7.3. Запуск и завершение работы пакетного планировщика	94
7.3.1. Зона меню	95
7.3.1.1. Установки	95
7.3.1.2. Просмотр	95
7.3.1.3. Помощь	96
7.4. Преобразования, статусы пакета и инструкции	96
7.4.1. Зависимость преобразования между статусом пакета и инструкциями	96
7.4.2. Статус	97
7.4.3. Инструкции	98
7.5. Преобразования, статусы пакета и инструкции	99
7.5.1. Создание нового пакета	99
7.5.1.1. Интерфейс создания	99
7.5.1.2. Интерфейс привязки устройств в пакете	102
7.5.1.3. Выпущенная партия MES	103
7.5.2. Редактирование	103
7.5.3. Просмотр	103
7.5.4. Фильтрация	103
7.5.5. Активация	104
7.5.6. Вычисления в реальном времени	104
7.5.7. Удаление	105
7.5.8. Перемещение по списку верх, вниз	105
7.6. Окно пакетного планирования	106
7.6.1. Основной интерфейс	106
7.6.2. Авторизация	108
7.6.3. Сигнал тревоги о неисправности пакета	108
7.6.4. Интерфейс мониторинга	109
7.6.5. Управление партией	110
7.6.6. Прыжок	111
7.6.6.1. Переключатель пропуска параллельных ответвлений	114
7.7. Окно управления сигнализациями	116
7.8. Окно просмотра истории по партиям	117
7.8.1. Окно просмотра истории по партиям	117
7.8.2. Перелистывание страницы в строке состояния	119
7.8.3. Интерфейс исторической информации о пакетах	119
7.9. Окно просмотра журнала событий	120
7.9.1. Функция фильтрации в журнале событий	120
7.9.2. Функция листания страниц в журнале событий	121
7.10. Окно тренда	121

7.10.1. Интерфейс фильтра	121
7.10.1.1. Расширенный интерфейс фильтрации	122
7.10.1.2. Интерфейс отображения партий	122
7.10.1.3. Интерфейс отображения точек тренда	123
7.10.2. Интерфейс линии тренда	123
7.10.2.1. Меню "Файл"	124
7.10.2.2. Меню "Правка"	125
7.10.2.3. Меню "Вид"	130
7.10.2.4. Меню "Настройки"	132
7.10.2.5. Меню "Запрос"	134
7.10.2.6. Меню "Помощь"	135
7.10.2.7. Панель инструментов	135
7.10.2.8. Панель управления	136
7.10.2.9. Функция фильтрации партий	136
8. Панель управления Силарон Инсайт. Инженерная станция (T1SilaronES)	138
8.1. Конфигурация аппаратов в пакете	138
8.2. Конфигурация экрана управления (Дашборд)	139
8.3. Пример использования	141
9. Блок схема процесса конфигурации	145
9.1. Технологический поток (узел)	145
9.2. Создание операции	146
9.3. Аппарат	147
9.4. Материал	152
9.5. Место хранения материала	153
9.6. Библиотека процедур аппаратов	154
9.7. Библиотека процессов	157
9.8. Проверка процесса	164
9.9. Запуск пакетной активации	165
9.9.1. Новый пакет	165
9.9.2. Активация пакета	166
9.9.3. Запуск пакета	167
9.9.4. Мониторинг пакета	167
10. Решение общих проблем	168

1. Обзор

1.1. Функционал системы

Управление партиями относится к процессу использования одного или нескольких устройств для обработки нескольких поступающих материалов в требуемые готовые изделия в рамках серии упорядоченных действий в течение ограниченного периода времени. Программное обеспечение системы управления партиями, основано на S88 и может указывать различные исполнительные устройства в процессе (программе) с помощью технологии модульной конфигурации псевдонимов;

Процесс (программа) определяет различные рецептуры;

В рецептуре материала указаны различные емкости для материала, что значительно повышает эффективность работы за счет многократного создания программного обеспечения системы управления рабочей нагрузкой (далее - программное обеспечение для управления рабочей нагрузкой), как показано на следующем рисунке (Рисунок. 1-1 программное обеспечение системы управления рабочей нагрузкой), состоит из пяти модулей:

мастера обработки,

- Пакетный движок,
- Пакетный редактор,
- Пакетный планировщик
- Пакетный сервер.



Рисунок. 1-1 Программное обеспечение системы рецептов

1.2. Описание сетевой архитектуры

Структура сети показана на схеме сетевой топологии системы управления ПАК Силарон Инсайт на аппаратной базе TD1000. Система пакетного управления подключена к сети А и В для чтения и записи данных и поддерживает резервное соединение между станцией пакетной настройки, диспетчерской станцией и станцией пакетного обслуживания.

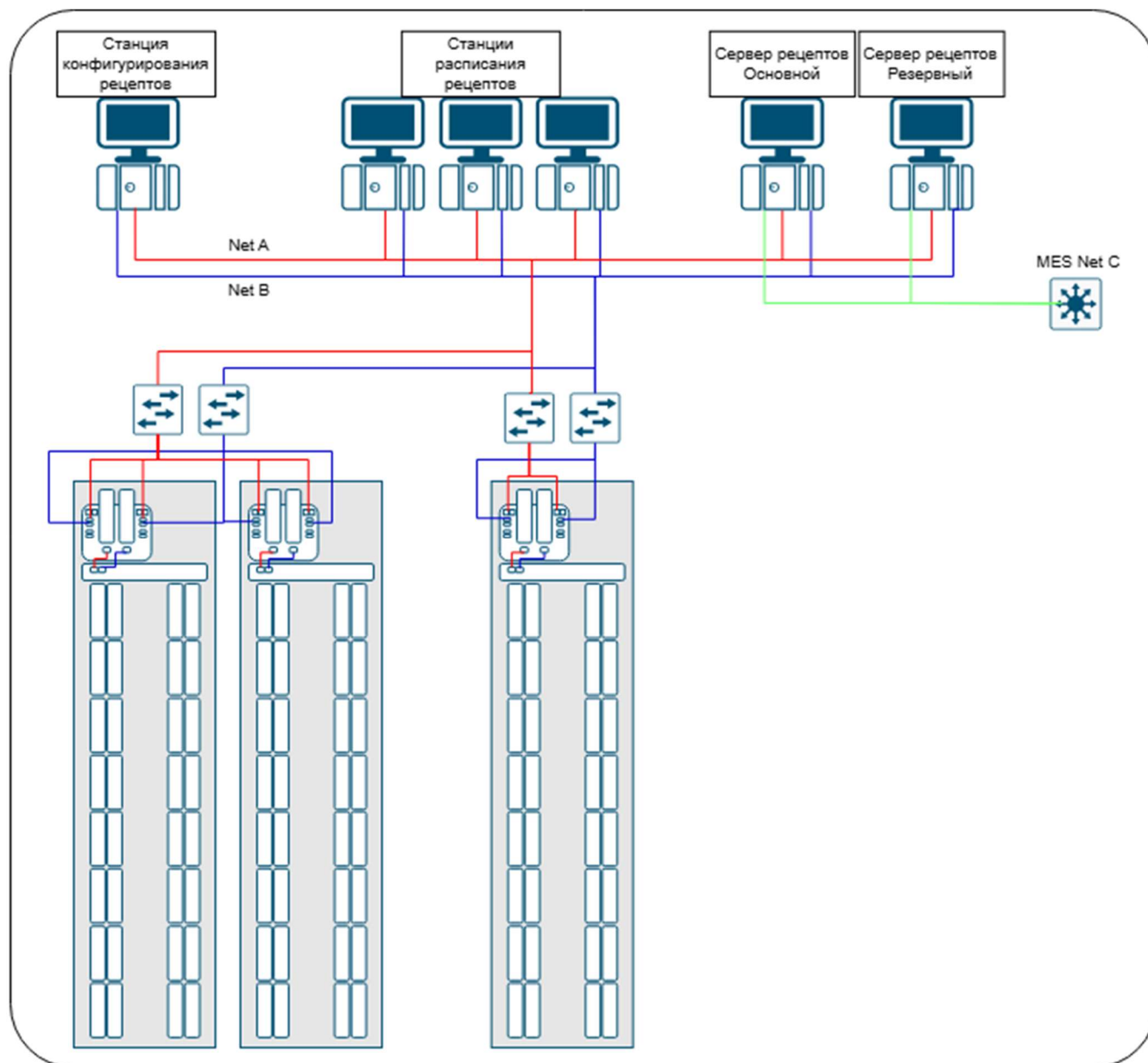


Рисунок 1.2-1 Топология сети системы управления рецептами

1.3. Типы операционных систем и аппаратные требования

Операционная система: Перечень операционных систем представлено в Таблице 1.2.1

Таблица 1.2-1 Перечень операционных систем.

Архитектура хоста	Версия операционной системы
На базе ядра Linux	Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.8)
	ALT SP 8 релиз 10
	РЕД ОС 8
Windows_X64	Win 11 Pro_24H2

Требования к оборудованию приведены в Таблица 1.2-2 Описание требований к оборудованию.

Таблица 1.2-2 Описание требований к оборудованию.

№	Устройство	Конфигурация	Примечание
1	Промышленный или коммерческий ПК	X86_64, ARM64, 1.5 GHz	
2	Память	8GB	Рекомендуется использовать 32 ГБ памяти для сервера и 16 ГБ для других клиентских компьютеров
3	Жесткий Диск	200GB или выше	Диск сервера (по умолчанию общий диск). Для данной конфигурации рекомендуется использовать SSD.
4	CD ROM	Опционально	
5	Разрешение монитора	1920*1080	
6	Сетевая карта	Системе могут потребоваться три сетевые карты (частная сеть с двумя компьютерами) Для сети A\B рекомендуется настроить сетевую карту со скоростью 100 Мбит/с; Если используется резервирование с двумя компьютерами, рекомендуется настроить специальную сетевую карту со скоростью 1000 Мбит/с; Другое: 1000 Мбит/с;	Если настроена одна сеть, то настраивается одна сетевая карта; Если настроены две сети, то настраиваются две сетевые карты; Если настроено резервирование двух компьютеров, то требуется специальная сетевая карта
7	Манипулятор типа "мышь"	Требуется	

2. Установка программного обеспечения Системы управления рецептами



Использование данного программного обеспечения должно быть совместимо с системным программным обеспечением ПАК Силарон Инсайт для аппаратной базы TD1000.

Пожалуйста, перед установкой ПО Системы управления рецептами убедитесь, что на компьютере установлено программное обеспечение ПАК Силарон Инсайт для аппаратной базы TD1000, и после завершения установки перезагрузите компьютер.

Процесс установки аналогичен процессам установки, описанным в документах:

- ПАК Силарон Инсайт TD1000. Руководство пользователя. Системное программное обеспечение.
- ПО Силарон Инсайт Руководство по установке

3. Мастер построения рецептов

Вы можете попробовать запустить это программное обеспечение следующим способом.
Дважды щелкнув на ссылке быстрого доступа к приложению на рабочем столе.

Шаг 1:

Войдите в интерфейс приветствия, когда вы начнете настройку Guider, откроется интерфейс, который поможет вам разобраться в использовании. Это показано на Рисунок 3-1, пожалуйста, нажмите "Следующий шаг", никаких действий не требуется.

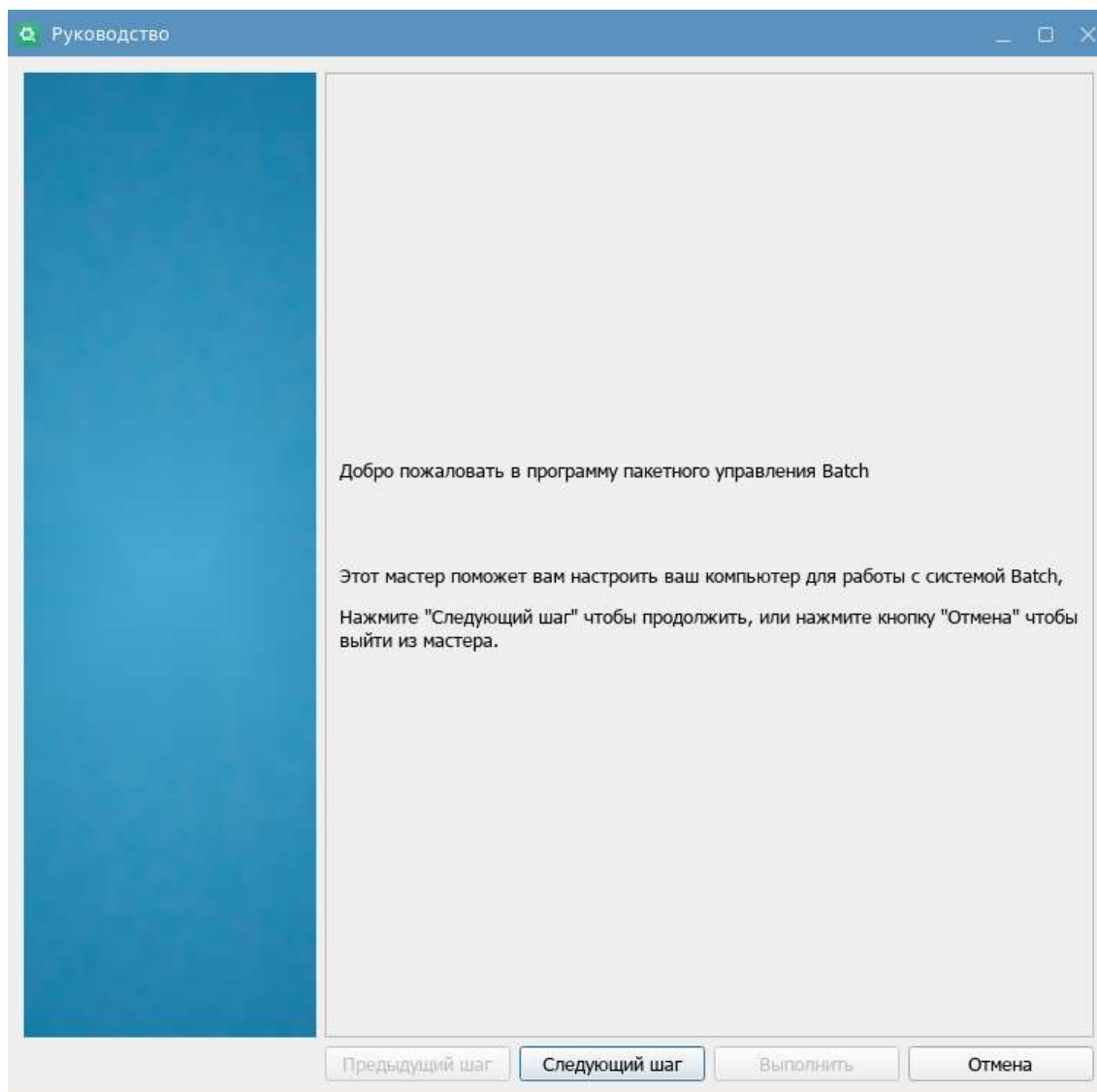


Рисунок 3-1 Руководство по начальной настройке

Шаг 2:

Выберите язык программного обеспечения

Как показано на Рисунок 3-2 , этот интерфейс предназначен для выбора языка.

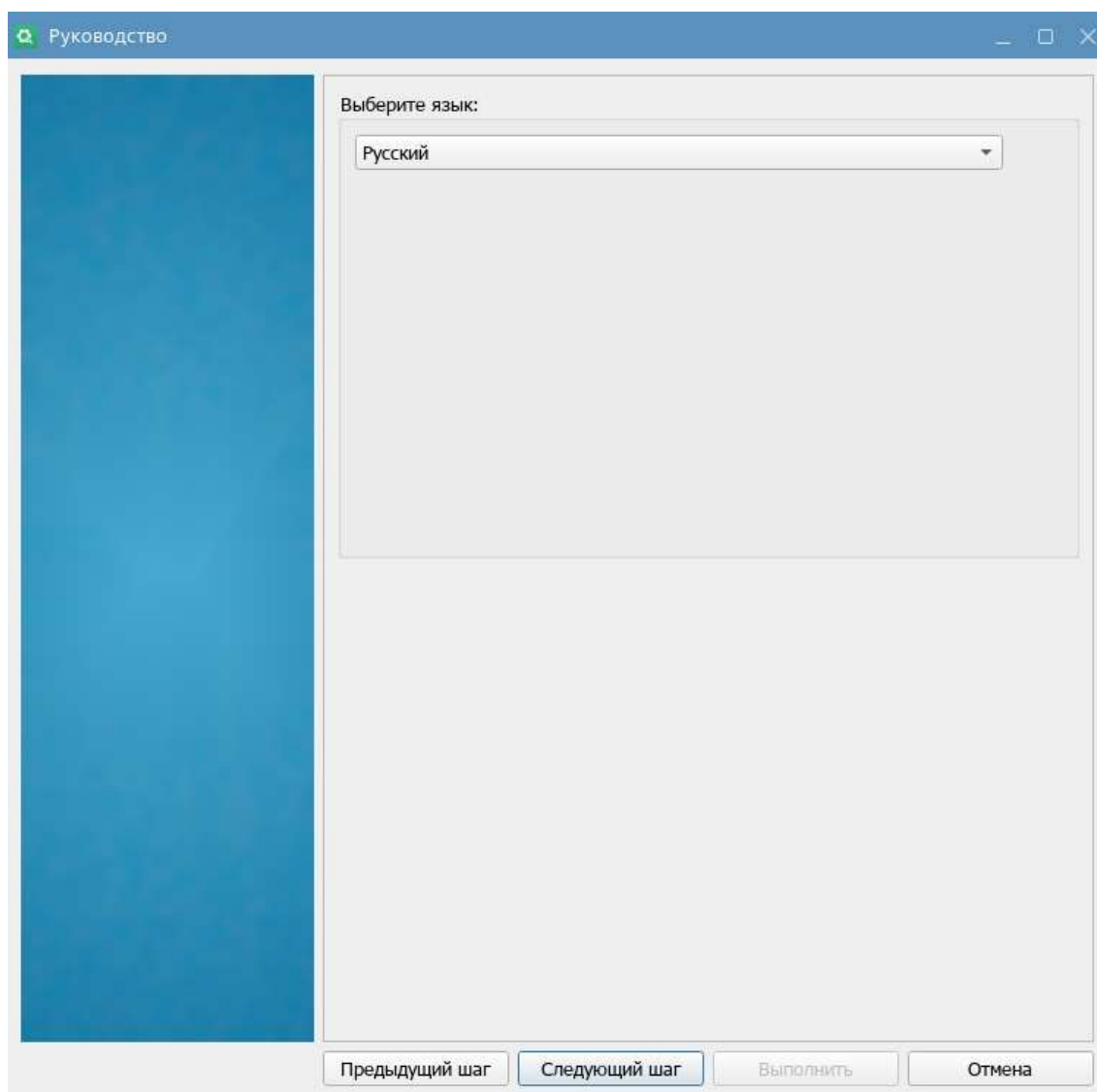


Рисунок 3-2 Выбор языка

Если вы измените тип языка во время запуска программного обеспечения, оно заработает после перезапуска программного обеспечения.

Шаг 3:

Установите сетевой IP-адрес

Как показано на Рисунок 3-3, вы можете нажать кнопку "Следующий шаг", выбрав "Настройка сети".:

Рисунок 3-3 Настройка сетевой страницы

На ней настраиваются сетевые IP-адреса для пакетных серверов и движков пакетной обработки, причем первые хранят данные, относящиеся к пакетным редакторам, а вторые вычисляют данные, относящиеся к планировщикам пакетов. Каждая сеть имеет функцию двойного сетевого резервирования, и если вы хотите использовать эту функцию, вам необходимо проверить параметр двойного сетевого резервирования. При наличии двойного сетевого резервирования невозможно настроить одинаковый IP-адрес.

1. Конфигурация единой сети

Эта функция поддерживает использование единой сети для доступа к серверам и движкам. То есть пакетный сервер и движок пакетной обработки, запущенные хостом с настроенным IP-адресом, подключаются через локальный компьютер. На данный момент для запуска службы требуется только компьютер с настроенным IP-адресом, а другие компьютеры в том же сегменте сети могут использовать эту службу совместно. Для компьютеров, на которых запущен сервер и ядро, нужно настроить IP-адрес для текущей сети.

2. Конфигурация с двойным сетевым резервированием

Эта функция поддерживает использование серверов и подсистем двойного сетевого доступа. Компьютер, на котором запущены сервер и подсистема, должен настроить свою собственную сеть отдельно, что согласуется с локальным IP-адресом компьютера.

Эта конфигурация подходит для ситуаций с двумя сегментами сети. Если подключение к сети А не удастся, немедленно переключитесь на сеть В, чтобы установить соединение между клиентом и сервером.

На клиентском компьютере введите сетевой IP-адрес компьютера, на котором запущен сервер, и сетевой IP-адрес компьютера, на котором запущен движок, отдельно, чтобы к серверу и движку можно было получить доступ в одном сегменте сети. Эта функция настройки требует, чтобы каждый компьютер, выполняющий функции сервера и клиента, находился в одном и том же сегменте сети, что также является основным условием для доступа клиентов к серверу.

3. Конфигурация горячего резервирования с двумя компьютерами

Эта функция поддерживает использование сервера резервного копирования. В случае сбоя сервера система будет переведена на сервер резервного копирования для запуска подчиненной сети, которая предназначена для настройки локального IP-адреса компьютера, на котором расположен сервер резервного копирования.

Подчиненная сеть А представляет собой основную сеть сервера резервного копирования, в то время как подчиненная сеть В представляет собой резервную сеть сервера резервного копирования. При сбое подключения к сети А немедленно переключитесь на сеть В, чтобы установить соединение между клиентом и сервером.

Для обеспечения связи между основной сетью и сетью резервного копирования в выделенной сети с двумя компьютерами требуется прямое подключение главного компьютера и резервного компьютера резервного копирования с помощью кабелей Ethernet.

Шаг 4:

Нажмите кнопку – Далее, чтобы продолжить настройку.

Если в системе присутствует WEB-сервер, включите данную опцию и установите IP адрес, как показано на Рисунок 3-4

Рисунок 3-4 Конфигурация Web сервера

Шаг 5:

Нажмите кнопку – Далее, чтобы продолжить настройку.

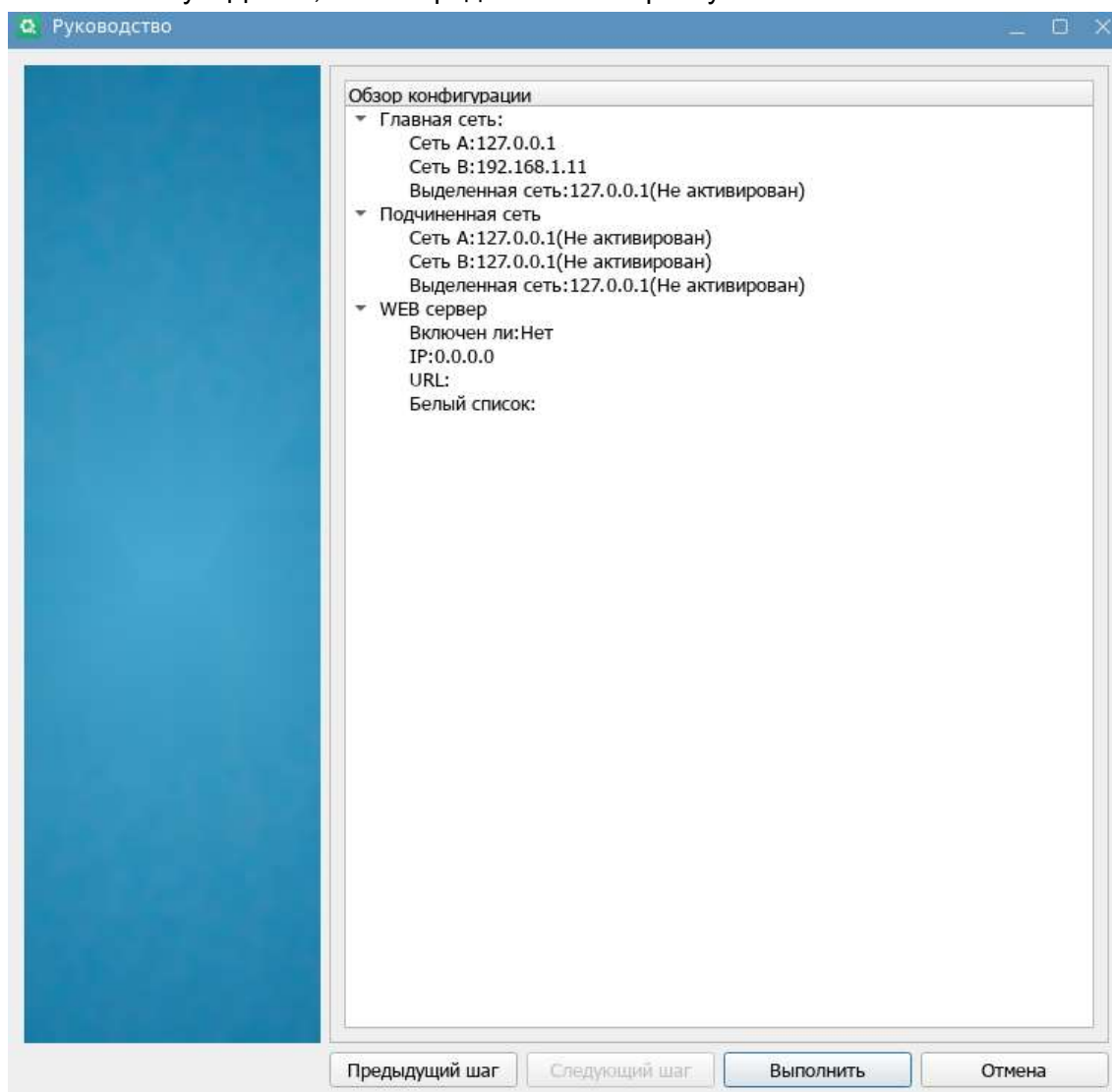


Рисунок 3-5 Обзор конфигурации,

В этом окне отображается обзор конфигурации сети, и никаких операций не требуется. Нажмите "Выполнить", чтобы завершить все настройки в мастере пакетной настройки.

4. Редактор партий

Редактор партий – это клиент для настройки программного обеспечения системы пакетного управления. С помощью пакетного редактора пользователи могут создавать и изменять проекты конфигурации в соответствии со своим собственным технологическим процессом.

4.1. Автозапуск

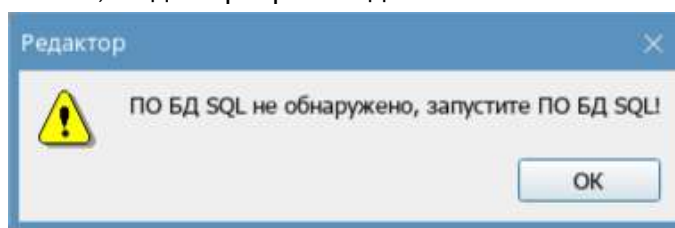
Дважды щелкните ярлык Редактор партий (BatchMake)  на рабочем столе, чтобы запустить редактор партий.

Зарегистрируйтесь в приложении по умолчанию:

пользователь: admin

пароль: admin

Это сообщение появится, когда сервер не подключен.



Для устранения неисправности проверьте запущена ли служба пакетных данных (BatchServer).

4.2. Обзор интерфейса

После успешного входа пользователя в систему, как показано на Рисунок 4.2- 1 , будет отображен интерфейс.

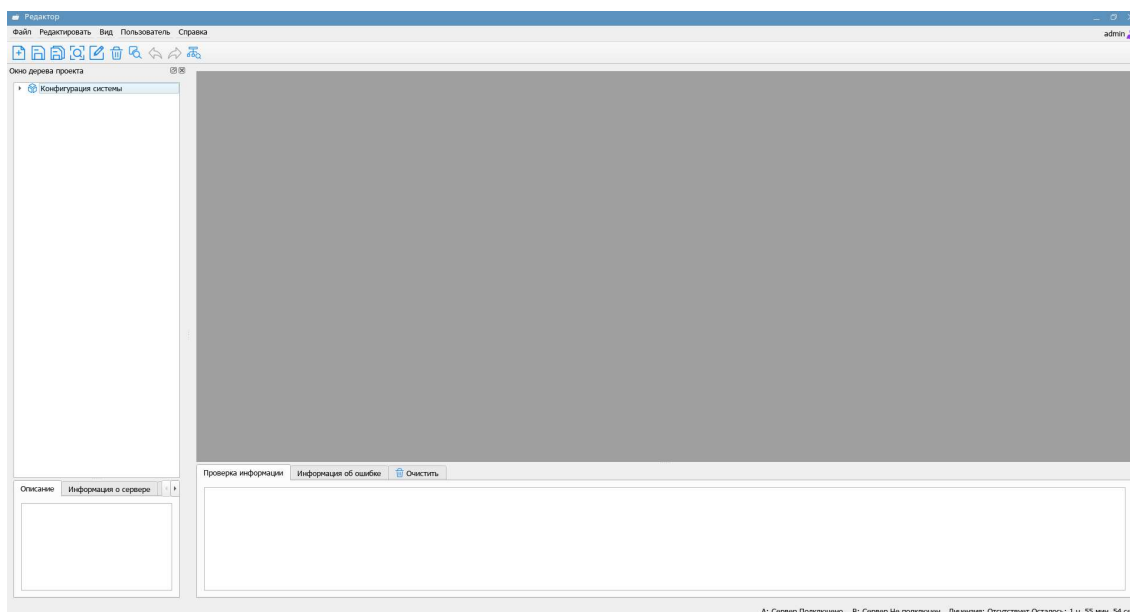


Рисунок 4.2- 1 Рабочий интерфейс редактора рецептов

Как показано на рисунке 4.2-1, рабочий интерфейс редактора разделен на шесть частей, а именно на строку меню, панель инструментов, окно дерева проектов, центральное окно конфигурации, панель инструментов и окно сообщений, а также окно информации о проверке. Ниже будут представлены основные функции нескольких частей.

4.3. Описание меню

Строка меню редактора, показанная на Рисунок 4.3-2 , включает в себя пять пунктов меню: "Файл"(F), "Редактировать"(E), "Вид"(V), "Пользователь"(U) и "Справка"(H). Буквы в круглых скобках справа от каждого пункта меню представляют собой ярлыки для доступа к пункту меню. Нажмите Alt+сочетание клавиш, чтобы открыть пункт меню и отобразить содержимое его подменю.

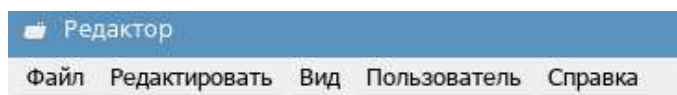


Рисунок 4.3-1 Интерфейс работы с редактором

1. Файл (F):

Щелкните в меню файл или нажмите клавишу "Alt+F", чтобы открыть раскрывающееся меню файл, как показано на рисунке 4.3- 2 Раскрывающееся меню Файл.

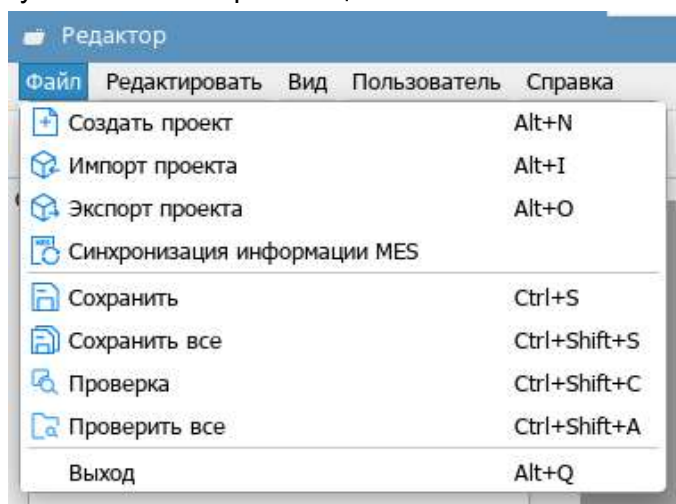


Рисунок 4.3-2 Раскрывающееся меню "Файл"

(1) Создать проект:

Создайте пустой проект, который будет соответствовать текущему проекту.

(2) Импортировать проект:

Откройте файл проекта в формате *.sci, чтобы перезаписать текущий проект.

(3) Экспортировать проект:

Экспортируйте текущую информацию о проекте в другую папку.

(4) Синхронизация информации MES:

Синхронизируйте всю текущую информацию о проекте с сервером MES.

(5) Сохранить:

Сохраните текущую информацию об активной странице центрального окна конфигурации.

(6) Сохранить все:

Сохраните всю текущую информацию о проекте.

(7) Проверка:

Проверьте правильность одного узла данных.

(8) Проверить все:

Проверьте корректность всех узлов во всем проекте.

(9) Выход:

Выйдите из программного обеспечения редактора.



Операции создания нового проекта и импорта проекта приведут к удалению текущего проекта и не смогут быть восстановлены, поэтому сначала рекомендуется экспортировать и создать резервную копию текущего проекта!

2. Редактировать (E):

Щелкните по меню редактирования или нажмите клавишу "Alt+E", чтобы открыть выпадающее меню редактирования, как показано на Рисунок 4.3-3.

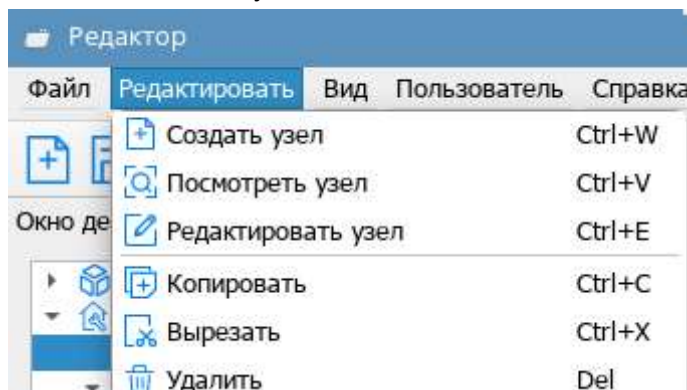


Рисунок 4.3-3 Выпадающее меню "Редактировать".

- (1) Создать узел:
Создайте новый выбранный узел данных.
- (2) Посмотреть узел:
Просмотрите информацию о выбранном узле.
- (3) Редактировать узел:
Отредактируйте информацию о выбранном узле.
- (4) Скопировать:
Скопируйте выбранный узел.
- (5) Вырезать:
Переместите выбранный узел в другую группу узлов.
- (6) Удалить узел:
Удалите выбранный узел.

3. Просмотр (V):

Щелкните в меню "Просмотр" или нажмите клавишу "Alt+V", чтобы открыть раскрывающийся список меню "Просмотр", как показано на Рисунок 4.3-4 Раскрывающийся список "Просмотр".

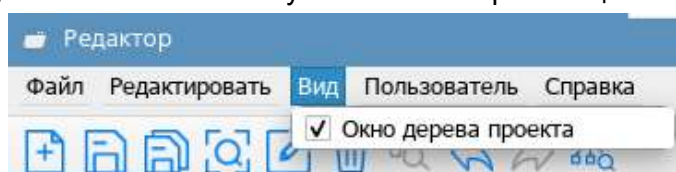


Рисунок 4.3-4 Выпадающий список "Вид".

- (1) Окно "Окно дерева проекта":

После нажатия этой кнопки по умолчанию в левой части пакетного редактора будет отображаться "Окно дерева проекта".

4. Пользователь:

Нажмите на меню пользователя, и появится выпадающее меню, как показано на Рисунок 4.3-5 Выпадающее меню пользователя.

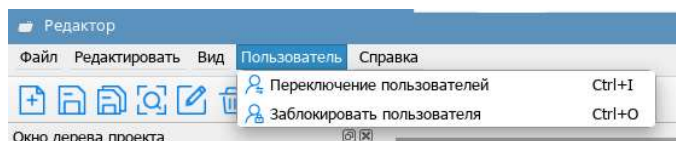


Рисунок 4.3- 5 Раскрывающееся меню пользователя

(1) Переключение пользователей:

Переключите пользователей для входа в систему, и появится окно входа в систему для переключения пользователей.

(2) Блокировка пользователя:

Заблокируйте интерфейс редактора, откройте интерфейс блокировки, введите текущий пароль пользователя для разблокировки.

5. Справка:

Нажмите на меню "Справка", и появится раскрывающееся меню, как показано на Рисунок. 4.3-6 Раскрывающееся меню "Справка".

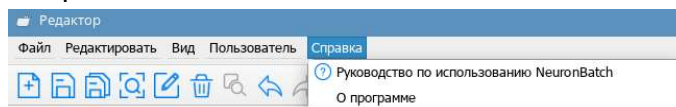


Рисунок. 4.3- 6 Раскрывающееся меню "Справка"

(1) Руководство по использованию NeuronBatch:

Откройте Руководство пользователя.

(2) "О программе":

Отображение информации о программном обеспечении.

6. Панель инструментов:

Панель инструментов пакетного редактора показана на Рисунок. 4. 3- 7 Панель инструментов пакетного редактора



Рисунок. 4. 3- 7 Панель инструментов пакетного редактора

(1) Новый проект:

Откройте файл проекта в формате. sci, чтобы перезаписать текущий проект.

(2) Сохранить:

Сохраните текущую информацию о проекте.

(3) Сохранить все:

Сохраните всю текущую информацию об активной странице центрального окна конфигурации.

(4) Просмотр узла:

Просмотр информации о текущем узле.

(5) Редактирование узла:

Редактирование информации о текущем узле.

(6) Удаление узла:

Удаление информации о текущем узле.

(7) Проверка узла:

Проверка информации о данных текущего узла.

(8) Отменить:

Эта операция предназначена для отмены операций с узлами в окне дерева проекта. Ее можно использовать для отмены операций создания, удаления, копирования, вырезания и перетаскивания узлов дерева проекта. Максимальное количество сохраненных операций отмены составляет 20 шагов, и если будет выполнено более 20 шагов, операция первого шага будет перезаписана.

(9) Повторить:

Эта операция противоположна операции отмены и позволяет восстановить операцию отмены, выполнив максимум 20 шагов.

(10) Поиск:

Быстро найдите узлы под инженерным деревом.

4.4. Описание Инженерного меню

Окно "Инженерное меню" разделено на разделы: "Конфигурация системы", "Физические модели в цехе", "Конфигурация рецептуры", "Конфигурация процесса".

Предоставляет пользователям обзор проектирования, настройки атрибутов, построения и других операций. По умолчанию оно расположено в левой части окна.

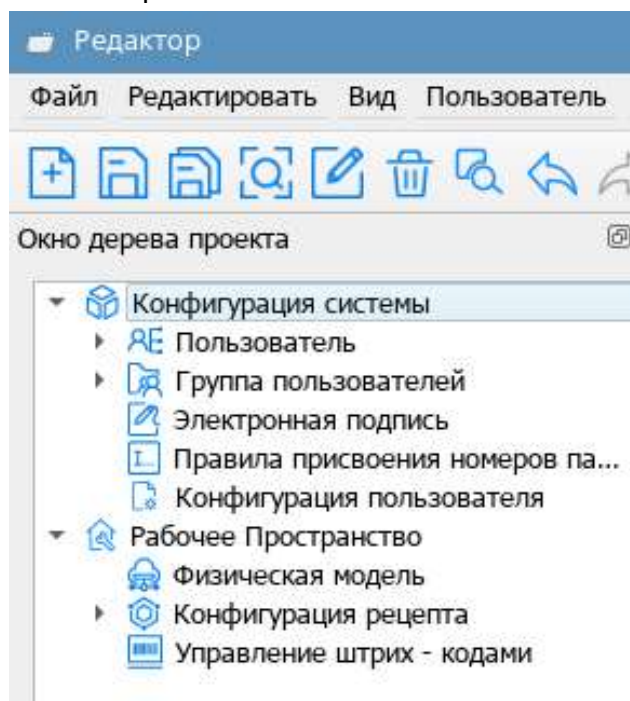


Рисунок 4.4-1 Окно инженерного меню

4.4.1. Инженерное меню

Системная конфигурация пакетного редактора отвечает за настройку пользователей и разрешений для всего программного обеспечения системы пакетного управления (включая пакетный редактор, пакетный движок, пакетный планировщик). Развернутое дерево конфигурации системы представлено на Рисунок 4.4.1-1 Каталог дерева конфигурации, показанный на следующем рисунке:

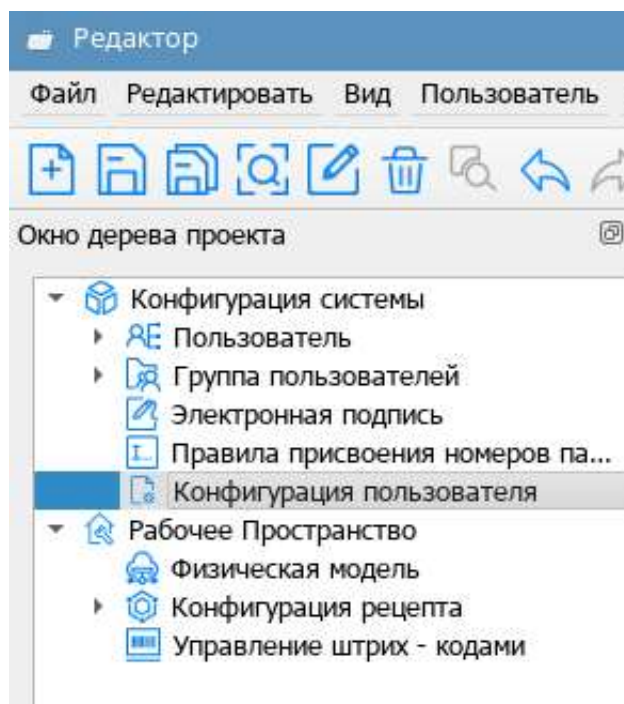


Рисунок 4.4.1-1 Каталог меню конфигурации

4.4.1.1. Пользователь

Пользователь – это конкретный оператор, который наследует указанные операционные права от группы пользователей. По умолчанию в системе используется учетная запись администратора admin с первоначальным паролем (admin), который пользователи могут изменить позже. Щелкните правой кнопкой мыши на пользователе, чтобы добавить нового пользователя.

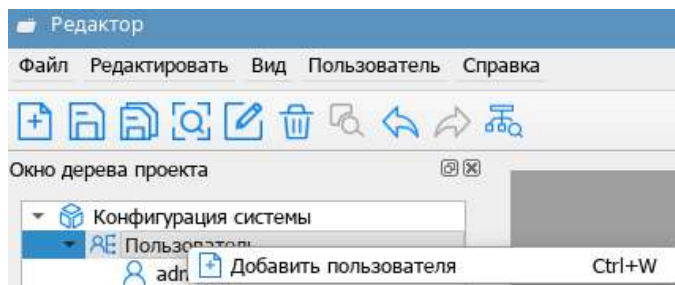


Рисунок 4.4.1.1-1 Добавление Пользователя

Пользователи настраивают соответствующую информацию в поле атрибутов:

(1) Имя пользователя:

Имя пользователя, содержащее только цифры, буквы, знаки подчеркивания и китайские иероглифы, содержащее только цифры, буквы, знаки подчеркивания и китайские иероглифы, длина которого не должна превышать 1-12 символов

(2) Пароль:

Пароль пользователя, введенный самим пользователем, может быть изменен, его длина не должна превышать 4-11 символов

(3) Подтвердите пароль:

Пароль пользователя. Пользователь вводит установленный пароль, и система автоматически проверяет, соответствует ли он. Если он не совпадает, система выдаст соответствующий запрос.

(4) Описание:

Что касается соответствующего описания пользователя, то его максимальная длина не должна превышать 128 символов

(5) Группа пользователей:

Указывает, что пользователь является наследником группы пользователей и имеет права на редактирование или просмотр, настроенные группой пользователей.

Щелкните правой кнопкой мыши на вновь созданном пользовательском узле, чтобы вызвать контекстное меню, показанное на Рисунк 4.4.1.1- 2

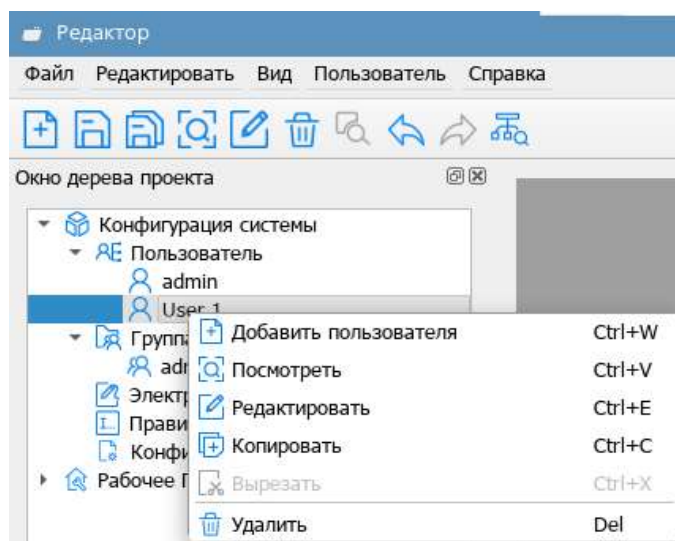


Рисунок 4.4.1.1- 2 Контекстное Меню, по правой кнопке мыши

- Новый узел

Нажмите кнопку "Создать узел", чтобы открыть интерфейс для создания нового узла группы пользователей. Пользователи могут настроить информационный интерфейс узла группы пользователей в соответствии с приведенным выше содержанием.

- Просмотр узлов

Нажмите кнопку "Просмотреть узел", чтобы открыть информационный интерфейс группы пользователей. Пользователи могут просматривать информацию о текущей группе пользователей, но не могут вносить изменения.

- Редактировать узел

Нажмите кнопку "Редактировать узел", чтобы открыть интерфейс информации о группе пользователей, в котором пользователи могут редактировать информацию о текущей группе пользователей и изменять информацию об успешно добавленной группе пользователей.

- Копировать

Нажмите кнопку "Копировать", чтобы скопировать всю информацию о текущей группе пользователей и внести изменения. Название группы пользователей должно быть изменено и не может быть дублировано с именем существующей группы пользователей.

- Удалить узел

Нажмите "Удалить узел", чтобы удалить всю информацию о текущей группе пользователей, но группа пользователей admin не может быть удалена.

4.4.1.2. Группы пользователей

Группа пользователей отвечает за настройку функциональных разрешений в таких модулях, как пакетный редактор, пакетный планировщик, пакетный движок и тревог, включая их просмотр, управление и проверку. Выберите узел "Группа пользователей", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Новый узел". Во всплывающем диалоговом окне пользователи могут изменить название группы пользователей и соответствующие разрешения для пакетного редактора, механизма пакетной обработки и планировщика пакетов. Установка флажка означает, что у этой группы пользователей будут соответствующие разрешения для работы с этой функцией. Как показано на Рисунок 4.4.1.2-1 , Настройка прав доступа к редактору группы пользователей:

Группа пользователей - Просмотреть

Основная информация

Имя группы пользователей:

Описание информации:

Редактор Планировщик BatchEngine Тревога

№	Функции	Посмотреть	Операция	Проверка
1	Физическая модель	☒	☒	☒
2	Материальный склад	☒	☒	☒
3	Операция	☒	☒	☒
4	Библиотека процедур аппаратов	☒	☒	☒
5	Процесс	☒	☒	☒
6	Управление правами	☒	☒	☒
7	Управление штрих-кодами	☒	☒	☒
8	Правила присвоения номеров партий	☒	☒	☒
9	Управление проектами	☒	☒	☒
10	Проверка вступает в силу	☒	☒	☒
11	Производство	☒	☒	☒

OK Отмена

Рисунок 4.4.1.2-1 Настройка разрешений групп пользователей, Редактор

Соответствующие разрешения планировщика представлены на Рисунок 4.4.1.2-2. Конфигурация разрешений планировщика групп пользователей представлена следующим образом:

Группа пользователей - Просмотреть

Основная информация

Имя группы пользователей: admin

Описание информации: admin

Редактор Планировщик BatchEngine Тревога

№	Функции	Посмотреть	Операция	Проверка
1	Выход	☒	☒	☒
2	Информация об партии	☒	☒	☒
3	Переместить	☒	☒	☒
4	Активация	☒	☒	☒
5	Отклонить	☒	☒	☒
6	Заморозить	☒	☒	☒
7	Восстановить	☒	☒	☒
8	Запуск	☒	☒	☒
9	Остановить	☒	☒	☒
10	Приостановление	☒	☒	☒
11	Продолжить	☒	☒	☒
12	Прыжок	☒	☒	☒
13	Отказ	☒	☒	☒
14	Мониторинг	☒	☒	☒
15	Мониторинг процедуры аппарата	☒	☒	☒
16	Подробная информация о процессе	☒	☒	☒
17	Принудительное завершение	☒	☒	☒

OK Отмена

Рисунок 4.4.1.2-2 Настройка разрешений групп пользователей, Расписание

Разрешение на просмотр в планировщике поддерживает только проверку информации о пакетах, мониторинг, мониторинг отдельных программ и разрешение на получение подробной информации о процессе. Другие разрешения на просмотр доступны только для чтения. Соответствующие разрешения для механизма пакетной обработки представлены на Рисунок 4.4.1.2-3. Конфигурация разрешений для механизма групп пользователей приведена ниже.:

Группа пользователей - Просмотреть

Основная информация

Имя группы пользователей:

admin

Описание информации:

admin

Редактор

Планировщик

BatchEngine

Тревога

№	Функции	Посмотреть	Операция	Проверка
1	Выход	☒	☒	☒

OK

Отмена

Рисунок 4.4.1.2-3 Настройка разрешений групп пользователей, Движок

Соответствующие разрешения для аварийных тревог приведены на Рисунок 4.4.1.2-4 .
Настройка разрешений для аварийных сигналов группы пользователей приведена ниже:

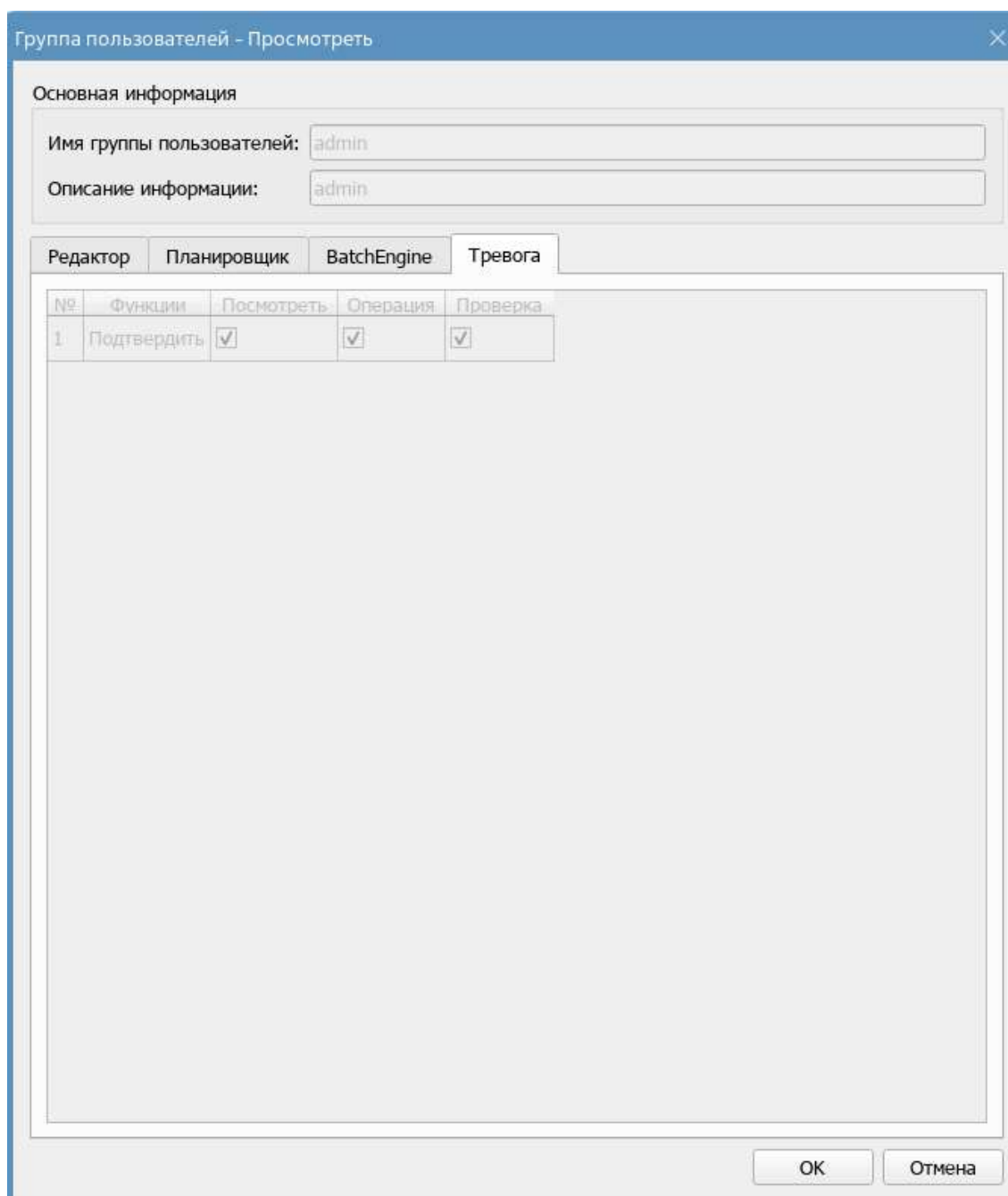


Рисунок 4.4.1.2-4 Настройка разрешений групп пользователей, Тревоги

Щелкните правой кнопкой мыши по операции с группой пользователей

- Новый узел

Нажмите кнопку "Создать узел", чтобы открыть интерфейс для создания нового узла группы пользователей. Пользователи могут настроить информационный интерфейс узла группы пользователей в соответствии с приведенным выше содержанием.

- Просмотр узлов

Нажмите кнопку "Просмотреть узел", чтобы открыть информационный интерфейс группы пользователей. Пользователи могут просматривать информацию о текущей группе пользователей, но не могут вносить изменения.

- Редактировать узел

Нажмите кнопку "Редактировать узел", чтобы открыть интерфейс информации о группе пользователей, в котором пользователи могут редактировать информацию о текущей группе пользователей и изменять информацию об успешно добавленной группе пользователей.

- Копировать

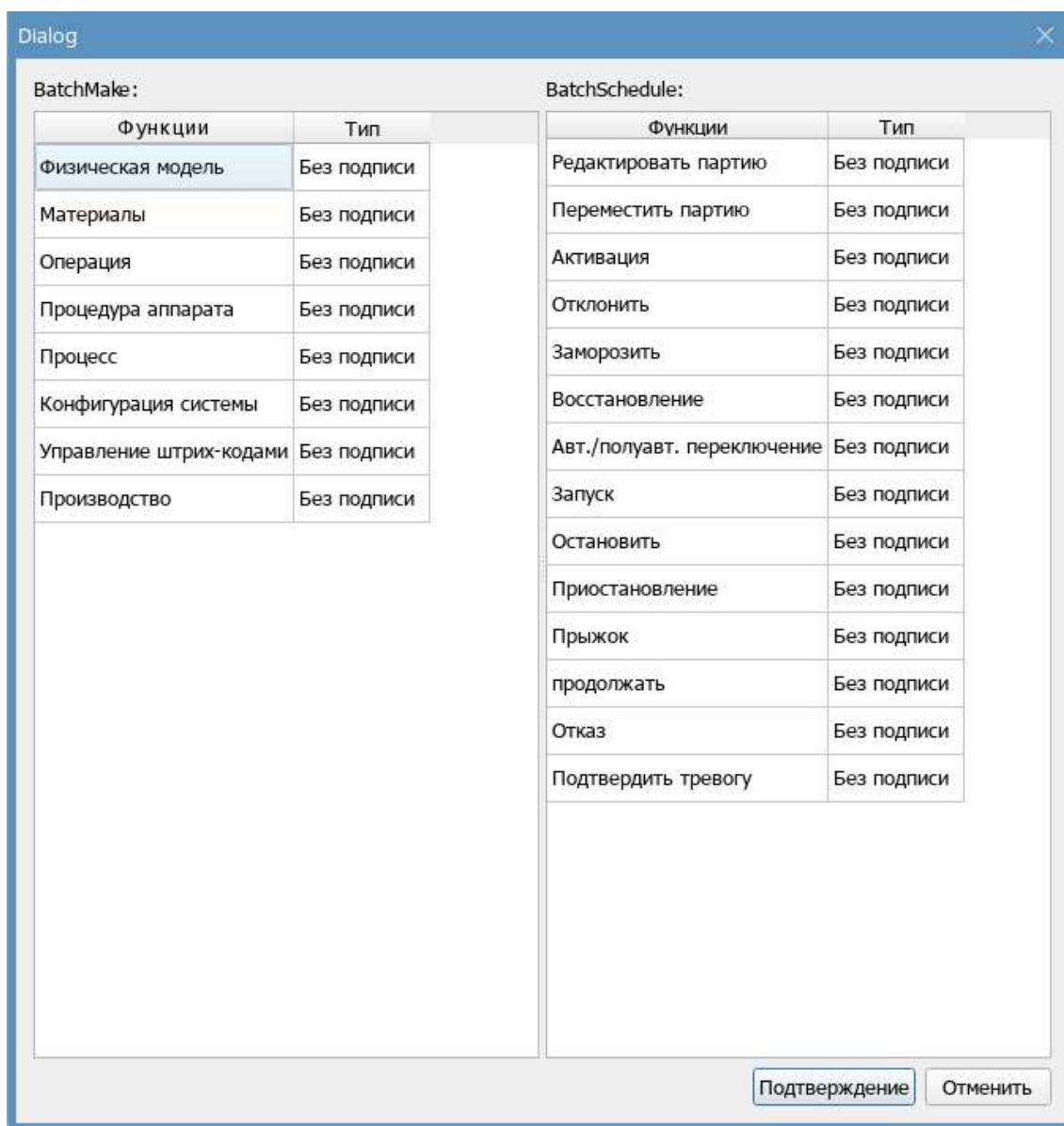
Нажмите кнопку "Копировать", чтобы скопировать всю информацию о текущей группе пользователей и внести изменения. Название группы пользователей должно быть изменено и не может быть дублировано с именем существующей группы пользователей.

- Удалить узел

Нажмите "Удалить узел", чтобы удалить всю информацию о текущей группе пользователей, но группа пользователей admin не может быть удалена.

4.4.1.3. Электронная подпись

Электронная подпись – это метод проверки, необходимый для управления изменениями в программе. Дважды щелкните по узлу "Электронная подпись", чтобы открыть интерфейс настройки электронной подписи, как показано на Рисунк 4.4.1.3-1 "Конфигурация электронной подписи". Пользователи могут выборочно подписывать функции редактора и планировщика в соответствии со своими потребностями.



BatchMake:		BatchSchedule:	
Функции	Тип	Функции	Тип
Физическая модель	Без подписи	Редактировать партию	Без подписи
Материалы	Без подписи	Переместить партию	Без подписи
Операция	Без подписи	Активация	Без подписи
Процедура аппарата	Без подписи	Отклонить	Без подписи
Процесс	Без подписи	Заморозить	Без подписи
Конфигурация системы	Без подписи	Восстановление	Без подписи
Управление штрих-кодами	Без подписи	Авт./полуавт. переключение	Без подписи
Производство	Без подписи	Запуск	Без подписи
		Остановить	Без подписи
		Приостановление	Без подписи
		Прыжок	Без подписи
		продолжать	Без подписи
		Отказ	Без подписи
		Подтвердить тревогу	Без подписи

Подтверждение Отменить

Рисунок 4.4.1.3-1 Конфигурация электронной подписи

Существует три типа настроек подписи: без подписи, операционная подпись и операционно-проверочная подпись.

(1) Без подписи:

Подпись не требуется

(2) Операционная подпись:

Требуется только подпись оператора

Если тип электронной подписи, настроенный для определенной функции, - "операционная подпись", то при работе с функцией появится окно электронной подписи, показанное на рисунке ниже, и оператору необходимо подтвердить подпись, прежде чем продолжить выполнение.

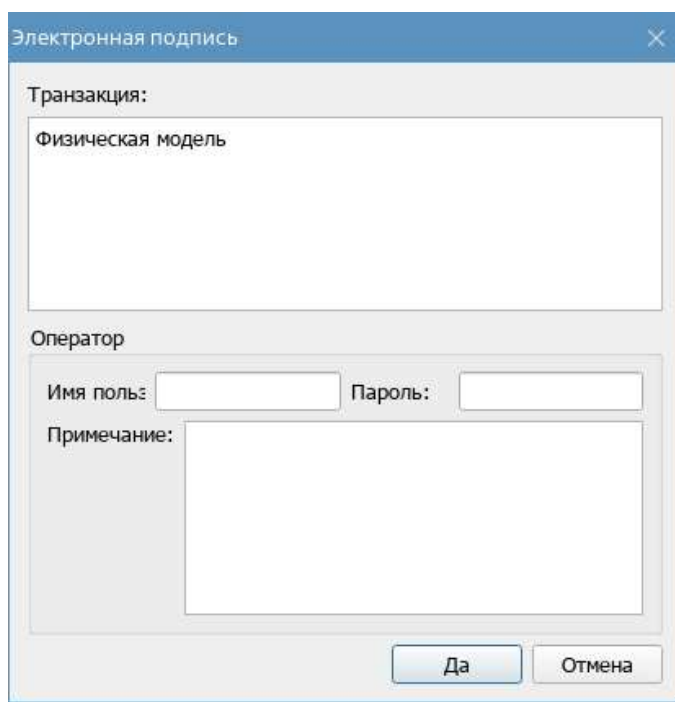


Рисунок 4.4.1.3-2 Окно электронной подписи

(3) Операционная и проверочная подписи:

Требуется как операционная, так и проверочная подписи.

Если тип электронной подписи, настроенный для определенной функции, - "Подпись для работы и подтверждения", то при запуске функции появится окно электронной подписи, показанное на Рисунок 4.4.1.3-2 . Окно электронной подписи, как показано на рисунке. Оператор и проверяющий должны совместно подписать и подтвердить внесение изменений, прежде чем оно будет успешным.

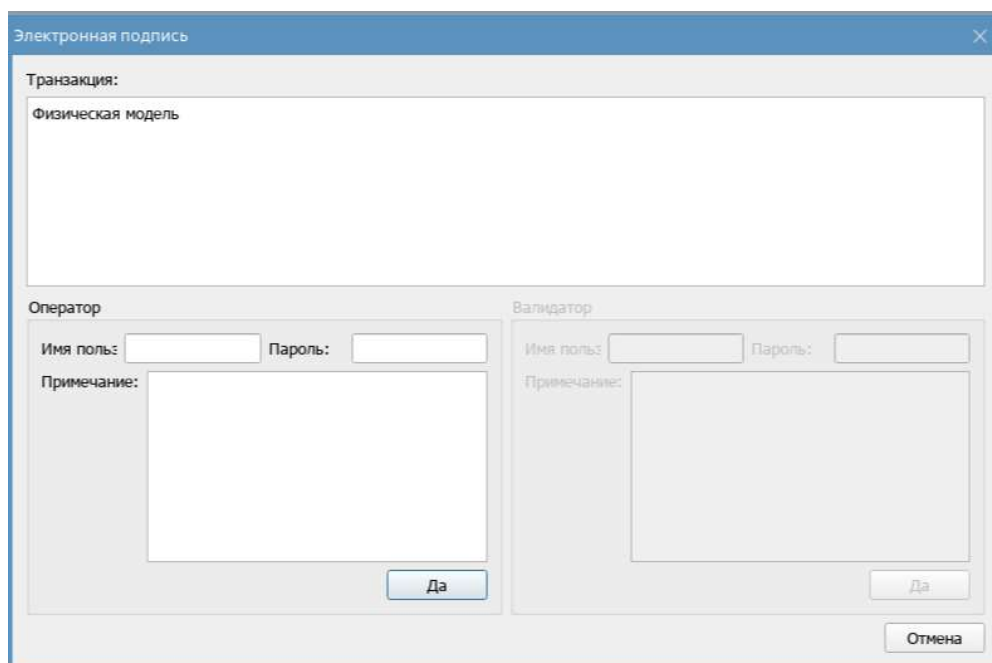


Рисунок 4.4.1.3-3 Окно электронной подписи и проверки подлинности

4.4.1.4. Правила присвоения номера партий

Настройте правила присвоения номеров партий и генерируйте номера партий в соответствии с этими правилами при создании партий. Дважды щелкните на "Правилах присвоения номеров партий", чтобы открыть интерфейс настройки правил присвоения номеров партий, как показано на Рисунок 4.4.1.4-1 . Окно Правил присвоения номеров партий, показанное ниже.:

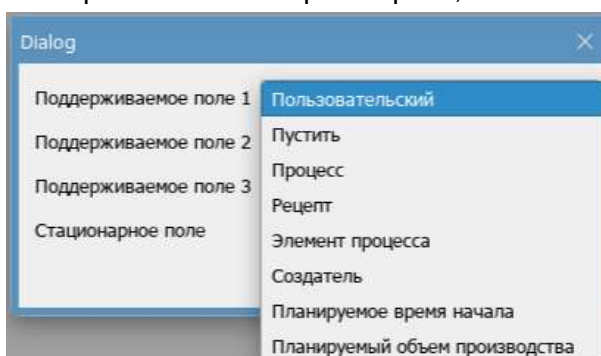


Рисунок 4.4.1.4-1 Окно Правил присвоения номера партии

Настраиваемые поля содержат в общей сложности 8 необязательных полей:

(1) Настройка:

При создании пакета содержимое этого поля заполняется пользователем, его максимальная длина составляет 64 символа;

(2) Пустое:

При создании пакета это поле остается пустым и не может быть настроено.;

(3) Процесс:

При создании партии в это поле автоматически вводится название процесса, связанного с партией;

(4) Рецепт:

При создании партии в это поле автоматически вводится название рецепта, связанного с партией;

(5) Элемент процесса:

При создании пакета в это поле автоматически вводится название элемента процесса, связанного с пакетом;

(6) Создатель:

При создании пакета в это поле автоматически вводится имя пользователя для входа в планировщик;

(7) Запланированное время запуска:

При создании пакета в это поле автоматически вводится запланированное время запуска, настроенное для пакета;

(8) Планируемое производство:

При создании партии в этом поле автоматически заполняется планируемое производство, настроенное для партии.

4.4.1.5. Конфигурация пользователя

- Настройка цвета сигнала тревоги

В интерфейсе настройки цвета сигнала тревоги пользователи могут настроить цвет мигания сигнала тревоги при возникновении нештатных ситуаций в группах. Интерфейс настройки цвета сигнала тревоги выглядит следующим образом.

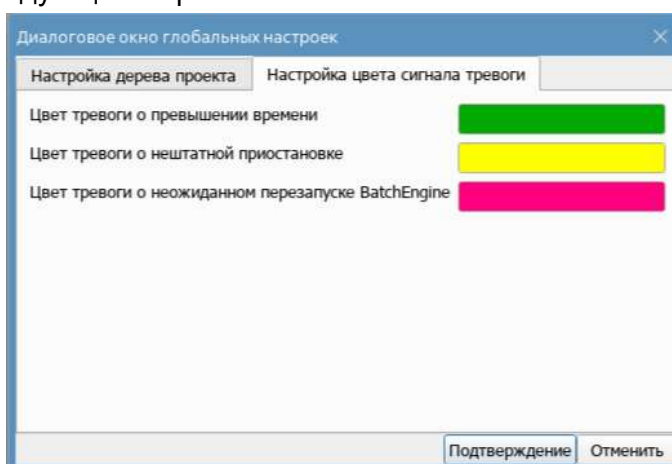


Рисунок 4.5.1.5-1 Интерфейс настройки цвета сигнала тревоги

После настройки соответствующих цветов сигнала тревоги в списке незавершенных партий модуля планирования пакетов, если партия переходит в соответствующее ненормальное состояние, в столбце статус партии будет мигать сигнал тревоги.

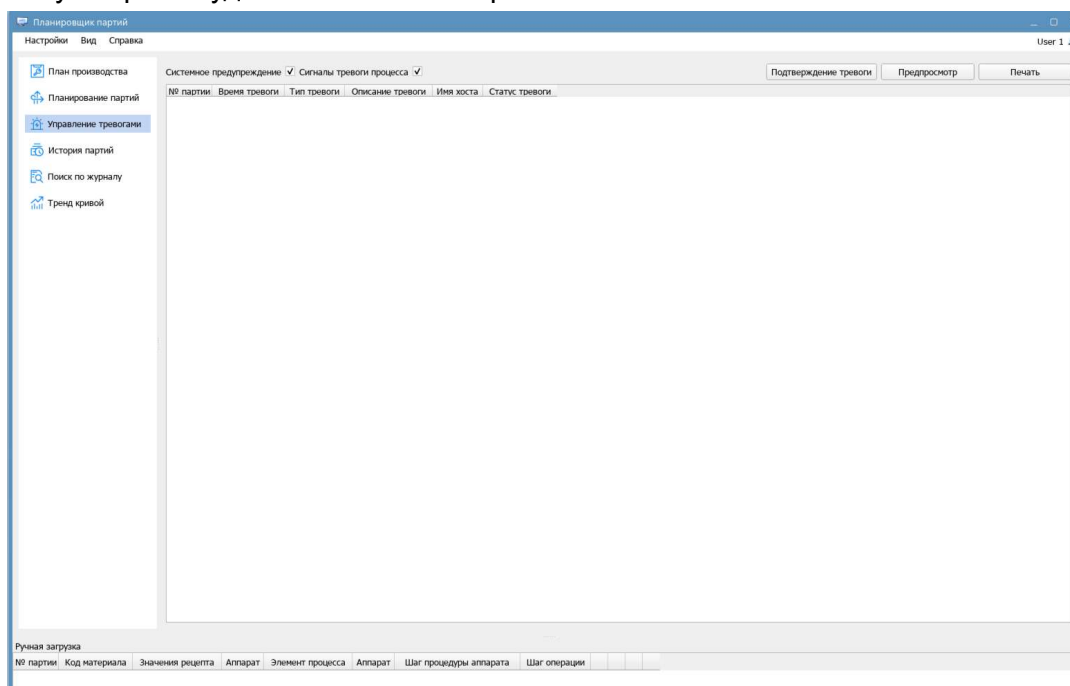


Рисунок 4.4.1.5-2 Интерфейс настройки цвета сигнала тревог

- Дерево проекта

По умолчанию используется статус "отклонено", а узел материала в дереве проекта отображает только код. Если этот флажок установлен, появится окно с сообщением "Глобальная конфигурация названия материала изменилась, вам необходимо перезапустить редактор!". После перезапуска редактора в узле материалов отобразится код (название);

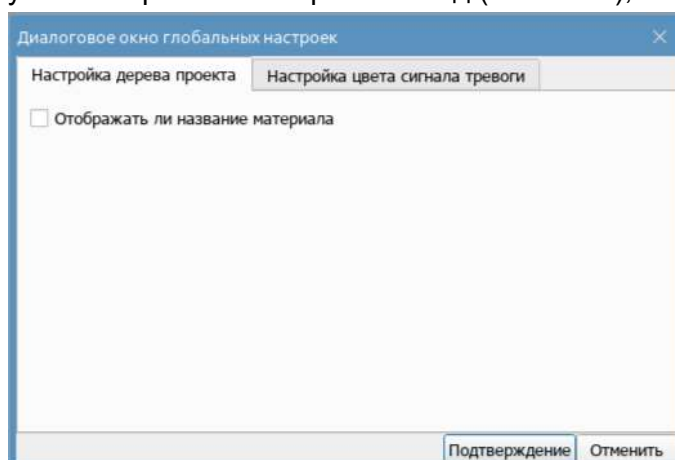


Рисунок 4.4.1.5-3 Настройки дерева проектов

4.4.2. Физическая модель

Физическая модель используется для объединения всего заводского производственного оборудования, используемого в системах контроля партии, и управления им. В соответствии с физической моделью существуют элементы процесса (производственные линии), которые включают в себя агрегаты (реакционные устройства), группы агрегатов (наборы неполных агрегатов), резервуары для материалов, группы резервуаров для материалов (наборы неполных резервуаров для материалов), резервуары для готовой продукции и группы резервуаров для готовой продукции (наборы частично готовой продукции танки). Дважды щелкните по "Физической модели", чтобы открыть информацию о компоненте процесса, который был успешно добавлен. Как показано на Рисунок 4.4.2-1 Структура узла физической модели.

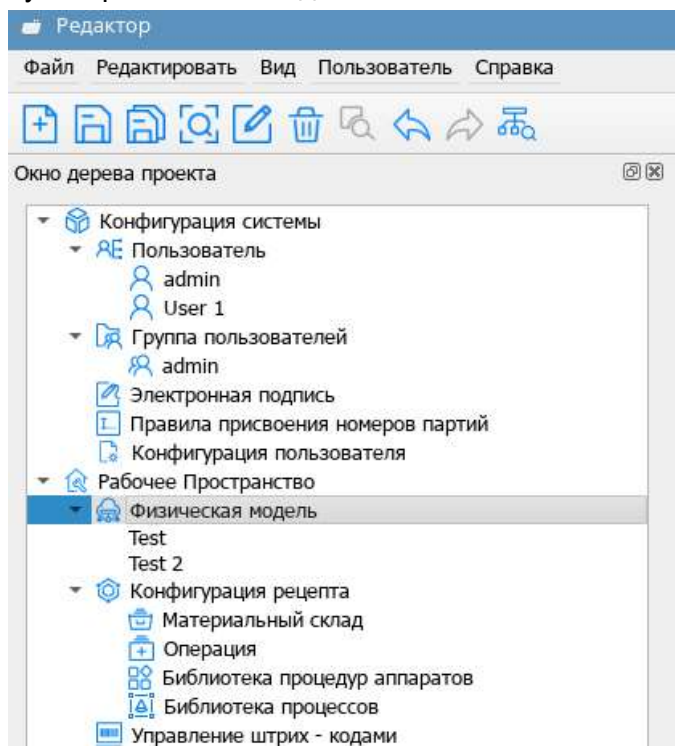


Рисунок 4.4.2-1 Структура узла физической модели

4.4.2.1. Элемент процесса

Во-первых, вам нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на "Физической модели", чтобы вызвать контекстное меню и диалоговое окно, как показано на рисунке.

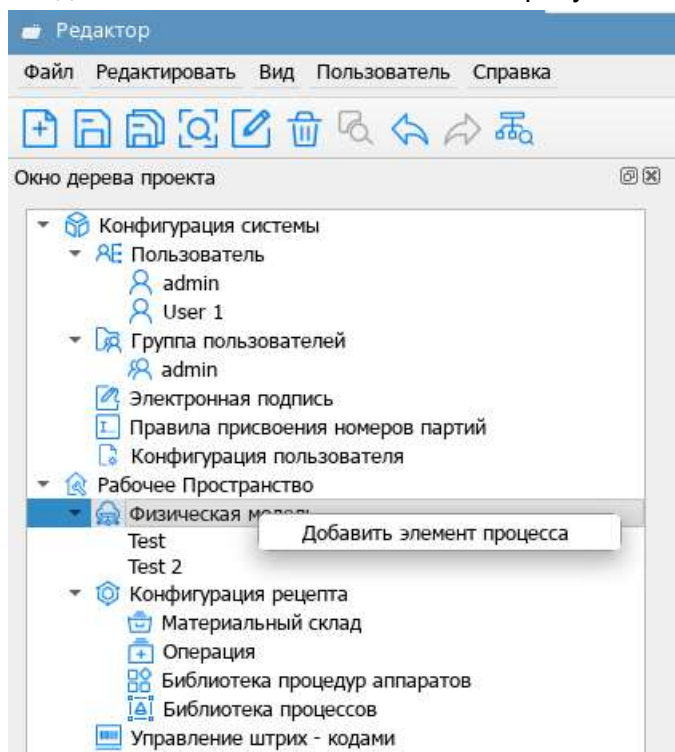


Рисунок 4.4.2.1-1 Добавить элемент процесса

Заполните соответствующую информацию в ячейке процесса. Включая название ячейки процесса (может содержать только цифры, буквы, знаки подчеркивания и китайские иероглифы, длина не должна превышать 64 символов) и описание элемента процесса (может содержать не более 128 символов). Остальные элементы генерируются системой по умолчанию.

Щелкните правой кнопкой мыши на "Элементе процесса 1", чтобы открыть диалоговое окно для добавления информации, как на Рисунок 4.4.2.1-2 Щелкните правой кнопкой мыши меню компонентов процесса, как показано на следующем рисунке:

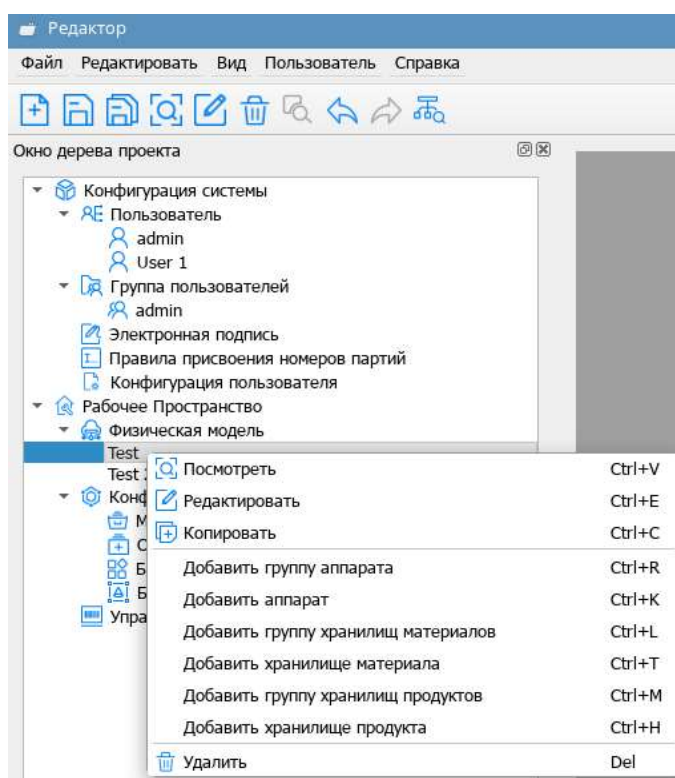


Рисунок 4.4.2.1-2 Контекстное меню, Компоненты процесса

(1) Просмотр узла:

Нажмите "Посмотреть", чтобы открыть диалоговое окно для просмотра информации о ячейке процесса, как показано на Рисунок 4.4.2.1-3 или дважды щелкните "Test", чтобы также открыть диалоговое окно просмотра

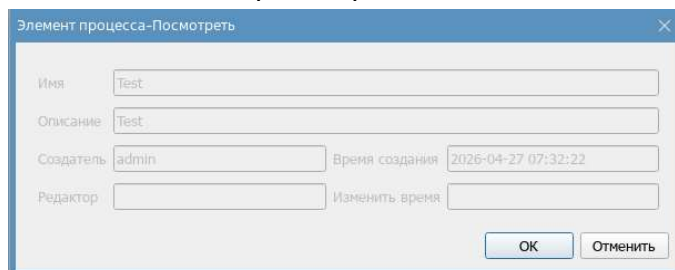


Рисунок 4.4.2.1-3 Интерфейс просмотра элементов процесса

(2) Узел редактирования:

Нажмите "Редактировать узел", чтобы открыть диалоговое окно для редактирования информации о компонентах процесса, Рисунок 4.4.2.1-4 Интерфейс редактирования элементов процесса, как показано на рисунке:

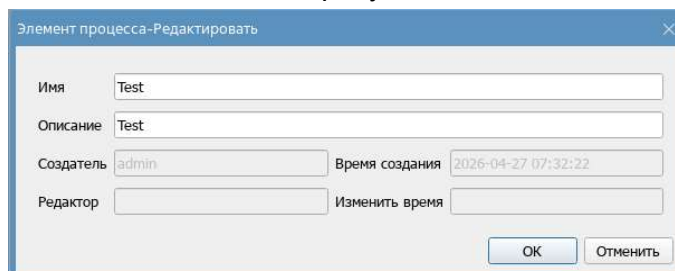


Рисунок 4.4.2.1-4 Интерфейс редактирования элементов процесса

(3) Копировать:

Нажмите "Копировать", чтобы открыть диалоговое окно для копирования информации о компонентах процесса, Рисунок 4.4.2.1- 5 Интерфейс копирования элементов процесса, как показано на рисунке. Нажмите кнопку "Подтвердить", чтобы скопировать информацию

о текущем компоненте процесса и быстро создать новый. Однако название компонента процесса не может совпадать с названием существующего и должно быть изменено. Нажмите кнопку "Отмена" для выхода.

Рисунок 4.4.2.1- 5 Интерфейс копирования ячейки процесса

(4) Добавить группу объектов:

Нажмите "Добавить группу аппарата", чтобы открыть диалоговое окно для добавления информации о группе, как показано на Рисунок 4.4.2.1- 6 Новый интерфейс группы объектов, показанный на рисунке. Пользователи могут ввести название группы устройств и информацию о ее описании, чтобы ограничить ввод одних и тех же элементов технологического устройства.

Рисунок 4.4.2.1- 6 Новый интерфейс группы аппаратов

(5) Добавить единицу измерения:

Нажмите на "Добавить единицу измерения", чтобы открыть диалоговое окно для добавления информации о единице измерения. Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к разделу [4.4.2.2](#)

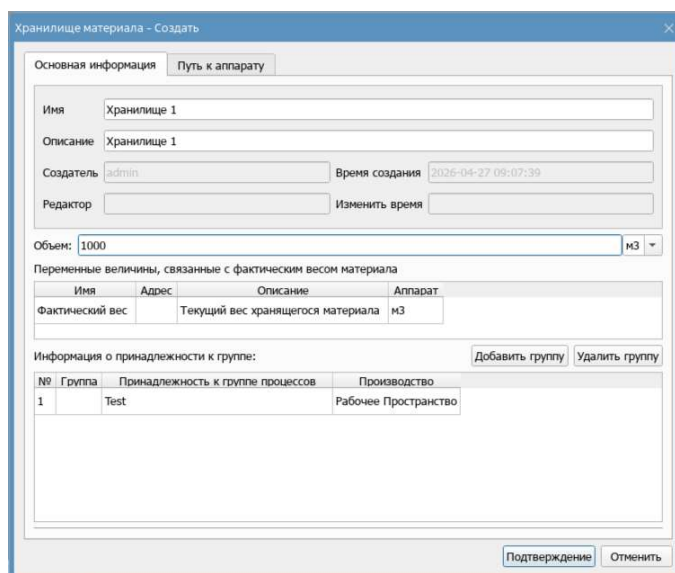
(6) Добавить группу резервуаров для материалов:

Нажмите "Добавить группу хранилищ материалов", чтобы открыть диалоговое окно для добавления информации о группе резервуаров для материалов, как показано на Рисунок 4.4.2.1- 7 Новый интерфейс для группы резервуаров для материалов. Пользователи могут ввести название и описание группы резервуаров для материалов, чтобы ограничить ввод одних и тех же технологических компонентов.

Рисунок 4.4.2.1- 7 Новый интерфейс для группы хранилищ материалов

(7) Добавить хранилище с материалами:

Нажмите "Добавить хранилище материалов", чтобы открыть диалоговое окно для добавления информации о хранилище материалов. Для получения подробной информации смотрите Рисунок 4.4.2.1-8 Новый интерфейс для резервуара для материалов.



Хранилище материала - Создать

Основная информация | Путь к аппарату

Имя: Хранилище 1

Описание: Хранилище 1

Создатель: admin | Время создания: 2026-04-27 09:07:39

Редактор: | Изменить время:

Объем: 1000 m3

Переменные величины, связанные с фактическим весом материала

Имя	Адрес	Описание	Аппарат
Фактический вес		Текущий вес хранящегося материала	m3

Информация о принадлежности к группе: | Добавить группу | Удалить группу

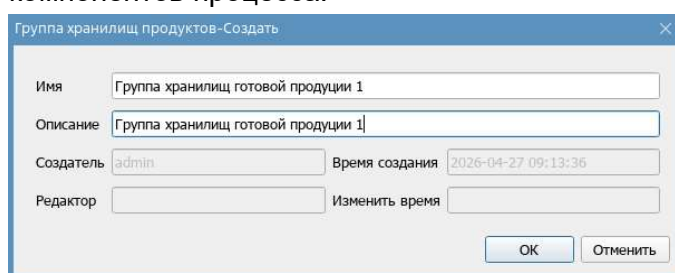
№	Группа	Принадлежность к группе процессов	Производство
1	Test		Рабочее Пространство

Подтверждение | Отменить

Рисунок 4.4.2.1-8 Новый интерфейс для резервуара с материалами.

(8) Добавить группу емкостей для готовой продукции:

Нажмите "Добавить группу хранилищ продуктов", чтобы открыть диалоговое окно для добавления информации о группе готовых продуктов, как показано на Рисунок 4.4.2.1-9 Новый интерфейс для группы емкостей для готовой продукции. Пользователи могут ввести название и описание группы резервуаров для готовой продукции, чтобы ограничить ввод одних и тех же компонентов процесса.



Группа хранилищ продуктов-Создать

Имя: Группа хранилищ готовой продукции 1

Описание: Группа хранилищ готовой продукции 1

Создатель: admin | Время создания: 2026-04-27 09:13:36

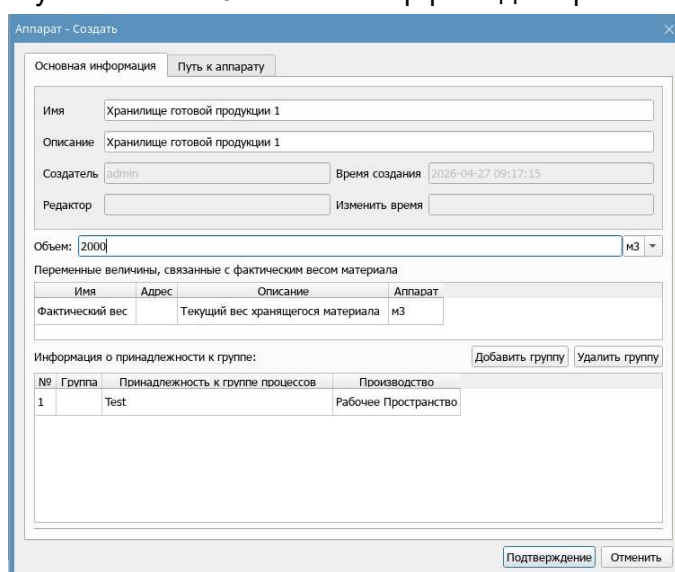
Редактор: | Изменить время:

OK | Отменить

Рисунок 4.4.2.1-9 Новый интерфейс для группы хранилищ готовой продукции

(9) Добавить емкость для готовой продукции:

Нажмите "Добавить хранилище продукта", чтобы открыть диалоговое окно для добавления информации о готовой продукции. Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к Рисунок 4.4.2.1-10 Новый интерфейс для хранилища готовой продукции.



Аппарат - Создать

Основная информация | Путь к аппарату

Имя: Хранилище готовой продукции 1

Описание: Хранилище готовой продукции 1

Создатель: admin | Время создания: 2026-04-27 09:17:15

Редактор: | Изменить время:

Объем: 2000 m3

Переменные величины, связанные с фактическим весом материала

Имя	Адрес	Описание	Аппарат
Фактический вес		Текущий вес хранящегося материала	m3

Информация о принадлежности к группе: | Добавить группу | Удалить группу

№	Группа	Принадлежность к группе процессов	Производство
1	Test		Рабочее Пространство

Подтверждение | Отменить

Рисунок 4.4.2.1-10 Новый интерфейс хранилища готовой продукции

(10) Удалить узел:

Нажмите "Удалить", чтобы удалить узел текущей технологической ячейки.

4.4.2.2. Инженерные единицы

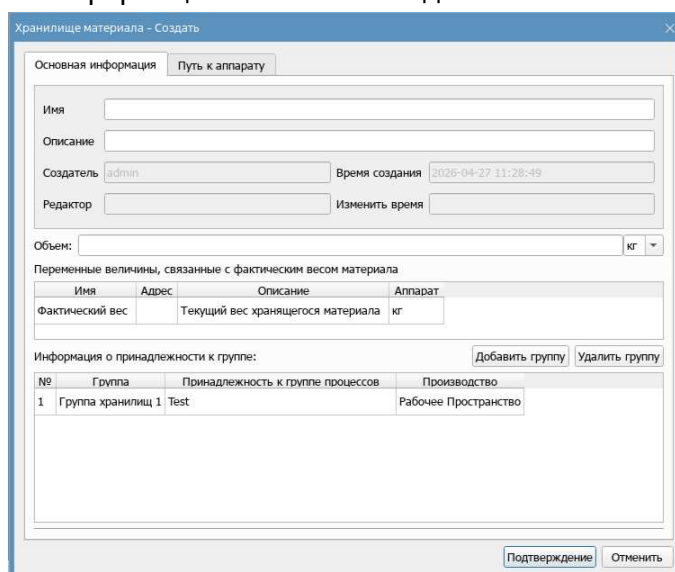
Технологическое оборудование, такое как реакционные сосуды в химических процессах, можно назвать единицами измерения. Щелкните правой кнопкой мыши на успешно созданном компоненте процесса и нажмите "Добавить единицу измерения", чтобы добавить соответствующую информацию о единице измерения.

(1) Информационный интерфейс единицы измерения:

Конкретный интерфейс модуля показан на Рисунок 4.4.2.2-1 Интерфейс сборки модуля. В основном он состоит из трех частей: основная информация, основные атрибуты и операции с модулем.

- основная информация

Отображается диалоговое окно "Основная информация", в основном включающее диалоговое окно "Основная информация об объекте" и диалоговое окно "Информация о группе".



Имя	Адрес	Описание	Аппарат
Фактический вес		Текущий вес хранящегося материала	кг

№	Группа	Принадлежность к группе процессов	Производство
1	Группа хранилищ 1	Test	Рабочее Пространство

Рисунок 4.4.2.2-1 Интерфейс хранилища материалов

(1) Основная информация о модуле:

Основная информация о модуле включает в себя название, описание, имя создателя, время создания, модификатор и время модификации. Имя и описание вводятся пользователем самостоятельно, в то время как остальные генерируются системой. Имя и описание вводятся пользователем, но существуют ограничения. Название объекта, содержащее только цифры, буквы, знаки подчеркивания и китайские иероглифы, с ограничением по длине в 64 символа. Описание объекта, вводимое пользователем, может быть изменено с ограничением по длине в 128 символов.

(2) Информация о группе:

Информация о группе включает в себя две группы: группу устройств и элемент процесса. По умолчанию для устройства используется текущий элемент процесса. Нажмите кнопку "Добавить группу", чтобы открыть диалоговое окно перечисления, Рисунок 4.5.2.2-2. Обработайте интерфейс диалогового окна перечисления ячеек, как показано на рисунке. В диалоговом окне перечисления будет отображена информация обо всех элементах процесса и группах устройств текущей физической модели, и вы сможете выбрать подходящий элемент процесса или группу устройств для добавления. Вы также можете добавить названия процессов или групп устройств, выполнив поиск в окне поиска.

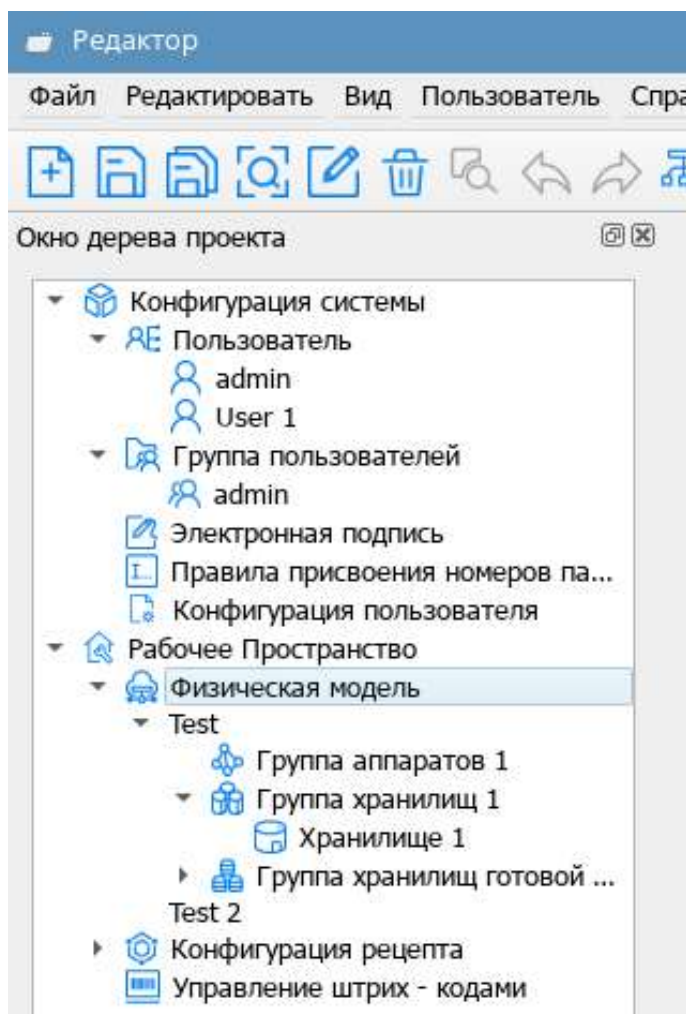
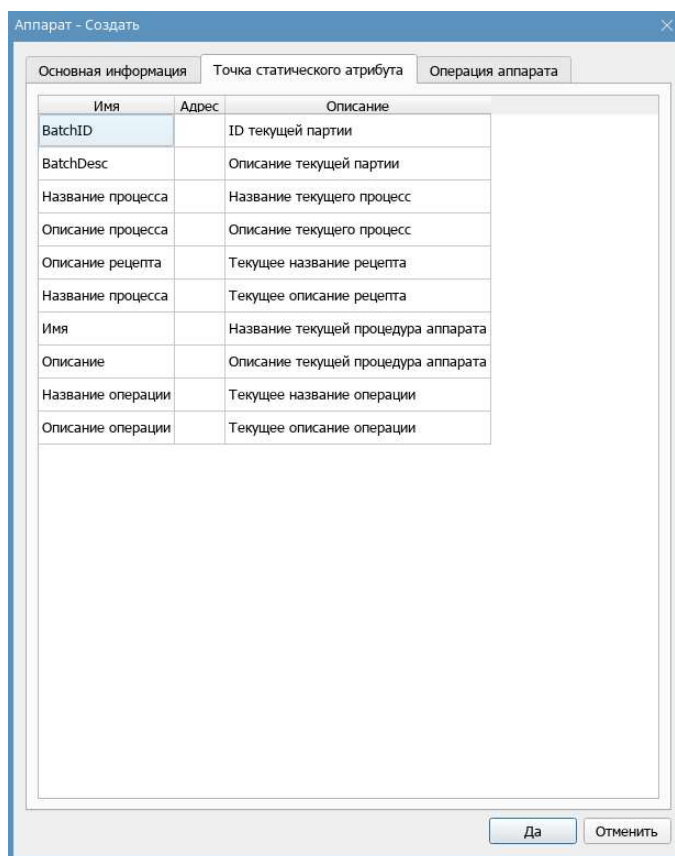


Рисунок 4.5.2.2-2 Интерфейс диалогового окна "Обработка списка производств"

После выбора информации о группе нажмите кнопку "Удалить группу", чтобы удалить объект из текущей информации о группе, но объект должен содержать информацию хотя бы об одной группе.

- Точки присущих атрибутов

Информационное поле для точек с внутренними атрибутами показано на Рисунок 4.4.2.2-3 В интерфейсе сборки аппарата (в группе аппаратов), который содержит некоторые атрибуты объекта по умолчанию. Пользователи могут добавлять соответствующие адреса для этих точек с внутренними атрибутами.



Имя	Адрес	Описание
BatchID		ID текущей партии
BatchDesc		Описание текущей партии
Название процесса		Название текущего процесс
Описание процесса		Описание текущего процесс
Описание рецепта		Текущее название рецепта
Название процесса		Текущее описание рецепта
Имя		Название текущей процедура аппарата
Описание		Описание текущей процедура аппарата
Название операции		Текущее название операции
Описание операции		Текущее описание операции

Рисунок 4.4.2.2-3 Интерфейс сборки модуля

- (1) BatchID (идентификатор текущего пакета):
Идентификатор пакета, который в данный момент занимает модуль, используемый для указания информации о пакете, в котором находится модуль;
- (2) BatchDesc (описание текущей партии):
Описание партии, которая в данный момент находится в установке;
- (3) Название процесса:
Название процесса, соответствующего партии, которая в данный момент находится в установке;
- (4) Описание процесса:
Описание партии, которая в данный момент используется в устройстве;
- (5) Название рецепта:
Текущее название рецепта, соответствующего партии, которая в данный момент используется в устройстве;
- (6) Описание рецепта:
Описание рецепта, соответствующего партии, которая в данный момент используется в устройстве;
- (7) Имя:
Название программы, выполняемой в данный момент для данного устройства.;
- (8) Описание (описание текущей модульной программы):
Описание модульной программы, выполняемой в данный момент в устройстве;
- (9) Название операции:
Название операции, выполняемой в этом устройстве;
- (10) Описание операции:
Описание операции, выполняемой устройством.

Пользователи могут вручную ввести адрес, дважды щелкнув по столбцу "Адрес", или дважды щелкнув по столбцу "Адрес" и щелкнув на значке Рисунок 4.4.2.2-4 Интерфейс аппарата, после чего появится диалоговое окно перечисления. Ниже показано диалоговое окно перечисления, в котором пользователи могут выбрать соответствующие точки измерения в качестве адресов для добавления в столбец адресов.

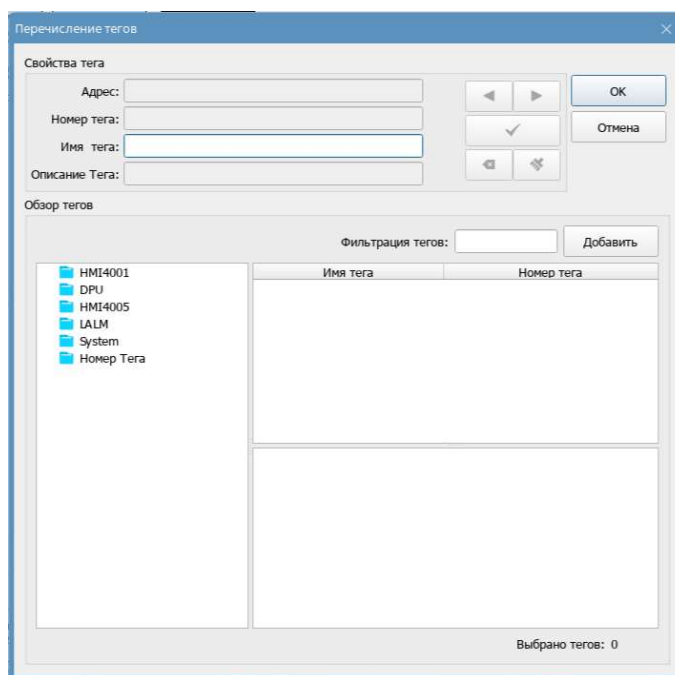


Рисунок 4.4.2.2-4 Интерфейс сборки модуля

- Управление аппаратом

Информационное поле управления аппаратом представлено на рисунке как показано на Рисунок 4.4.2.2-5 Интерфейс управления аппаратом, включая отображение информации о работе, операции добавления и удаления. При щелчке правой кнопкой мыши можно открыть меню импорт и экспорт. При импорте таблицы переменных внешних операций, если она содержит идентификаторы операций, которые не могут быть найдены в проекте, появится предупреждение, и информация об операциях, не относящихся к проекту, не может быть успешно импортирована.

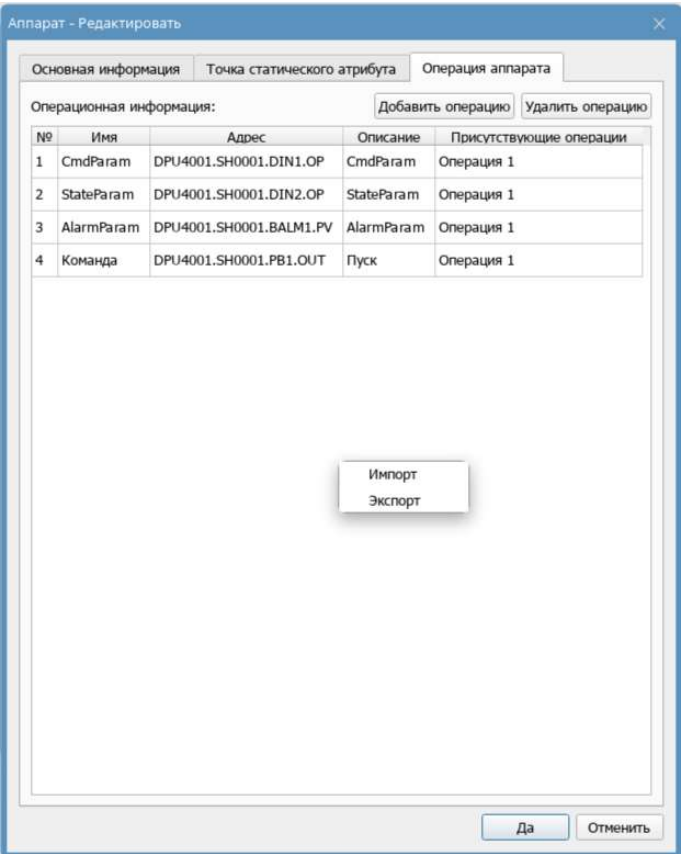


Рисунок 4.4.2.2-5 Интерфейс управления аппаратом

- (1) Отображение информации о работе:
В основном используется для отображения информации об успешно добавленных операциях.
- (2) Добавить операцию:
Нажмите кнопку "Добавить операцию", чтобы открыть диалоговое окно с перечислением операций. Рисунок 4.4.2.2- 6 Добавьте интерфейс операции, как показано на рисунке. Перечислите существующие операции в библиотеке операций и щелкните перечисленные операции, чтобы добавить их. Интерфейс после успешного добавления показан на рисунке. Операционная переменная должна быть привязана к адресу. Пользователям необходимо дважды щелкнуть по столбцу адреса, чтобы привязать адрес, что соответствует методу привязки адреса в поле информации о внутреннем атрибуте.

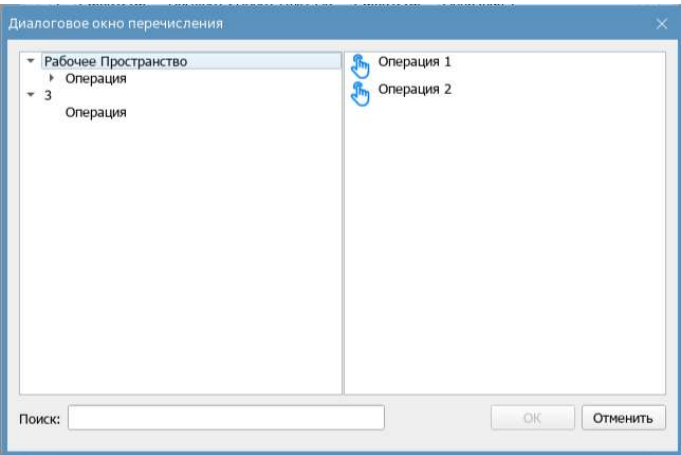


Рисунок 4.4.2.2- 6 Добавление интерфейса управления

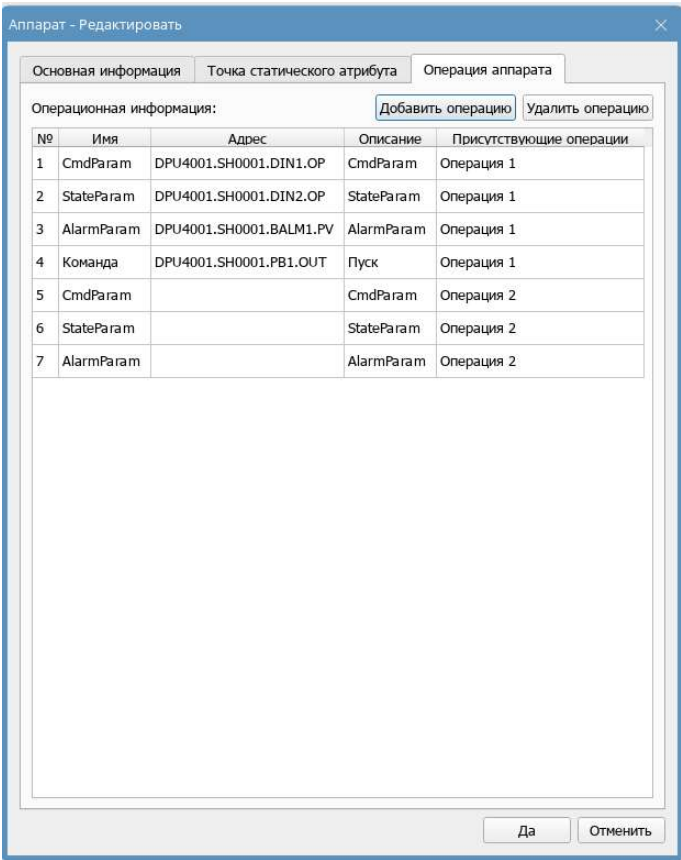


Рисунок 4.4.2.2- 7 Добавление интерфейса управления в аппарат

(3) Удаление операции:

Выберите операцию и нажмите кнопку "Удалить операцию", чтобы удалить операцию.

(4) Импорт и экспорт:

Нажмите кнопку "Импорт", чтобы открыть диалоговое окно импорта, и выберите соответствующий файл для пакетного импорта таблиц операций с внешними устройствами.

Нажмите кнопку "Экспорт", чтобы открыть диалоговое окно экспорта, в котором вы можете экспортировать текущую информацию об интерфейсе. формат csv.

- Контекстное меню устройства

Нажмите правой кнопкой мыши на успешно добавленном устройстве, и появится интерфейс контекстного меню, показанный на Рисунок 4.4.2.2- 8 , для выполнения следующей операции:

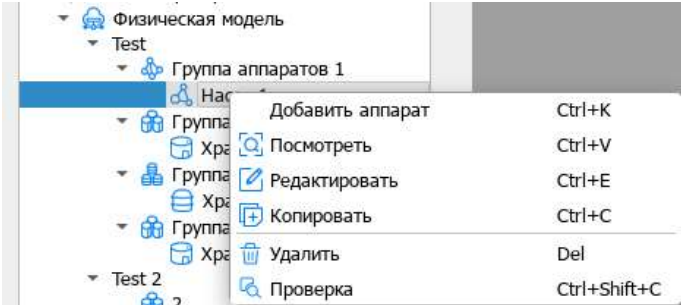


Рисунок 4.4.2.2- 8 Интерфейс меню, вызываемого правой кнопкой мыши на объекте

(1) Добавить узел

Нажмите кнопку "Добавить аппарат", чтобы открыть информационный интерфейс объекта, и пользователь сможет управлять информацией интерфейса объекта в соответствии с приведенным выше содержанием.

(2) Просмотр узлов

Нажмите кнопку "Просмотреть", чтобы открыть информационный интерфейс объекта, в котором пользователи могут просматривать информацию о текущем объекте, но не могут вносить изменения.

(3) Редактировать узел

Нажмите кнопку "Редактировать", чтобы открыть интерфейс информации о единицах измерения, в котором пользователи могут редактировать текущую информацию о единицах измерения и изменять успешно добавленную информацию о единицах измерения.

(4) Скопировать узел

Нажмите кнопку "Копировать", чтобы скопировать всю информацию о текущем объекте, а затем внести изменения. Названия в базовой информации об объекте должны быть изменены и не могут дублироваться с существующими названиями объектов.

(5) Удалить узел

Нажмите "Удалить", чтобы удалить всю информацию о текущем объекте.

4.4.2.3. Материалы хранилища

Материальное хранилище – это устройство для хранения материалов, используемое для хранения производственного сырья. В каждое материальное хранилище можно добавлять только одно физическое сырье, но одно физическое сырье может храниться в нескольких материальных хранилищах. Щелкните правой кнопкой мыши на успешно созданной ячейке процесса и нажмите "Добавить материальное хранилище", чтобы добавить соответствующую информацию о резервуаре для материала.

Информационный интерфейс хранилища для материала

Интерфейс информационного интерфейса резервуара для материала показан на Рисунк 4.4.2.3- 1, в основном он включает основную информацию и пути перемещения элементов.

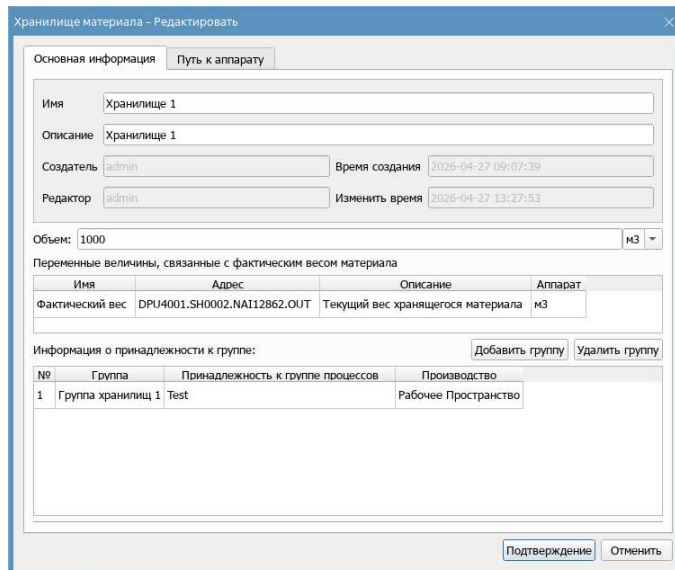


Рисунок 4.4.2.3- 1 Интерфейс с информацией о резервуаре для материала

- Основная информация

Основная информация включает в себя поле с основной информацией о резервуаре для материала, емкость, переменные, связанные с фактическим весом материала, и информацию о группе.

(1) Поле с основной информацией о резервуаре для материала:

Основная информация о резервуаре для материалов включает название, описание, создателя, время создания, модификатор и время модификации. Название и описание вводятся пользователем самостоятельно, в то время как остальная информация генерируется системой. Название и описание вводятся пользователем, но существуют

ограничения. Название хранилища материалов может содержать только цифры, буквы, знаки подчеркивания и китайские иероглифы, его длина не должна превышать 64 символов. Пользователь может ввести описание хранилища материалов и изменить его, его длина не должна превышать 128 символов.

(2) Вместимость:

Емкость – это максимальное количество, которое может храниться в текущем резервуаре для материалов, и этот параметр должен быть заполнен.

(3) Переменные, относящиеся к фактическому весу материала:

Баллы, относящиеся к весу фактических предметов.

(4) Информация о группе:

Информация о группе включает в себя две группы: группу и элемент процесса. По умолчанию в качестве элемента текущего процесса используется хранилище для материалов. Нажмите кнопку "Добавить группу", чтобы открыть диалоговое окно перечисления, Рисунок 4.4.2.3- 2 Интерфейса с информацией о резервуаре для материалов, показанные на рисунке. В диалоговом окне перечисления будет отображена информация обо всех элементах процесса и группе резервуаров с материалами для текущей физической модели. Вы можете выбрать соответствующий элемент процесса или группу резервуаров с материалами для добавления. Вы также можете добавить названия компонентов процесса или группы резервуаров с материалами, выполнив поиск в окне поиска.

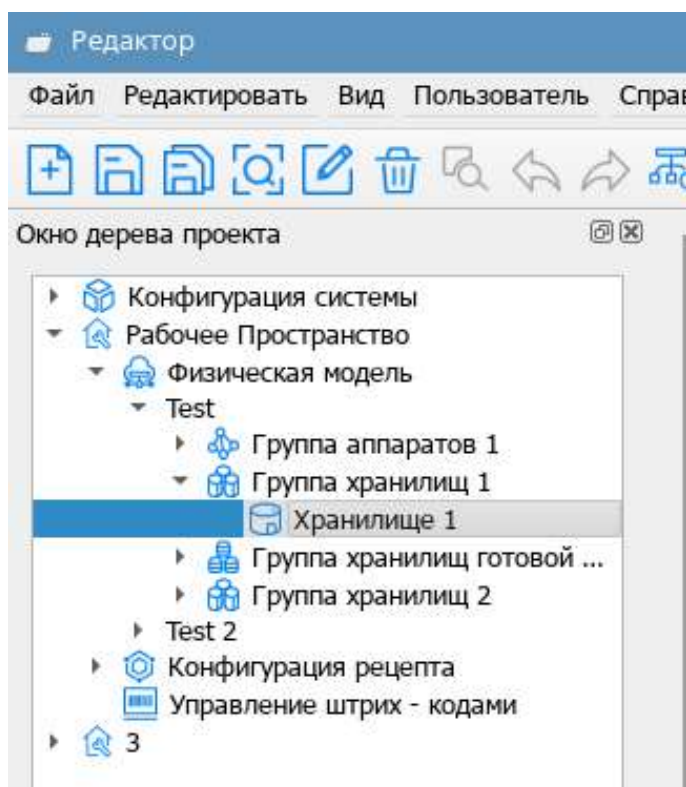


Рисунок 4.4.2.3- 2 Информационный интерфейс хранилища материалов

- Путь к объекту

Путь к объекту используется для задания пути добавления хранилища материалов к объекту. В основном он включает путь и список переменных. Если для трубопровода для транспортировки материалов между резервуаром для материалов и нижерасположенным блоком требуются регулирующие клапаны или другие исполнительные устройства, вам необходимо сначала выбрать нижерасположенный блок, а затем настроить переменные для соответствующих устройств управления в списке переменных. Как подробно показано на Рисунок 4.4.2.3 -3 , путь к модулю и интерфейс переменной конфигурации.

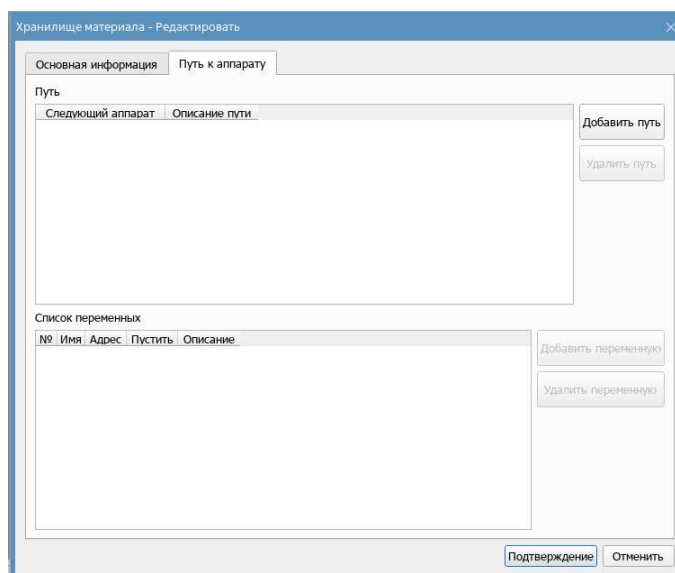


Рисунок 4.4.2.3 -3 Интерфейс установки Пути и переменной конфигурации

(1) Путь:

Задайте путь подачи материала из хранилища в установку, который состоит из ряда переменных путей. Переменные пути обычно представляют количество насосов, клапанов, двигателей и другого оборудования на подающем трубопроводе.

Нажмите кнопку "Добавить путь", чтобы открыть диалоговое окно перечисления, как показано на Рисунок 4.4.2.3-4 Интерфейс перечисления устройств. Диалоговое окно перечисления содержит всю информацию о единицах измерения в физической модели, и пользователи могут добавлять к нему информацию о единицах измерения.

После выбора добавленного объекта нажмите кнопку "Удалить путь", чтобы удалить путь к успешно добавленному в данный момент объекту.

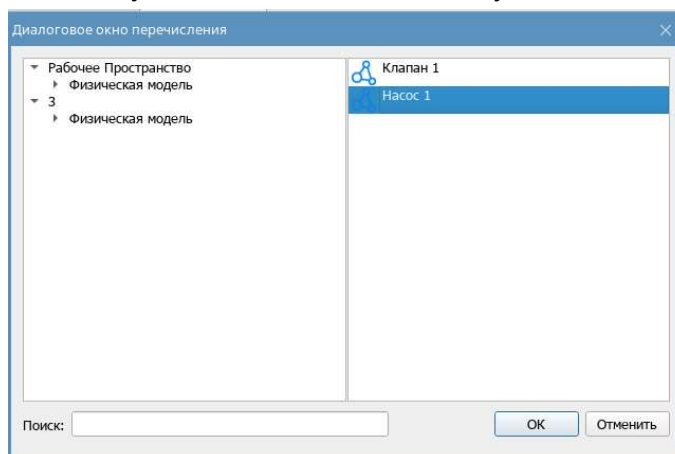


Рисунок 4.4.2.3-4 Интерфейс для перечисления единиц измерения

(2) Переменные:

После выбора пути переменные пути могут быть добавлены к значению силы перемещения, которое обычно представляет количество насосов, клапанов, двигателей и другого оборудования на подающем трубопроводе. Во время работы программного обеспечения клапаны или другие переключатели на трубопроводе, ведущем к указанному пути установки, будут открыты в соответствии с настроенными переменными путями.

Нажмите кнопку "Добавить переменную", чтобы добавить переменную пути к выбранному пути установки.

Нажмите кнопку "Удалить переменную", чтобы удалить выбранную переменную пути.

(3) Щелкните правой кнопкой мыши на резервуаре для материала

Щелкните правой кнопкой мыши на успешно добавленном резервуаре для материала, и откроется диалоговое окно, как показано на Рисунок 4.4.2.3- 5 . Щелкните правой кнопкой мыши интерфейс меню резервуара для материала:

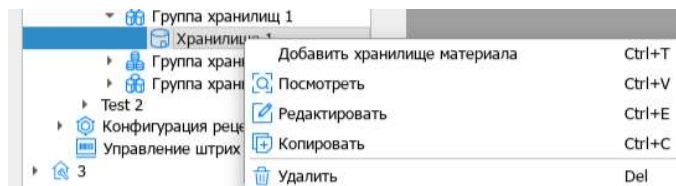


Рисунок 4.4.2.3- 5 Щелкните правой кнопкой мыши интерфейс меню резервуара для материала

- Добавьте резервуар для материала

Нажмите кнопку "Добавить контейнер для материала", чтобы открыть информационный интерфейс контейнера для материала. Пользователи могут управлять информацией в интерфейсе контейнера для материала в соответствии с приведенным выше содержанием.

- Просмотр узлов

Нажмите кнопку "Просмотреть узел", чтобы открыть информационный интерфейс хранилища материалов. Пользователи могут просматривать текущую информацию о хранилище материалов, но не могут вносить изменения.

- Редактировать узел

Нажмите кнопку "Редактировать узел", чтобы открыть интерфейс с информацией о резервуаре для материалов, в котором пользователи могут редактировать текущую информацию о резервуаре для материалов и изменять информацию об успешно добавленных резервуарах для материалов.

- Копировать

Нажмите кнопку "Копировать", чтобы скопировать всю информацию о текущем резервуаре для материалов и внести изменения. Название в основной информации о резервуаре для материалов должно быть изменено и не может дублироваться с существующими названиями резервуаров для материалов.

- Удалить узел

Нажмите "Удалить узел", чтобы удалить всю информацию о текущем резервуаре для материалов.

4.4.2.4. **Хранилища готовой продукции**

Хранилище для готовой продукции – это устройство для хранения материалов, используемое для хранения готовой продукции. В каждый резервуар для готовой продукции можно добавлять только один готовый продукт, но один готовый продукт можно хранить в нескольких хранилищах для готовой продукции. Щелкните правой кнопкой мыши на успешно созданном компоненте процесса и выберите "Добавить готовый продукт", чтобы добавить соответствующую информацию о емкости для готового продукта.

(1) Интерфейс информации о емкости для готового продукта

Конкретный интерфейс готового резервуара показан на Рисунок 4.4.2.4- 1 Интерфейс конфигурации резервуара для готового продукта, который в основном включает базовую информацию и пути установки.

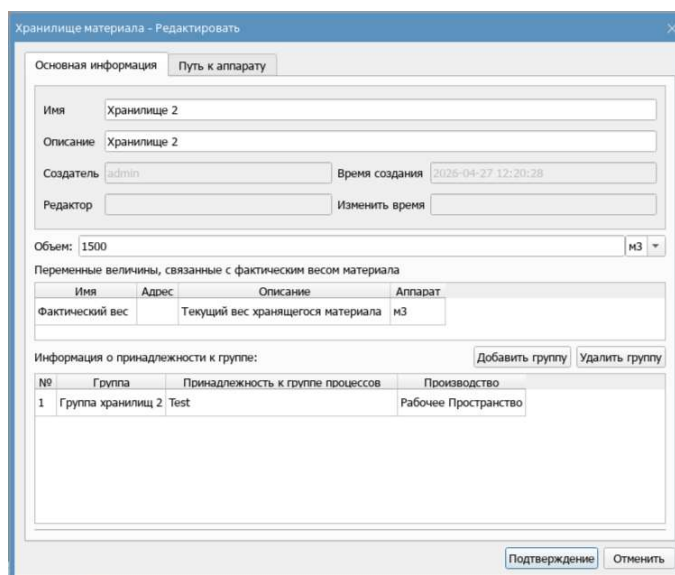


Рисунок 4.4.2.4- 1 Интерфейс настройки хранилища для готовой продукции

- Основная информация

Основная информация включает в себя поле с основной информацией о готовом резервуаре, его вместимости, фактическом весе материала, а также информацию о группе.

(1) Поле с основной информацией о резервуаре для готовой продукции:

Основная информация о готовых банках включает название, описание, создателя, время создания, модификатор и время модификации. Название и описание вводятся пользователем самостоятельно, в то время как остальная информация генерируется системой. Название и описание вводятся пользователем, но существуют ограничения. Название готового резервуара может содержать только цифры, буквы, знаки подчеркивания и китайские иероглифы, его длина не должна превышать 64 символов. Описание готового продукта может быть введено пользователем и изменено, его длина не должна превышать 128 символов.

(2) Вместимость:

Вместимость - это максимальное количество, которое может храниться в текущем резервуаре для готовой продукции, и эта позиция должна быть заполнена.

(3) Переменные, связанные с фактическим весом материала:

Точка привязки фактического веса для резервуара для готовой продукции.

(4) Информация о группе:

Информация о группе включает в себя две группы: группу и элемент процесса. По умолчанию для готового резервуара используется текущий элемент процесса. Нажмите кнопку "Добавить группу", чтобы открыть диалоговое окно перечисления, как показано на рисунке. В диалоговом окне перечисления будет отображена информация обо всех элементах процесса и группе готовых резервуаров для текущей физической модели. Вы можете выбрать соответствующий элемент процесса или группу готовых резервуаров для добавления. Вы также можете добавить название компонента процесса или группы резервуаров для готовой продукции, выполнив поиск в окне поиска.

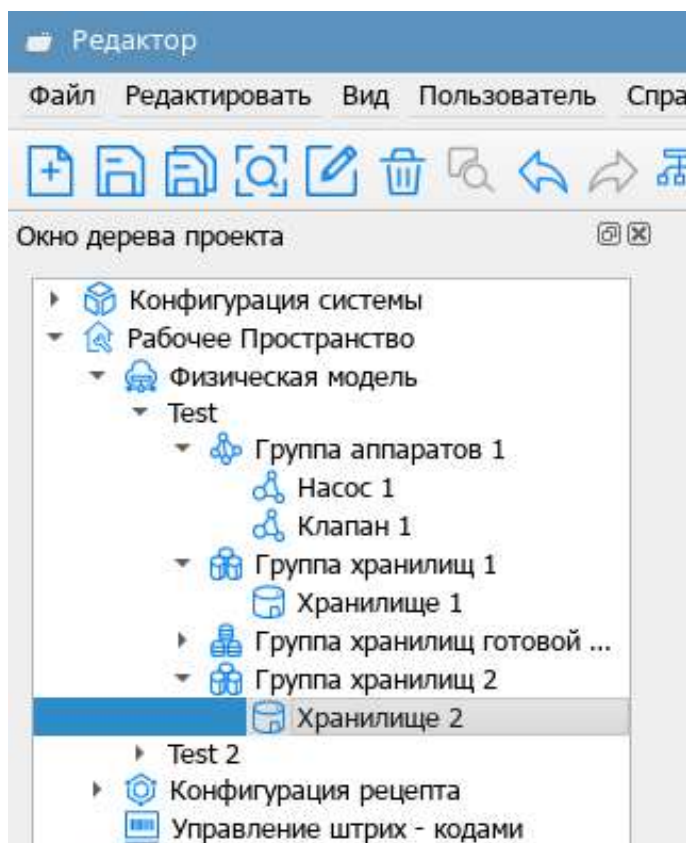


Рисунок 4.4.2.4-2 Интерфейс перечисления групповой информации

- Путь к единице измерения

Путь к единице измерения используется для задания пути добавления резервуара для материала к единице измерения. В основном он состоит из двух частей: пути и списка переменных. Как подробно показано на Рисунок 4.4.2.4-3 , Интерфейс настройки пути подключения устройства.

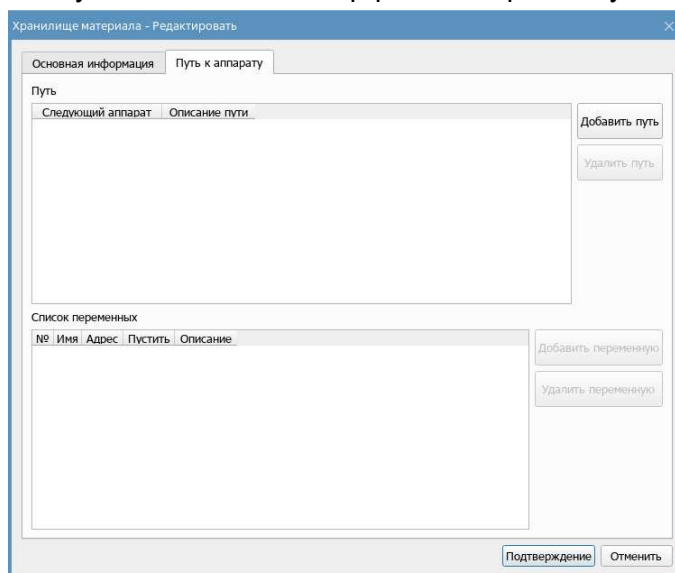


Рисунок 4.4.2.4-3 Интерфейс настройки пути к устройству

(1) Путь:

Задайте путь хранения от этого устройства до резервуара для готового продукта, который состоит из ряда переменных пути. Переменные пути обычно представляют количество насосов, клапанов, двигателей и другого оборудования на трубопроводе.

Нажмите кнопку "Добавить путь", чтобы открыть диалоговое окно с перечислением, как показано на рисунке. Диалоговое окно перечисления содержит всю информацию о

единицах измерения в физической модели, и пользователи могут добавлять к нему информацию о единицах измерения.

После выбора добавленного объекта нажмите кнопку "Удалить путь", чтобы удалить путь к успешно добавленному в данный момент объекту.

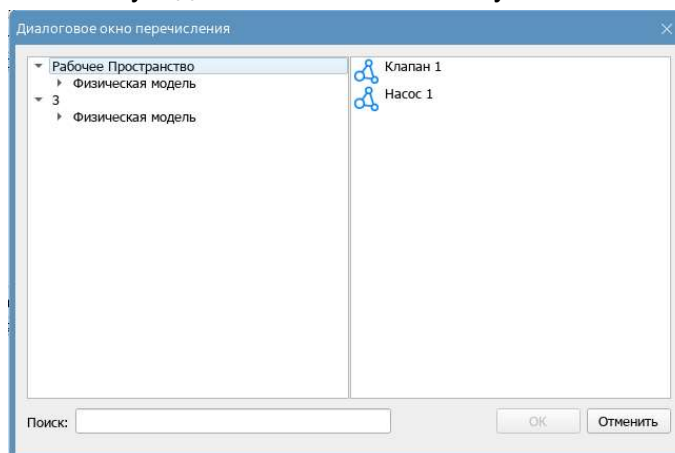


Рисунок 4.4.2.4-4 Список интерфейсов устройств

(2) Переменные:

После выбора траектории переменные траектории могут быть добавлены к значению силы перемещения, которое обычно представляет количество насосов, клапанов, двигателей и другого оборудования на подающем трубопроводе.

Нажмите кнопку "Добавить переменную", чтобы добавить переменную пути к выбранному пути единицы измерения.

Нажмите кнопку "Удалить переменную", чтобы удалить выбранную переменную пути.

(2) Щелкните правой кнопкой мыши операцию в резервуарах для готовой продукции.

Щелкните правой кнопкой мыши на успешно добавленной банке с готовой продукцией, и откроется диалоговое окно Интерфейса меню правой кнопки мыши для емкостей с готовой продукцией, как показано на Рисунок 4.4.2.4- 5 , как показано ниже:

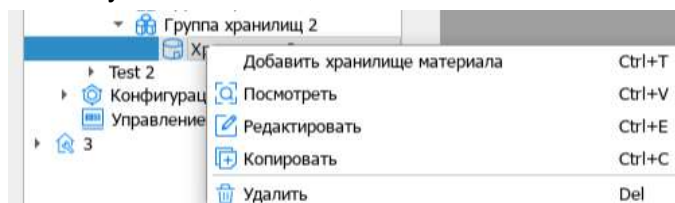


Рисунок 4.4.2.4- 5 Контекстное меню для емкостей с готовой продукцией

- Добавьте банки с готовой продукцией

Нажмите кнопку "Добавить готовую банку", чтобы открыть информационный интерфейс готовой продукции, и пользователи смогут управлять информацией интерфейса в соответствии с приведенным выше содержанием.

- Просмотр узлов

При нажатии на кнопку "Просмотреть узел" откроется информационный интерфейс резервуара для готовой продукции, в котором пользователи могут просматривать текущую информацию о резервуаре для готовой продукции, но не могут вносить какие-либо изменения.

- Редактировать узел

Нажмите кнопку "Редактировать узел", чтобы открыть интерфейс с информацией о готовом продукте, в котором пользователи могут редактировать текущую информацию о готовом продукте и изменять информацию об успешно добавленном готовом продукте.

- Копировать

Нажмите кнопку "Копировать", чтобы скопировать всю информацию о текущем готовом резервуаре и внести изменения. Названия в основной информации о готовых банках должны быть изменены и не могут дублироваться с существующими названиями готовых банок.

- Удалить узел

Нажмите "Удалить узел", чтобы удалить всю информацию о текущем резервуаре для готового продукта.

4.4.3. Конфигурация формулы

В конфигурации формулы выполняется конфигурация материала, конфигурация рабочих переменных, построение конфигурации процесса и соответствующее управление формулами.

4.5. Библиотека материалов

4.5.1. Группы материалов

Библиотека материалов может напрямую добавлять материалы или группы библиотек материалов, а группы библиотек материалов используются для хранения нескольких материалов.

Функция группы материалов заключается в управлении существующими материалами.

- Добавить группу материалов

Нажмите на опцию "Добавить группу материалов" на следующем изображении, чтобы добавить группу материалов в библиотеку материалов.

Рисунок 4.5.1- 1 Интерфейс настройки группы материалов

После выбора "Группа материалов" щелкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть "Меню свойств группы материалов", в котором вы можете выполнять такие операции, как "Просмотр узла", "Редактирование узла", "Копирование", "Добавление материала" и "Удаление узла". Вы также можете использовать сочетания клавиш, отмеченные в меню, для быстрого выполнения операций. Вы также можете выполнить ту же операцию, выбрав пункт "Редактировать меню" на панели инструментов. В будущем это руководство будет использоваться только с помощью контекстного меню.

- Редактировать группу материалов

Выберите группу материалов, которую необходимо отредактировать, и выберите опцию "Редактировать узел" в контекстном меню, чтобы открыть "Диалоговое окно редактирования", как показано на следующем Рисунок 4.5.1- 2

Рисунок 4.5.1- 2 Редактирование интерфейса группы материалов

После изменения информации в этом диалоговом окне нажмите кнопку Подтвердить. Название группы резервуаров с материалами нельзя дублировать в других узлах. Если измененное название уже существует, появится следующее диалоговое окно с запросом. Пожалуйста, нажмите подтвердить и изменить еще раз.

- Просмотр группы материалов

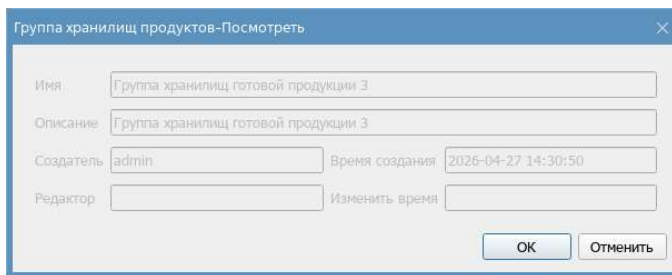


Рисунок 4.5.1- 3 Интерфейс просмотра групп материалов

Выберите группу материалов, которую необходимо отредактировать, и выберите опцию "Просмотр узла" в контекстном меню, чтобы открыть диалоговое окно, показанное на следующем рисунке.

После выполнения операции просмотра соответствующей группы резервуаров для материалов появится следующее диалоговое окно, в котором все доступные для редактирования параметры не могут быть изменены в процессе просмотра.

- Скопировать группу резервуаров для материалов

Выберите группу материалов, которую необходимо скопировать, и нажмите кнопку "Копировать" в контекстном меню, чтобы открыть диалоговое окно интерфейса запроса на наличие имени, как показано на Рисунок 4.5.1- 4 .

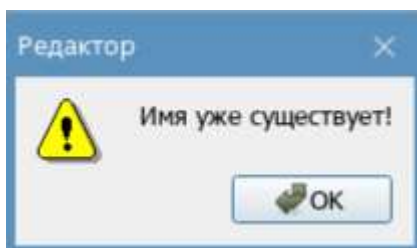


Рисунок 4.5.1- 4 Интерфейс проверки наличие имени

Вам необходимо изменить исходное название в диалоговом окне, в противном случае также появится диалоговое окно с запросом на дублирование имени.

- Удалить группу материалов

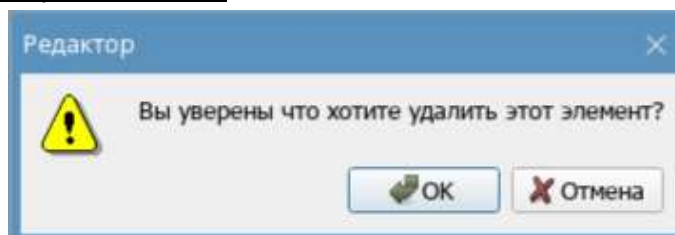


Рисунок 4.5.1- 5 Интерфейс запроса на удаление группы материалов

Выберите группу материалов, которую необходимо удалить, и нажмите на опцию "Удалить" в контекстном меню, чтобы открыть диалоговое окно, как показано на Рисунок 4.5.1- 5 Интерфейс запроса на удаление группы материалов.

Нажатие кнопки "ОК" приведет к удалению соответствующей группы материалов, и все материалы в этой группе материалов также будут удалены одновременно. Если вы не хотите удалять ее в данный момент, вы можете нажать "Отмена" или закрыть это диалоговое окно с приглашением.

4.5.2. Материал

- Добавить материалы в библиотеку материалов

Выберите узел "Библиотека материалов", щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отобразить меню, показанное на следующем рисунке, нажмите "Добавить материал", и появится диалоговое окно, отображающее новый информационный интерфейс для материалов. Рисунок 4.5.2-1. Области, обведенные красными рамками на рисунке, являются обязательными для заполнения.

№	Имя хранилища	Описание
---	---------------	----------

№	Группа	Принадлежать производству
1		Assets 1

Рисунок 4.5.2-1 Информационный интерфейс для новых материалов

Заполните "Код материала" и "Описание" в диалоговом окне, нажмите кнопку "Добавить хранилище материала", выберите существующее хранилище материала, которое необходимо добавить, во всплывающем диалоговом окне перечисления, как показано на рисунке ниже, и нажмите "ОК", чтобы завершить операцию добавления хранилища материала.

Assets 1

- Физическая модель

Хранилище #1

Поиск:

ОК Отменить

Рисунок 4.5.2-2 Отображает интерфейс резервуара для материалов

- Добавить материалы в группу материалов

Выберите целевую группу материалов, щелкните правой кнопкой мыши в меню, выберите "Добавить материал" и выполните те же действия. Операция завершена, и соответствующие материалы добавлены в соответствующую группу материалов.

• Редактировать материалы

Выберите материал, который необходимо отредактировать, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отобразить меню, показанное на следующем рисунке, и нажмите "Редактировать узел", чтобы выполнить операцию редактирования.

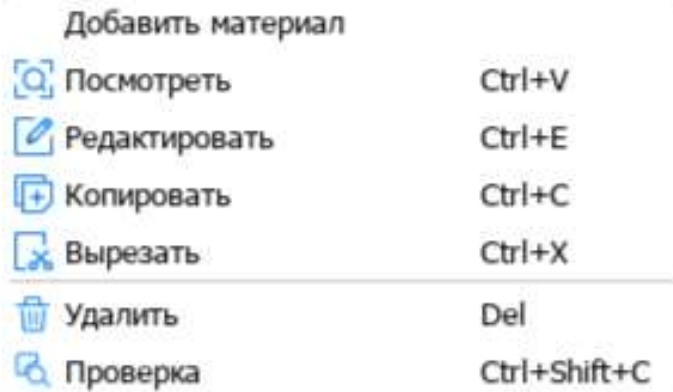


Рисунок 4.5.2-3 Интерфейс контекстного меню "Редактировать материал"
Всплывающее диалоговое окно редактирования материала показано на следующем рисунке.

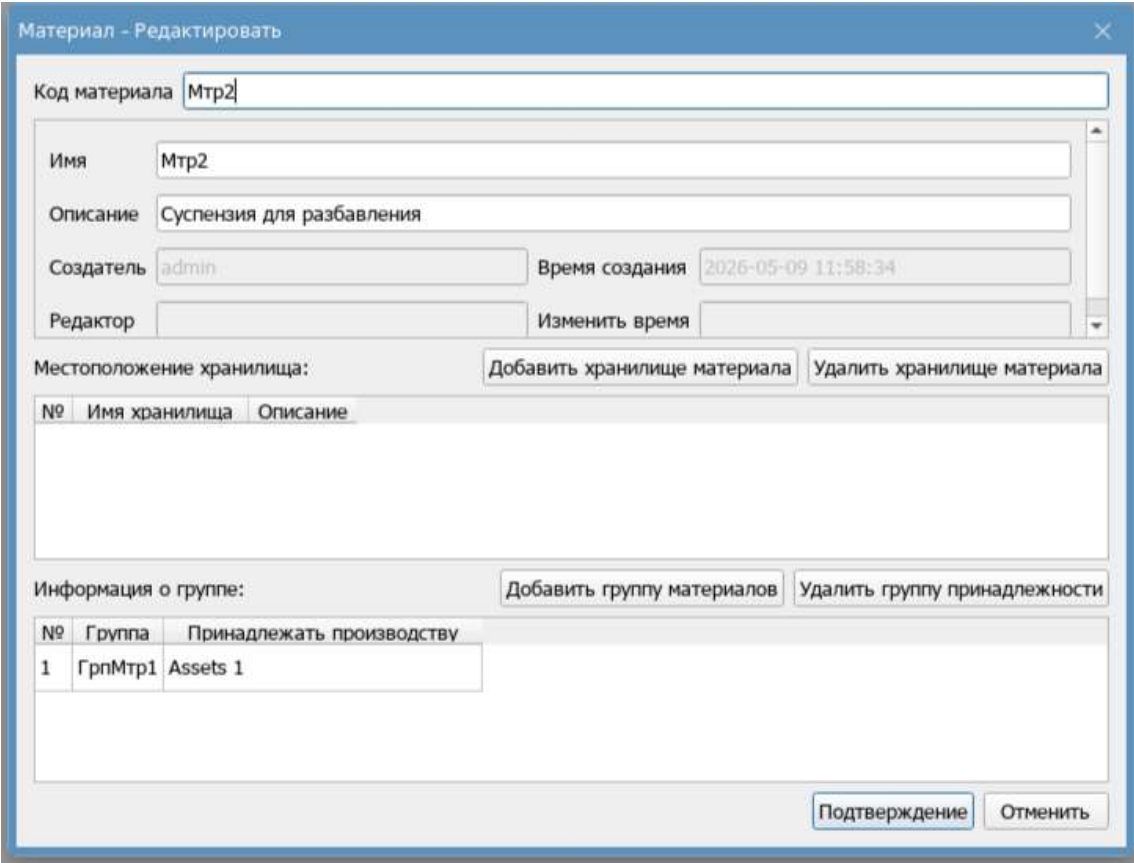


Рисунок 4.5.2-4 Интерфейс редактирования информации о материале

В диалоговом окне редактирования вы можете изменить название, описание и информацию о емкости материала для материала.

- Просмотр материалов

Материал - Посмотреть

Код материала: Mtp2

Имя: Mtp2

Описание: Суспензия для разбавления

Создатель: admin Время создания: 2026-05-09 11:58:34

Редактор: Изменить время:

Местоположение хранилища:

№	Имя хранилища	Описание
---	---------------	----------

Информация о группе:

№	Группа	Принадлежать производству
1	ГрпМтр1	Assets 1

Рисунок 4.5.2-5 Просмотр интерфейса с информацией о материале

- Вырезать материал

Выберите перечисленную группу материалов и нажмите "Подтвердить", чтобы поместить соответствующие материалы в эту группу материалов. Эта операция аналогична перемещению файлов.

Диалоговое окно перечисления

- Assets 1
 - Материальный склад
 - ГрпМтр1
 - ГрпМтр2**

Рисунок 4.5.2- 6 Интерфейс для перечисления целевых групп вырезания

- Копирование материалов

Выберите материал, который вы хотите просмотреть, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть меню интерфейса с информацией о материале, как показано на рисунке 4.5.2-7, и нажмите кнопку "Копировать", чтобы выполнить операцию копирования.



Рисунок 4.5.2- 7 Интерфейс копирования информации о материале

После выполнения операции копирования появится диалоговое окно перечисления. После выбора группы материалов и нажатия кнопки **“ОК”** появится следующий интерфейс, рисунок 4.5.2- 8 Интерфейс копирования информации о материале.

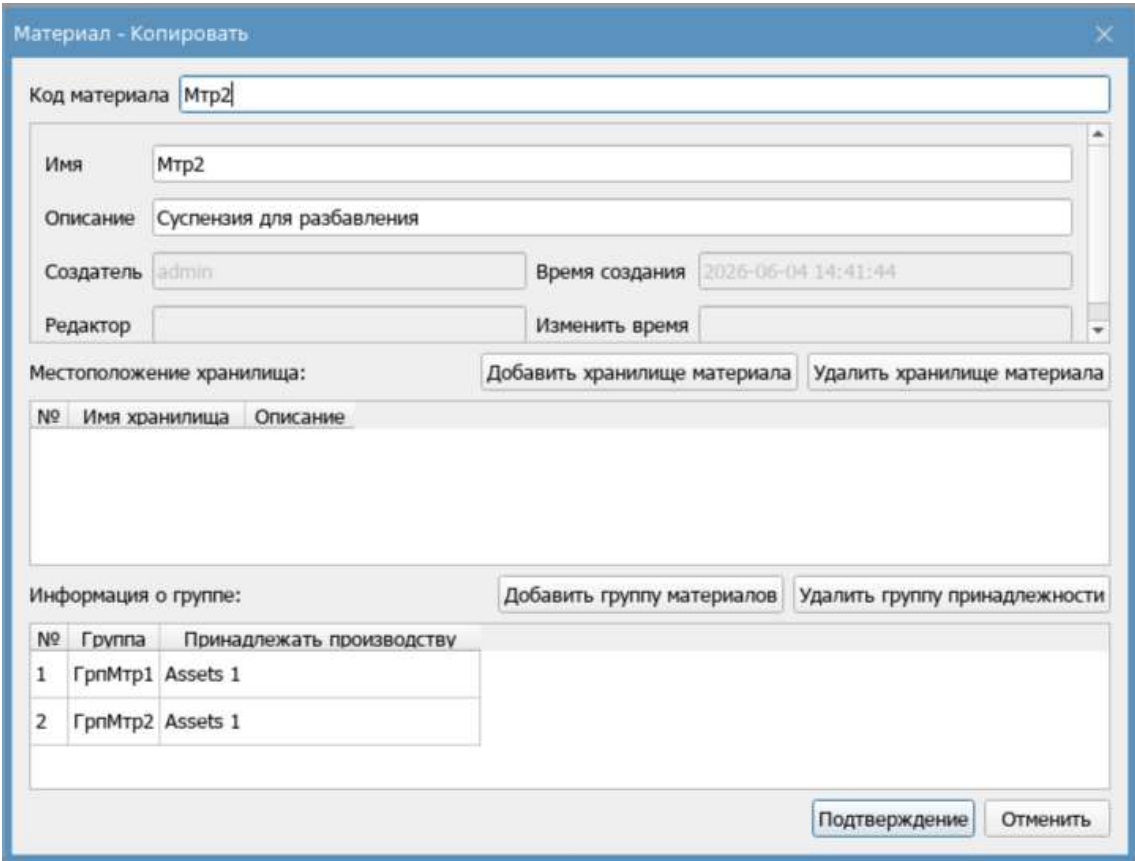


Рисунок 4.5.2- 8 Интерфейс копирования информации о материале

- Удалить материал

Выберите материал, который вы хотите просмотреть, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы вызвать меню, и нажмите кнопку "Удалить узел", чтобы выполнить операцию удаления.

После выполнения операции удаления узла появится диалоговое окно подтверждения. Нажатие кнопки "ОК" приведет к удалению соответствующего материала, нажатие кнопки "Отмена" или закрытие диалогового окна не приведет к выполнению какой-либо операции.

4.6. Библиотека операций

Настройте переменные, связанные с операциями, в библиотеке операций.

4.6.1. Создание операций

Выберите узел "Библиотека операций", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить операцию", заполните "Название операции", "Описание операции", "Имя" и "Единица измерения" "Переменной" во всплывающем диалоговом окне и установите флажок "Материальная точка" или "Готово Точка доступа к продукту".

Операция-Создать

Имя

Описание

Создатель

admin

Время создания

2026-04-27 19:35:08

Редактор

Изменить время

Таблица операционных переменных

Добавить переменную

Удалить переменную

Имя	Тип данных	Ед.изм.	Описание	Ввод	Точка материала	Точка готовой продукции	Точка отчета	Точка тренда
CmdParam	int32		CmdParam	☐	☐	☐	☐	☐
StateParam	int32		StateParam	☐	☐	☐	☐	☐
AlarmParam	int32		AlarmParam	☐	☐	☐	☐	☐

Информация о группе:

Добавить группу операций

Удалить группу операций

№	Группа	Принадлежать производству
1		Рабочее Пространство

Подтверждение

Отменить

Рисунок 4.6.1- 1 Информационный интерфейс операции сборки

После нажатия кнопки "подтвердить" программа автоматически проверит, заполнена ли необходимая информация пользователем. Если она не заполнена, появится Рисунок 4.5.1- 1 Информационный интерфейс операции сборки.

Вам нужно нажать "подтвердить" и повторно ввести правильную информацию

4.6.2. Редактирование операций

Выберите узел "Операция", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Редактировать узел", после чего откроется диалоговое окно Рисунок 4.6.2- 1 Информационный интерфейс операции, для редактирования "Название", "Описание", заполнения "Таблицы переменных" и т.д.

Операция - Редактировать

Имя

Операция 1

Описание

Операция 1

Создатель

admin

Время создания

2026-04-27 12:16:03

Редактор

admin

Изменить время

2026-04-27 12:17:18

Таблица операционных переменных

Добавить переменную

Удалить переменную

Имя	Тип данных	Ед.изм.	Описание	Ввод	Точка материала	Точка готовой продукции	Точка отчета	Точка тренда
CmdParam	int32		CmdParam	☐	☐	☐	☐	☐
StateParam	int32		StateParam	☐	☐	☐	☐	☐
AlarmParam	int32		AlarmParam	☐	☐	☐	☐	☐
Команда	BOOL		Пуск	☐	☒	☐	☒	☐

Информация о группе:

Добавить группу операций

Удалить группу операций

№	Группа	Принадлежать производств
1	Группа операций 1	Рабочее Пространство

Подтверждение

Отменить

Рисунок 4.6.2- 1 Информационный интерфейс операции

После редактирования нажмите кнопку "Подтвердить", чтобы операция редактирования вступила в силу.

4.6.3. Просмотр операций

Выберите узел "Операция", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Просмотреть узел" или дважды щелкните узел, который вы хотите просмотреть, как показано на всплывающем Рисунок 4.6.3-1 Интерфейс просмотра информации об операции.

Операция-Посмотреть

Имя

Операция 1

Описание

Операция 1

Создатель

admin

Время создания

2026-04-27 12:16:03

Редактор

admin

Изменить время

2026-04-27 12:17:18

Таблица операционных переменных

Добавить переменную

Удалить переменную

Имя	Тип данных	Ед.изм.	Описание	Ввод	Точка материала	Точка готовой продукции	Точка отчета	Точка тренда
CmdParam	int32		CmdParam	☐	☐	☐	☐	☐
StateParam	int32		StateParam	☐	☐	☐	☐	☐
AlarmParam	int32		AlarmParam	☐	☐	☐	☐	☐
Команда	BOOL		Пуск	☐	☒	☐	☒	☐

Информация о группе:

Добавить группу операций

Удалить группу операций

№	Группа	Принадлежать производству
1	Группа операций 1	Рабочее Пространство

Подтверждение

Отменить

Рисунок 4.6.3-1 Интерфейс просмотра информации о работе
Вы не можете изменять какую-либо информацию на этой панели просмотра.

4.6.4. Копирование операций

Выберите узел "Операция", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Копировать", после чего появится всплывающий информационный интерфейс выбора операции для копирования (Рисунок 4.6.3-1), требуется выбрать операцию для копирования. После откроется интерфейс (Рисунок 4.6.4-2), в котором можно редактировать "Название", "Описание", заполнять "Таблицу переменных" и т.д.

Диалоговое окно перечисления

Рабочее Пространство

Операция

Группа операций 1

3

Операция

OK

Отменить

Рисунок 4.6.4-1 Интерфейс выбора операции копирования

Операция - Копировать

Имя

Операция 1

Описание

Операция 1

Создатель

admin

Время создания

2026-04-28 07:07:04

Редактор

Изменить время

Таблица операционных переменных

Добавить переменную

Удалить переменную

Имя	Тип данных	Ед.изм.	Описание	Ввод	Точка материала	Точка готовой продукции	Точка отчета	Точка тренда
CmdParam	int32		CmdParam	☐	☐	☐	☐	☐
StateParam	int32		StateParam	☐	☐	☐	☐	☐
AlarmParam	int32		AlarmParam	☐	☐	☐	☐	☐
Команда	BOOL		Пуск	☐	☒	☐	☒	☐

Информация о группе:

Добавить группу операций

Удалить группу операций

N	Группа	Принадлежать производству
1	Группа операций 1	Рабочее Пространство

Подтверждение

Отменить

Рисунок 4.6.4-2 Интерфейс с информацией о копировании операций

После заполнения убедитесь, что "название" не может быть продублировано существующими операциями, в противном случае появится окно с запросом на дублирование.

4.6.5. Удаление операций

Выберите узел "Операция", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Удалить узел", после чего появится диалоговое окно "Подтвердить перед удалением". Нажмите кнопку "Подтвердить", чтобы удалить этот узел операции, и нажмите кнопку "Отмена", чтобы отменить эту операцию.

4.7. Библиотека процедур аппаратов

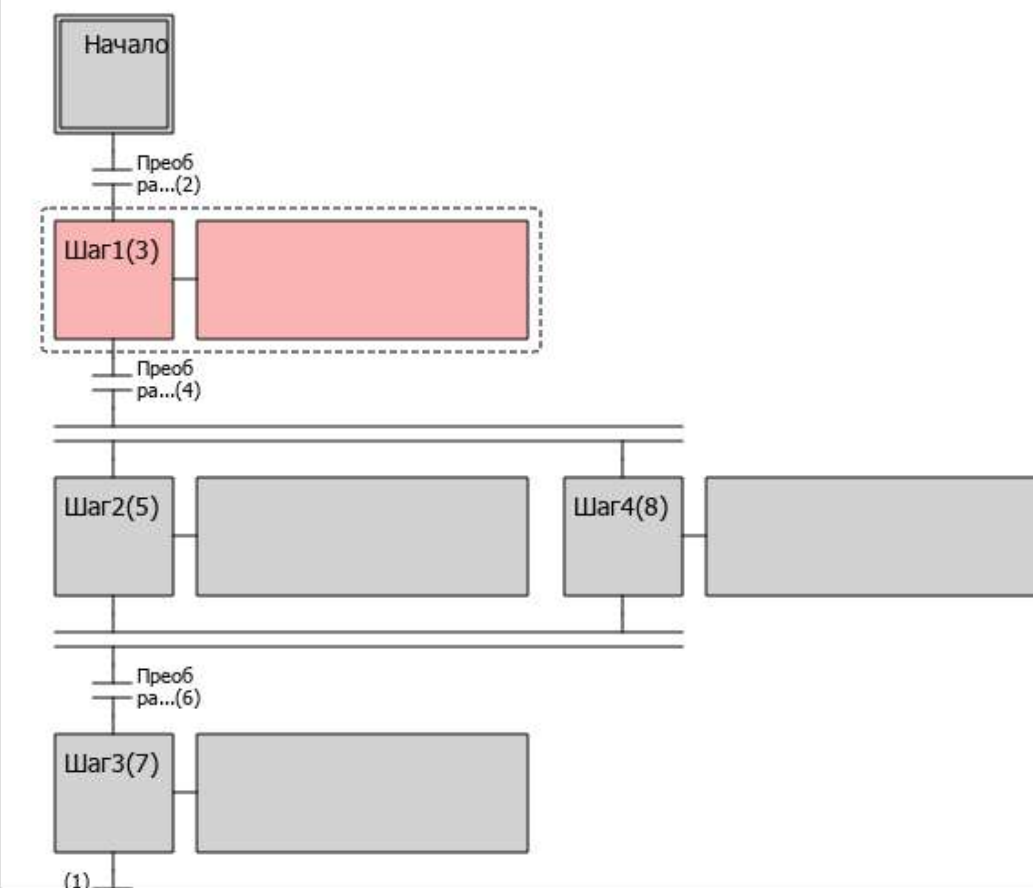
Библиотека аппаратных процедур используется для хранения программ.

4.7.1. Создание процедуры

Выберите узел "Библиотека процедур", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить процедуру аппарата". Откроется вкладка "Основная информация" Рисунок 4.7.1- 1 . Интерфейс "Основная Информация", а справа от "Основной вкладки" находится вкладка "Процедура аппарата". Вам необходимо ввести название на вкладке "Основные", прежде чем переходить на вкладку "Процедура аппарата".

Имя	Процедура аппарата(24)		
Описание	Процедура аппарата(24)		
Создатель	admin	Время создания	2026-04-28 07:18:09
Редактор		Изменить время	

После ввода названия на вкладке "Основная информация" нажмите на вкладку "Процедура аппарата", и появится Рисунок 4.7.1-2 интерфейс SFC новой процедуры аппарата.



Авторское право ©
ООО «Т1 Системы» 2026.
Все права защищены

После редактирования "Процедуры аппарата" и заполнения "названия" нажмите "Ctrl+S" или нажмите "Сохранить" в меню "Файл" на "панели инструментов", чтобы успешно сохранить модульную программу. Если программа будет закрыта в обычном режиме без сохранения, также появится окно с запросом на сохранение. Нажатие кнопки "Сохранить" также может корректно сохранить процедуру.

4.7.2. Редактирование процедуры

Выберите узел "Библиотека процедур аппарата", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Редактировать", после чего откроется вкладка "Основная информация", как описано выше. Справа от вкладки "Основная информация" находится вкладка "Процедура аппарата". Отредактируйте информацию "Название" и "Описание" на вкладке "Основная информация", а затем перейдите на вкладку "Программа устройства", чтобы отредактировать содержимое соответствующей программы устройства. Затем нажмите "Подтвердить", чтобы правильно выполнить операцию "Редактировать библиотеку устройств".

4.7.3. Просмотр процедуры

Выберите узел "Процедура аппарата", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Просмотреть", после чего откроется недоступная для редактирования вкладка "Основная информация", как показано выше. Справа от "Основная информация" находится вкладка "Процедура аппарата". Пользователи могут просматривать все содержимое на вкладках.

4.7.4. Копирование процедуры

Выберите узел "Библиотека процедур аппарата", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Копировать" откроется диалоговое окно для выбора требуемой для копирования процедуры аппарата, Рисунок 4.7.4- 1 Выбор процедуры для копирования.

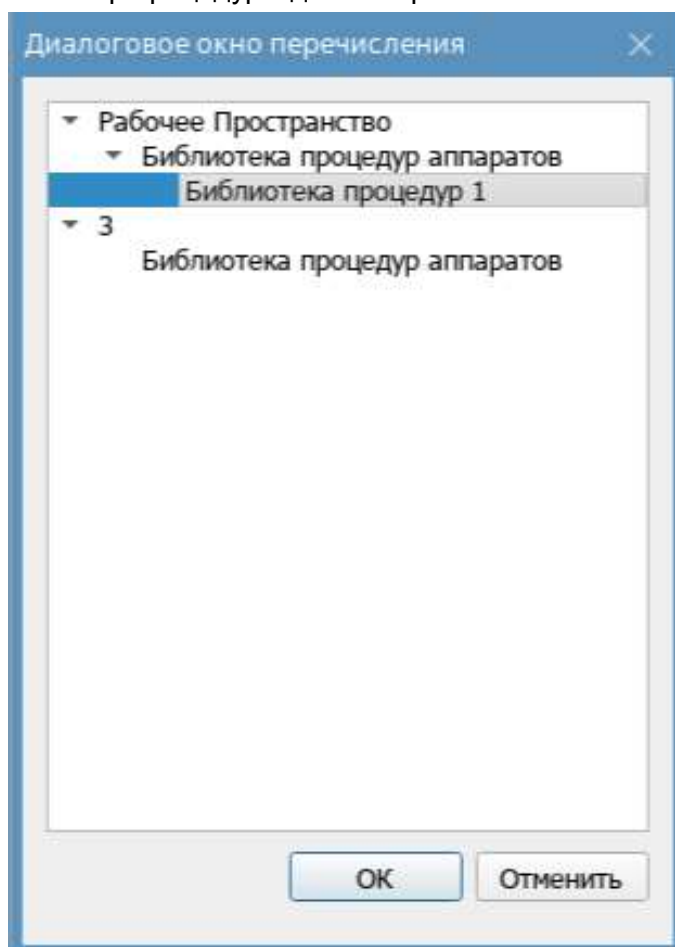


Рисунок 4.7.4- 1 Выбор процедуры для копирования

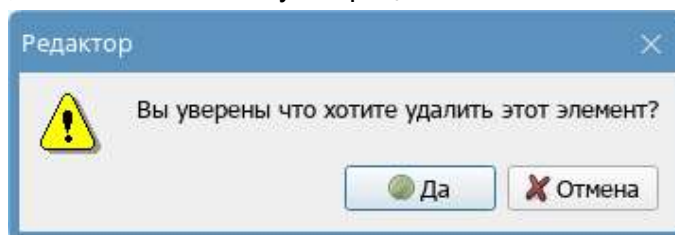
Выберите процедуру и нажмите "ОК". После чего откроется редактируемая вкладка "Основная информация", как показано на Рисунок 4.7.4- 2 . Справа от вкладки "Основная информация" находится вкладка "Процедура аппарата". После редактирования содержимого двух вкладок

сохраните их. Будьте осторожны, чтобы скопированные названия узлов не дублировались с другими существующими названиями узлов, в противном случае появится диалоговое окно "Дублированное название".

Рисунок 4.7.4- 2 Интерфейс копирования процедуры аппарата

4.7.5. Удаление процедуры

Выберите узел "Библиотека процедур аппаратов", выберите требуемую для удаления процедуру, щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Удалить", после чего появится диалоговое окно "Подтвердить перед удалением", нажмите кнопку "ДА", чтобы удалить этот узел операции, и нажмите кнопку "Отмена", чтобы отменить эту операцию.



4.7.6. Создание новой группы

Выберите узел "Библиотека процедур аппаратов", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить группу процедур аппарата", после чего появится меню "Группа процедур аппарата - Создать", Рисунок 4.7.6- 1 Введите имя и описание группы процедур, нажмите "ОК".

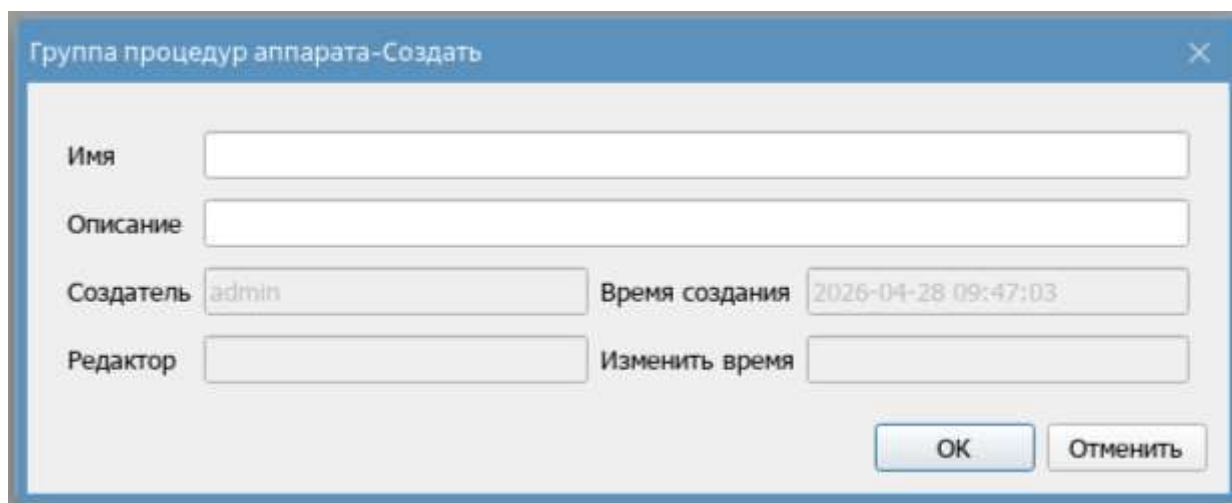


Рисунок 4.7.6- 1 Интерфейс создания группы процедур аппарата

Процедуры могут быть добавлены в группы процедур, и пользователи могут использовать различные группы процедур для их классификации и управления.

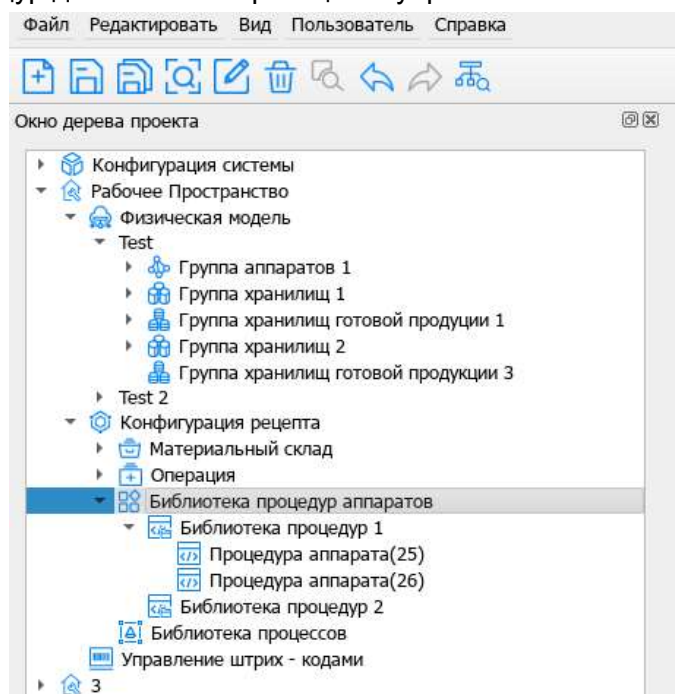


Рисунок 4.7.6-2 Группа программ устройств

Выберите "Библиотеку процедур аппаратов" и щелкните правой кнопкой мыши на "Процедура аппарата", чтобы открыть меню, как показано на рисунке 4.7.6-3 Раскрывающееся меню группы программ устройств.

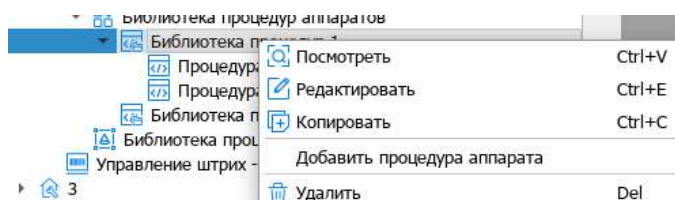


Рисунок 4.7.6-3 Выпадающее меню групп процедур аппаратов

(1) Посмотреть:

Просмотр основной информации о процедуре.

(2) Редактировать:

Редактирование основной информации о процедуре.

(3) Копировать:

Копирование группы программ устройств.

(4) Добавить:

Добавьте новую процедуру в группу процедур.

(5) Удалить узел:

Удалить узел.

4.8. Блок-схема последовательного управления библиотеки процедур аппаратов

В процессе редактирования "Процедуры" может возникнуть необходимость в редактировании шагов модульной программы. В этом разделе рассказывается о том, как редактировать шаги модульной программы.

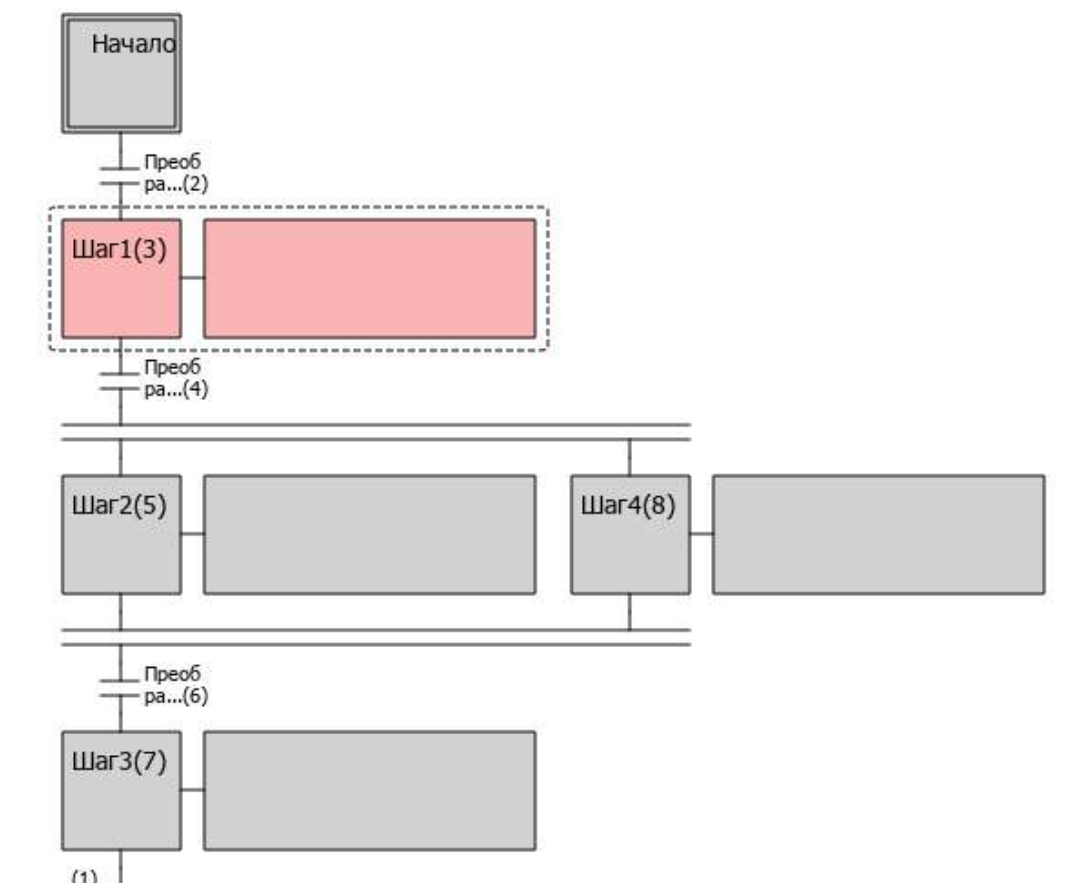
4.8.1. Описание интерфейса

При создании или редактировании "процедуры" вы можете перейти на вкладку "Процедура аппарата", чтобы отредактировать последовательность. В исходном состоянии интерфейс "процедуры". Интерфейсы ввода информации показаны следующим образом, Рисунок 4.6.4-2 и Рисунок 4.7.1-2

На рисунке 4.7.1-2 панель инструментов слева направо включает кнопки "увеличить", "уменьшить масштаб", "печать", "предварительный просмотр", "добавить шаг вниз", "добавить шаг вверх", "параллельно вправо", "параллельно влево", "выбрать вправо", "выбрать влево", "перейти вправо", "перейти влево", "удалить шаг", "отредактировать шаг", "отступить" и "повторить".



Ниже показана область редактирования процедуры



4.8.2. Описание интерфейса

Чтобы отредактировать блок-схему с помощью кнопок панели инструментов, сначала щелкните мышью по "Стартовому блоку". В соответствии с требованиями, вы можете нажать на кнопки "Добавить шаг вниз", "Добавить шаг вверх", "Параллельный правый", "Параллельный левый", "Выбрать правый", "Выбрать левый", "Перейти вправо", "Перейти влево", "Удалить шаг" на панели инструментов чтобы добавить один шаг.

На следующей диаграмме показан процесс добавления на один шаг вправо от шага (5) и прыжок на другой шаг.

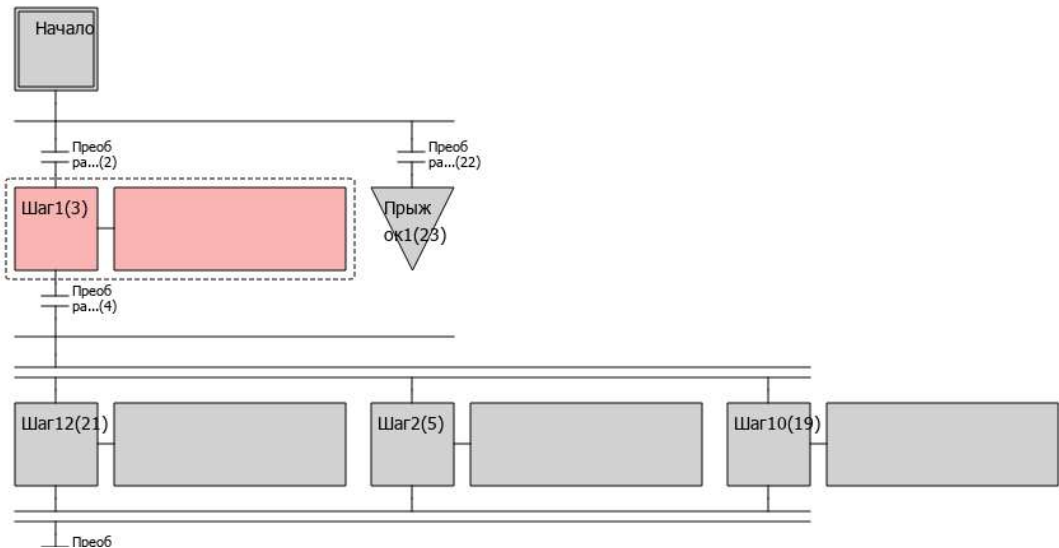


Рисунок 4.9.1-2 Интерфейс управляющей последовательности

Аналогично, вы можете выбрать любой шаг с помощью мыши и добавить соответствующий шаг в соответствующее положение. В это время вы также можете нажать кнопку "Удалить", чтобы удалить выбранный шаг, нажать кнопку "Отступить", чтобы отменить предыдущую операцию, нажать кнопку "Повторить", чтобы очистить страницу и повторить блок-схему.

4.8.3. Редактирование процедуры аппарата

В процессе организации модульных программ как пропущенные, так и обычные шаги будут связаны друг с другом. Двойной щелчок по шагу приведет к переходу в "диалоговое окно связанных операций" для соответствующего показанного шага.

Рисунок 4.8.3- 1 Информационный интерфейс операции

Вы можете изменить "Название" шага в "диалоговом окне операции сопоставления". Нажмите кнопку "Связать операцию" в информационном интерфейсе управления списком, как показано, Рисунок 4.8.3- 1 , чтобы войти в "Диалоговое окно перечисления", как показано на рисунке.

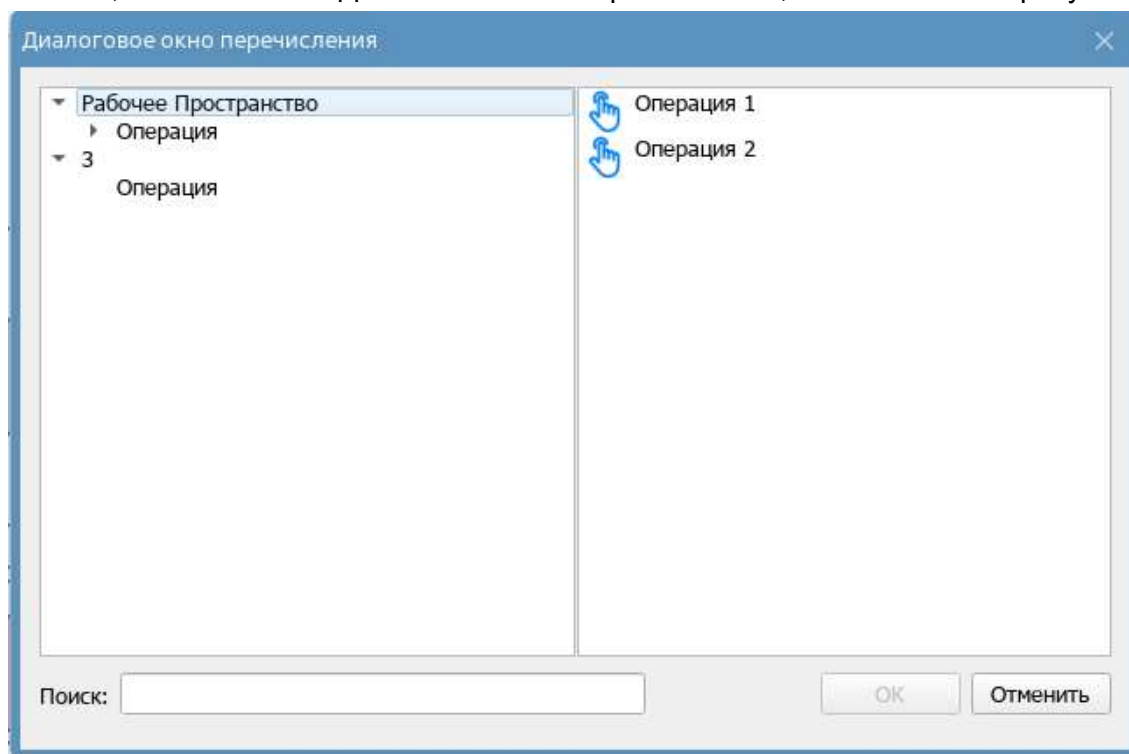


Рисунок 4.8.3- 2. Информационный интерфейс управления списком

В этом диалоговом окне вы можете просмотреть существующие операции. Выберите нужную операцию и нажмите кнопку "Подтвердить". В диалоговом окне "Связать операции", где операции связаны, за один шаг можно связать несколько операций.

После того, как необходимые операции будут сопоставлены, диалоговое окно "Операция сопоставления" автоматически закроется. Нажмите "ОК", чтобы завершить операцию сопоставления. На этом этапе вы можете дважды щелкнуть еще раз, чтобы открыть шаг и проверить, успешно ли выполнено сопоставление.

4.8.4. Условия преобразования

При редактировании последовательностей вы можете дважды щелкнуть по условию в информационном интерфейсе 4.8.4-1 "Условие преобразования между двумя шагами последовательности", чтобы добавить условие. После щелчка по условию появится "Диалоговое окно редактирования условия", как показано на рисунке.

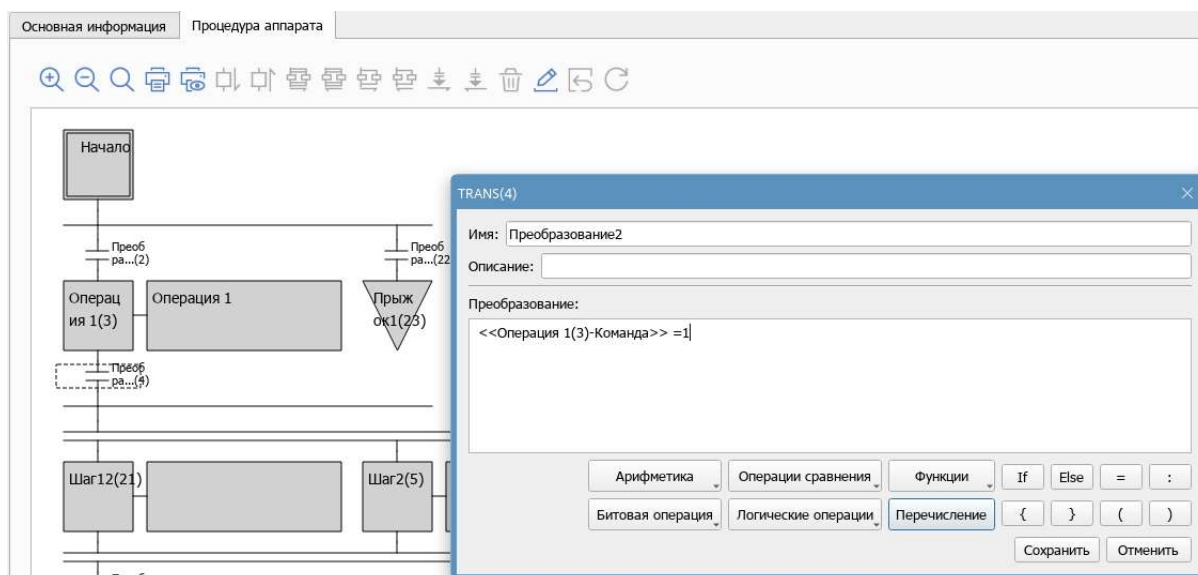


Рисунок 4.8.4-1 Интерфейс с информацией об условиях преобразования

Введите "Название" и "Условие преобразования" в диалоговом окне "Редактирование условий преобразования", а затем нажмите кнопку "Сохранить" для сохранения. Ввод неправильных команд в "Диалоговом окне условий преобразования" будет автоматически обнаружен и вам напомнят об этом.

Правилом для записи условий преобразования является "<<переменная шага>> условие". Например, "<<Операция 1(3)>> = 0", где "Операция 1(3)" представляет название операции (ID). Значение этого условия преобразования заключается в том, что оно может быть выполнено только в том случае, если значение "Операция1(3) - StateParam= 0 or Операция1(3) - AlarmParam= 1". Условия могут быть больше, меньше, равны или не равны.

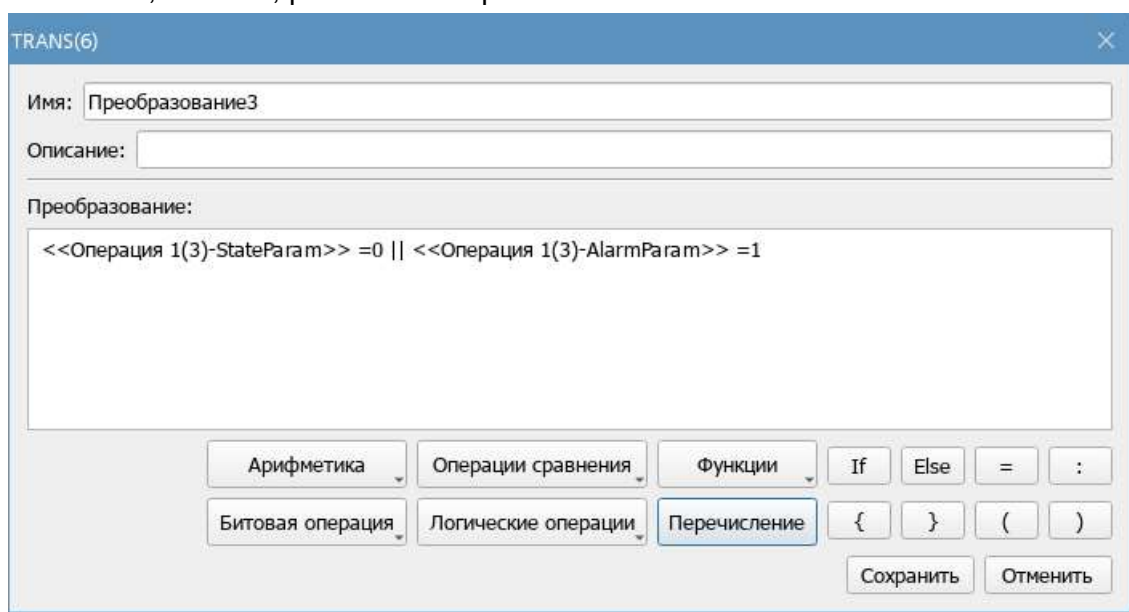


Рисунок 4.8.4-2 Пример записи условий преобразования

Арифметика, взаимосвязи, функции, разрядные операции, логические операции слева и часто используемые символы справа могут помочь пользователям в написании условий преобразования.

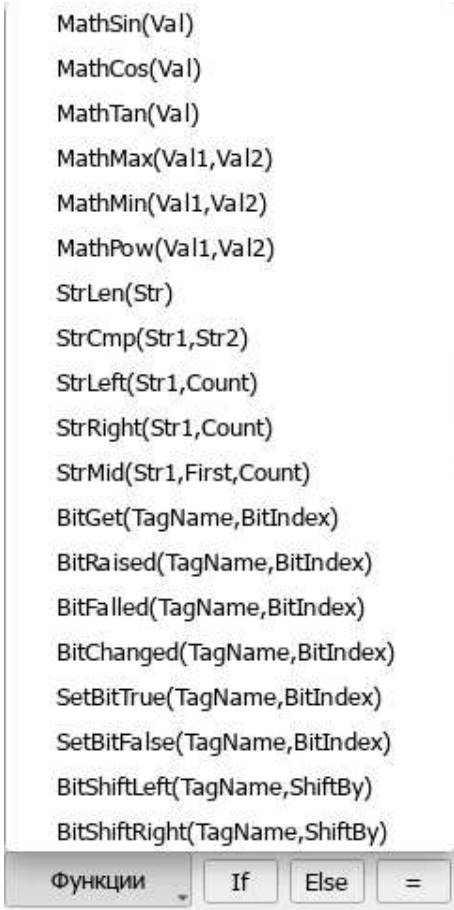


Рисунок 4.8.4- 3 Функциональное меню

Выберите любой пункт меню и введите выбранное содержимое в положение курсора в поле ввода преобразования.

Кнопка выбора может помочь пользователям выбрать переменные точки измерения, связанные с работой программы измерения, как показано на рисунке.

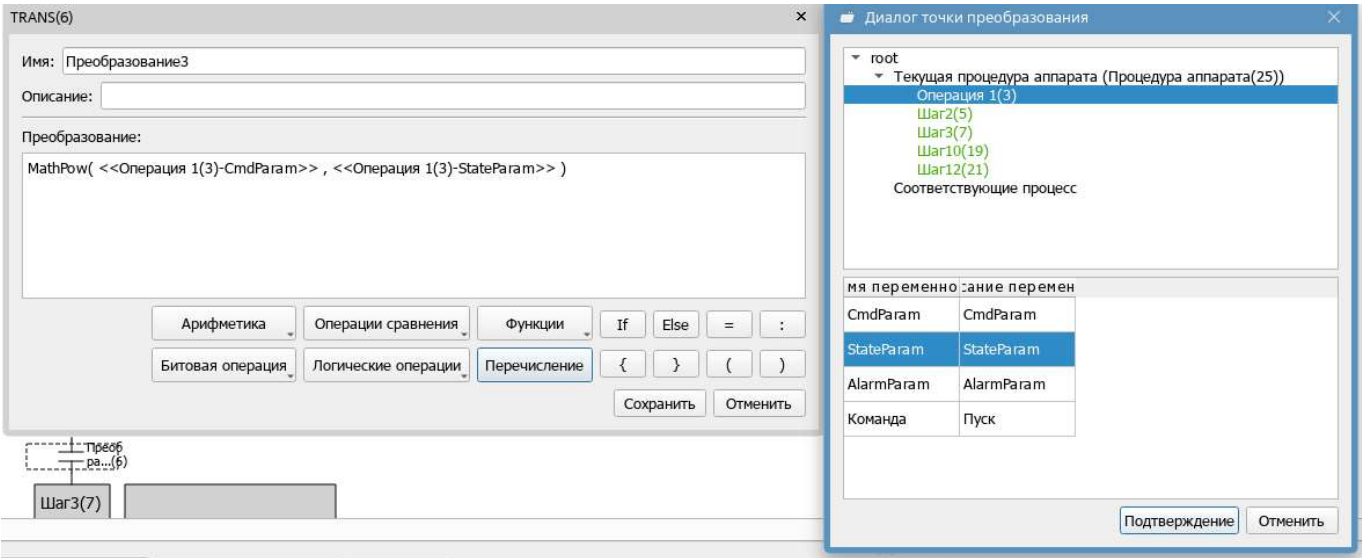


Рисунок 4.8.4- 4 Окно точки преобразования

Выбранная информация о соответствующей точке поможет пользователям ввести "MathPow(<<Операция 1(3)-CmdParam>>, Операция 1(3)-CmdParam>>)" в поле ввода преобразования.

Ниже приведены примеры обычно записываемых инструкций по преобразованию для справки:

- (1) Формат инструкции преобразования для определения значения состояния определенного шага в текущей модульной программе следующий:

TRANS(6)

Имя: Преобразование3

Описание:

Преобразование:
<<Операция 1(3)-ADD>> - <<Операция 1(3)-StateParam>> =313|

Арифметика

Операции сравнения

Функции

If

Else

=

:

Битовая операция

Логические операции

Перечисление

{

}

(

)

Сохранить

Отменить

Рисунок 4.8.4- 5 Пример преобразования 1

- (2) В текущем процессе оценочное суждение, заданное на другом шаге программы аппарата, преобразуется в следующую инструкцию:

Диалог точки преобразования

▼ root

▼ Текущая процедура аппарата (Процедура аппарата(25))

add(3)(3)

delay(7)(5)

clean(9)(7)

Шар10(19)

Операция 1(21)

Соответствующие процесс

мя переменн	ание перемен
CmdParam	CmdParam
StateParam	StateParam
AlarmParam	AlarmParam
Команда	Пуск
ADD	ADD
temp	temp

Подтверждение

Отменить

Рисунок 4.9.4- 6 Выберите точку измерения преобразования
Шаг 1: Выберите текущий процесс в соответствующем узле процесса.

Шаг 2: Затем выберите другой этап процесса в текущем процессе, выберите соответствующий этап операции и, наконец, выберите операционную переменную. Формат инструкции по преобразованию, следующий:

TRANS(6)

Имя: Преобразование3

Описание:

Преобразование:

<<add(3)(3)-ADD>> - <<Операция 1(21)-temp>> =10

Арифметика Операции сравнения Функции If Else = :

Битовая операция Логические операции Перечисление { } ()

Сохранить Отменить

Рисунок 4.8.4- 7 Пример преобразования 2

- (3) Строку необходимо заключить в двойные кавычки, а формат инструкции преобразования должен быть следующим:

TRANS(1)

Имя: Присвоение текстовой переменной

Описание: Присвоение текстовой переменной

Преобразование:

<<add(3)(3)-Text>> ="Hello, World!"

Арифметика Операции сравнения Функции If Else = :

Битовая операция Логические операции Перечисление { } ()

Сохранить Отменить

Рисунок 4.8.4- 8 Пример преобразования 3

- (4) Сравнение, является ли значение больше определенного значения, меньше или равнозначно ему, а также больше или равноценен. Аналогично, формат инструкции преобразования, следующий:

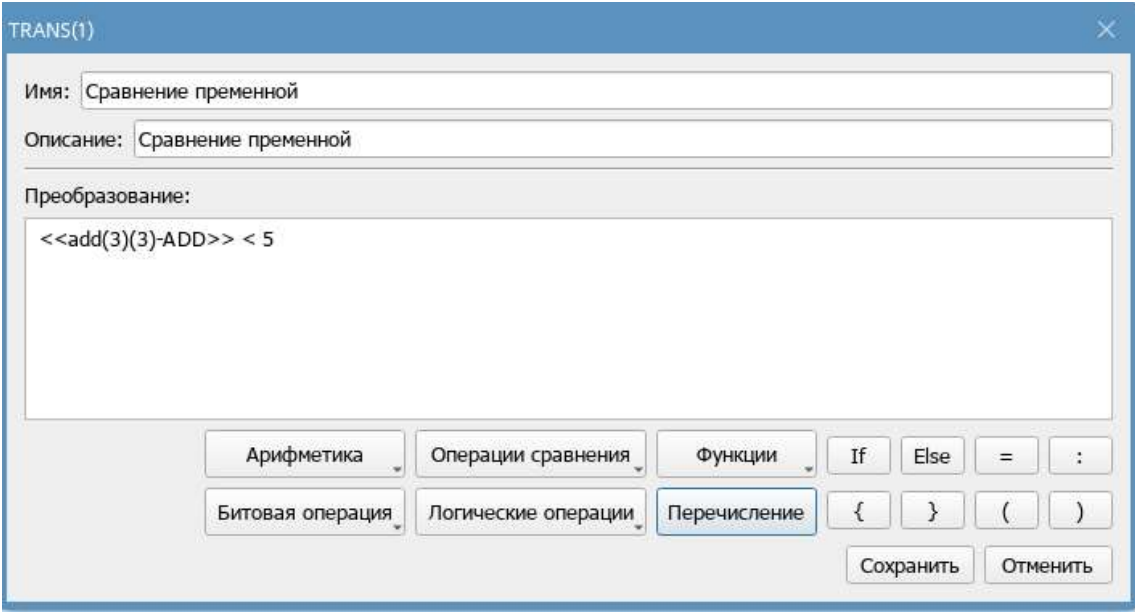


Рисунок 4.8.4- 9 Пример преобразования 4

(5) Формат инструкции If/Else следующий:

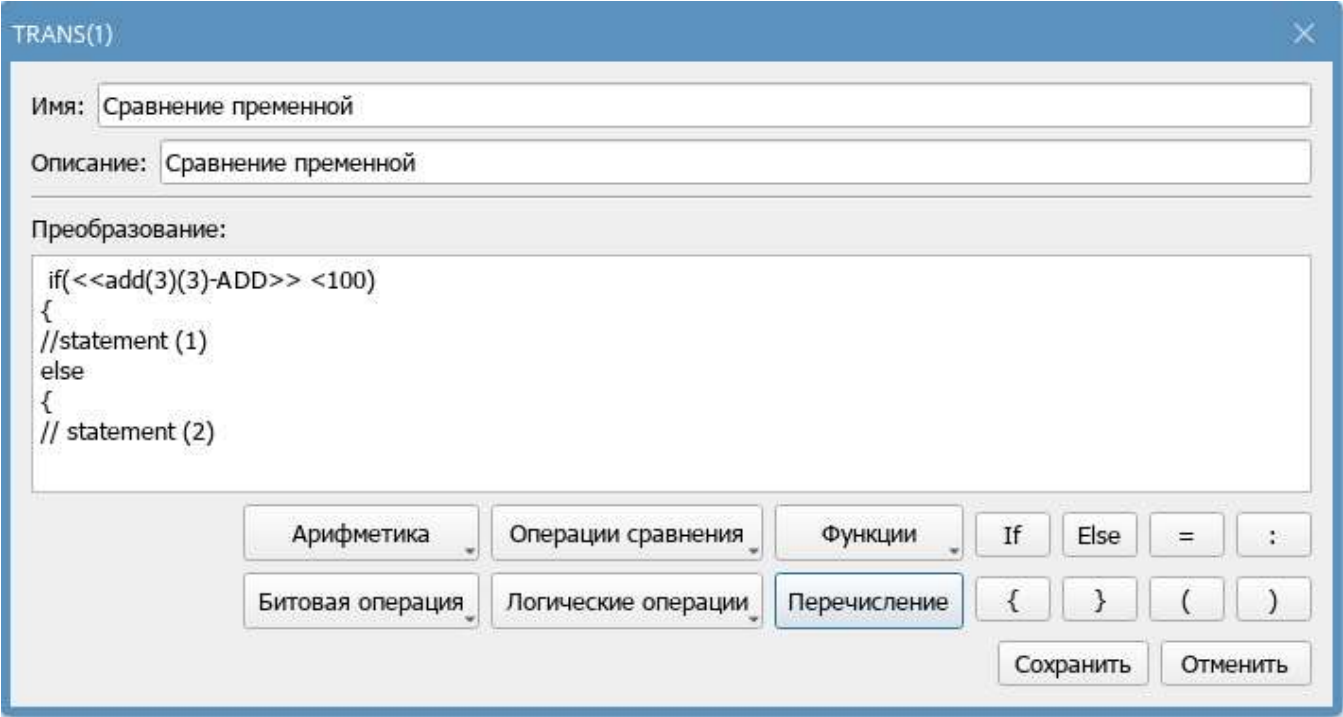


Рисунок 4.8.4- 10 Пример преобразования 5

"statement (1)" и "statement (2)" в преобразовании в настоящее время поддерживают определение и присвоение значений точкам измерения.



Во всех инструкциях по преобразованию нет необходимости добавлять точку с запятой ";" в конце

4.8.5. Переход (Прыжок)

В "Программе редактирования процедуры" можно добавить функцию пропуска шагов, чтобы напрямую перенаправить процесс на соответствующий шаг. Правило записи для пропуска шагов - "название шага (ID)", и название шага и соответствующий серийный номер должны быть заполнены полностью.

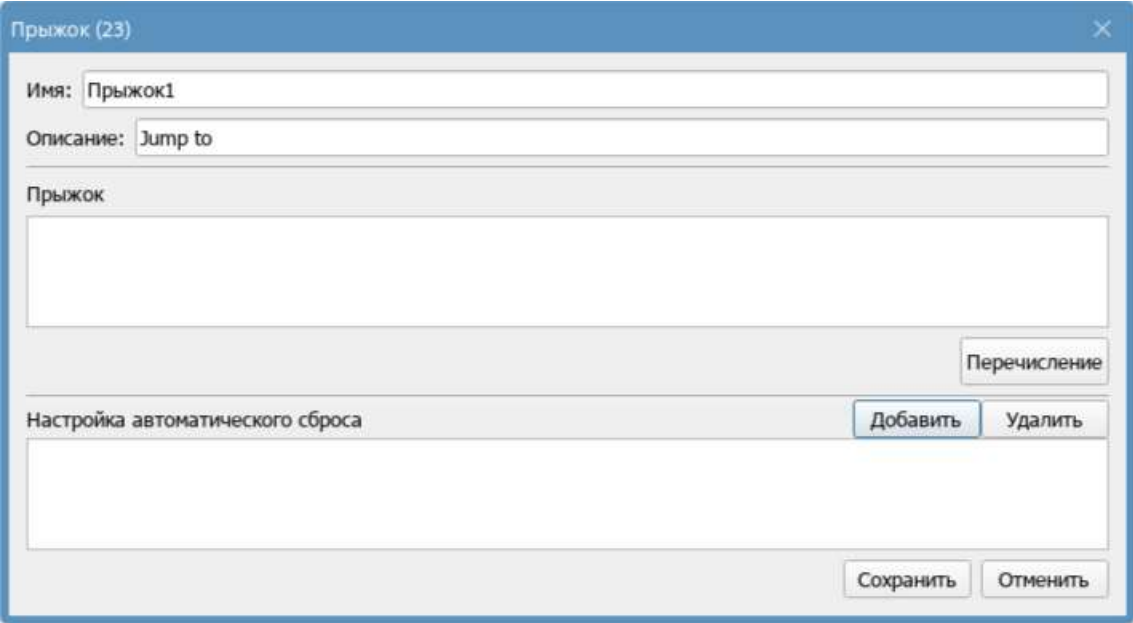


Рисунок 4.8.5- 1 Пример прыжка на шаг



В этой системе также есть "шаг перехода", пожалуйста, обратите внимание на то, чтобы отделить его от "jump". Переход задается во время настройки в редакторе, в то время как "шаг перехода" настраивается вручную во время пакетного выполнения в планировщике.

4.9. Библиотека процессов

Приложение включает в себя "Основную информацию", "Диаграмму последовательного управления SFC" и "Рецепт".

4.9.1. Создание библиотеки процессов

Выберите узел "Библиотека процессов", щелкните правой кнопкой мыши и выберите, и появится диалоговое окно "Добавить процесс", Рисунок 4.9.1- 1 . Создайте информационный интерфейс для процесса.

Основная информация

Диаграмма параллельного управления

Рецепт

Имя

Процесс(1)

Описание

Процесс(1)

Создатель

admin

Время создания

2026-04-29 11:24:59

Редактор

Изменить время

Информация о группе:

Добавить группу операций

Удалить группу принадлежности

№	Группа	Принадлежать производству
1		Рабочее Пространство

Рисунок 4.9.1- 1 Новый информационный интерфейс процесса

Из диаграммы видно, что вновь созданный процесс включает в себя три опции: "Основная информация", "Диаграмма последовательного управления" и "Рецепт". "Имя" не может быть дублировано с другими именами узлов, в противном случае появится окно с запросом на дублирование имени. Введите "Имя" и сохраните его, прежде чем нажимать на два других параметра. Как только эти три элемента будут заполнены и сохранены, процесс может быть запущен.

4.9.2. Редактирование процесса

Выберите узел "Процесс", который необходимо отредактировать, щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Редактировать", после чего откроется "Диалоговое окно редактирования процесса", как показано Рисунок 4.9.2- 1 . После внесения необходимых изменений сохраните их.

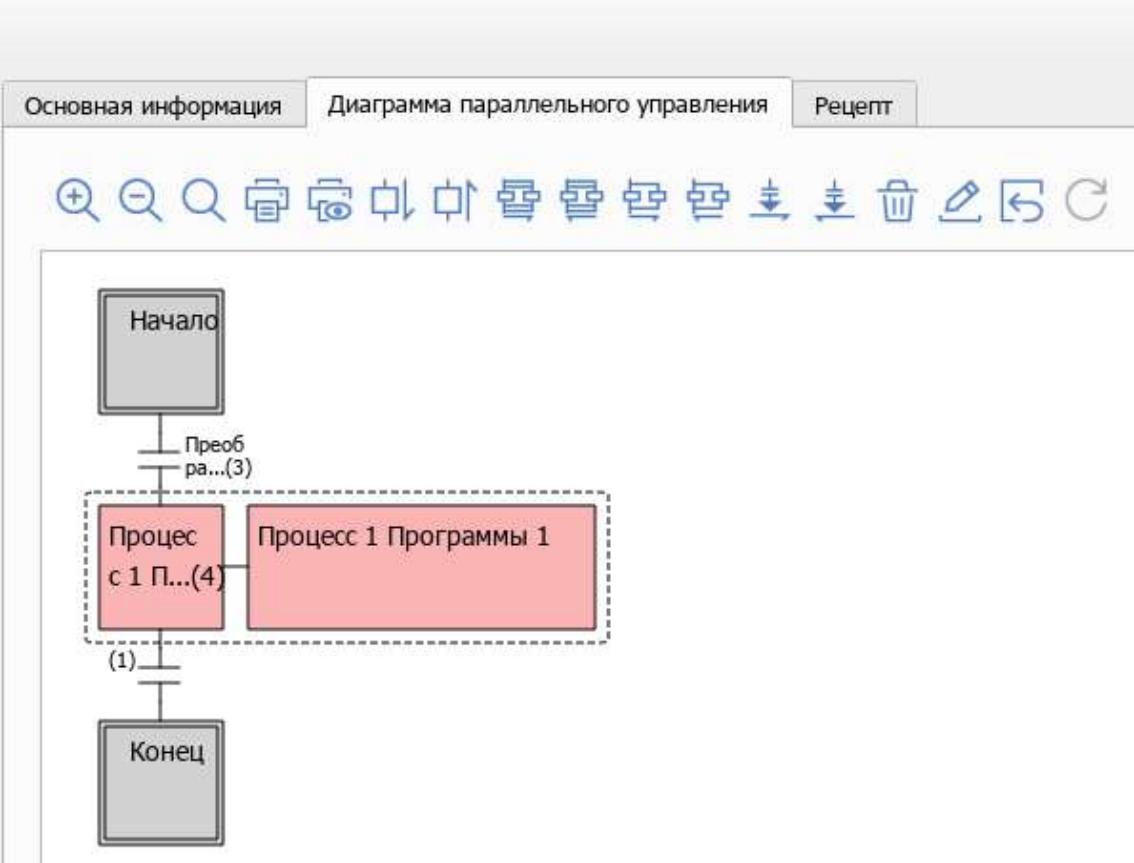


Рисунок 4.9.2- 1 Редактирование процесса

4.9.3. Просмотр процесса

Выберите "Процесс", который необходимо просмотреть, щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Посмотреть", после чего откроется диалоговое окно "Просмотра", как показано на рисунке. В этом состоянии в диалоговом окне "Просмотра" невозможно изменить содержимое.

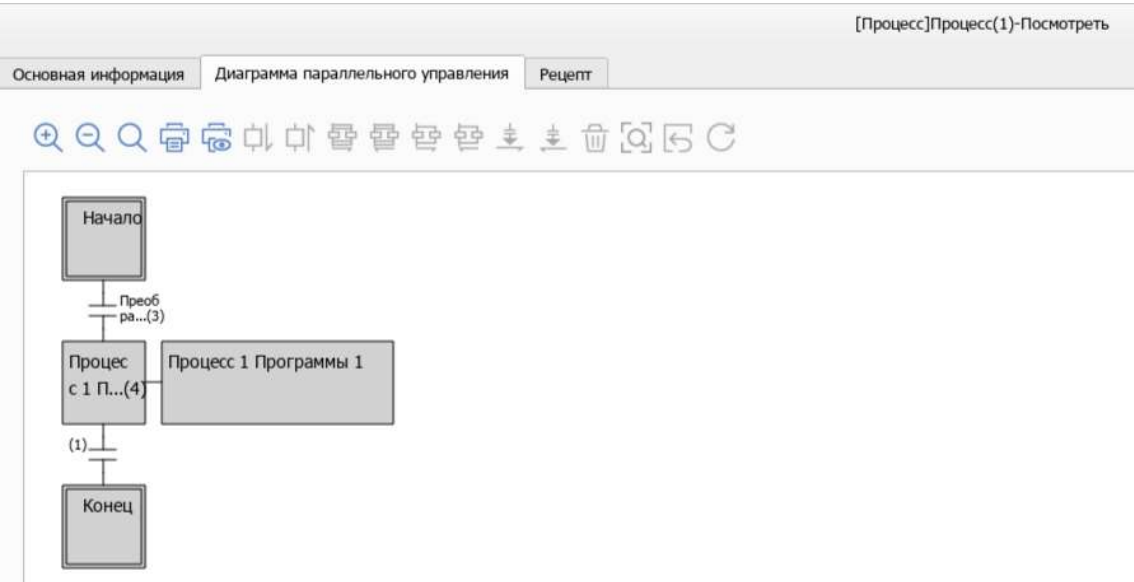


Рисунок 4.9.3- 1 Просмотр процесса

4.9.4. Копирование процесса

Выберите требуемый "Процесс", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Копировать", появится диалоговое меню выбора, нажмите "ОК", откроется редактируемая "Вкладка основной информации" интерфейса процесса, как показано Рисунок 4.9.4-1 . Справа от вкладки "Основные"

расположены вкладки "Диаграмма последовательного управления" и "Рецепт". Вы можете редактировать содержимое двух вкладок и сохранять их.

[Процесс]Процесс(32)-Копировать*

Основная информацияДиаграмма параллельного управленияРецепт

ИмяПроцесс(32)

ОписаниеПроцесс(32)

СоздательadminВремя создания2026-04-29 11:46:33

РедакторИзменить время

Информация о группе:

Добавить группу операцийУдалить группу принадлежности

№	Группа	Принадлежать производству
1		Рабочее Пространство

Рисунок 4.9.4-1 Интерфейс копирования процесса

4.9.5. Удаление процесса

Выберите узел "Процесс", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Удалить", после чего, как показано Рисунок 4.9.5-1 , появится окно "Интерфейс подтверждения удаления изделия". Нажмите кнопку "ОК", чтобы удалить этот узел, или нажмите кнопку "Отмена", чтобы отменить.

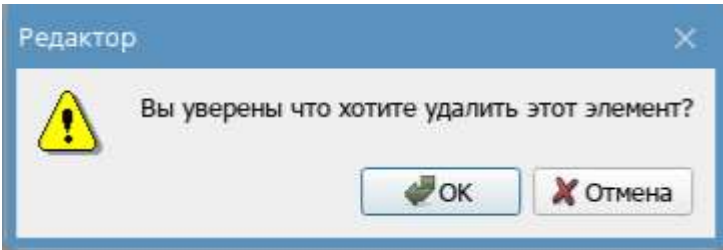


Рисунок 4.9.5-1 Интерфейс удаления процесса

4.9.6. Создание рецепта в процессе

Выберите узел "Процесс", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Новый процесс". Откройте третью вкладку "Рецепт" диалогового окна. Откроется интерфейс с информацией о рецептах, как показано Рисунок 4.9.6- 1 . Слева находится "Список рецептов", а справа - "Информация о рецепте".

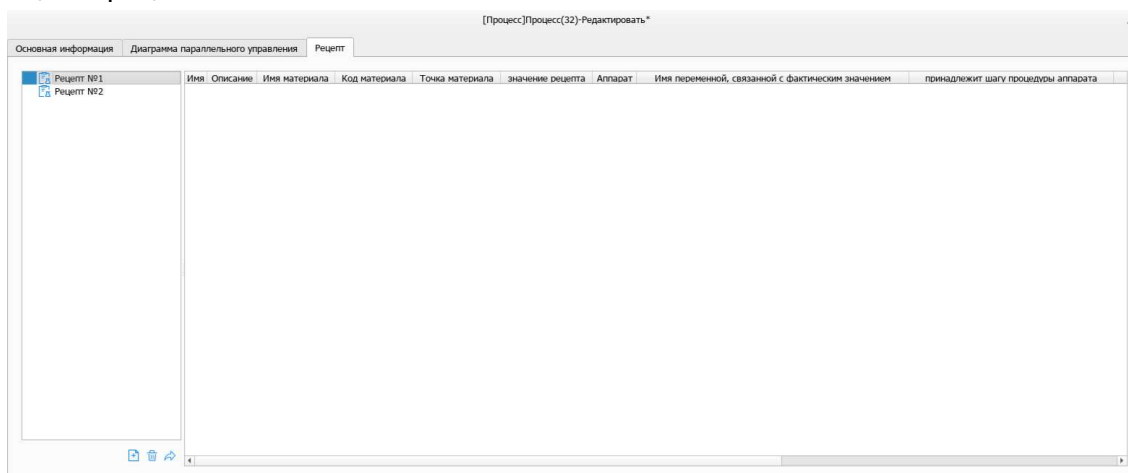


Рисунок 4.9.6- 1 Интерфейс с информацией о рецептах

Нажмите синюю кнопку "+" в нижнем углу "Интерфейса рецепта", чтобы открыть диалоговое окно "Интерфейс с базовой информацией о новом рецепте", как показано Рисунок 4.9.6- 2 .

Рисунок 4.9.6- 2 Интерфейс с базовой информацией о новом рецепте

Введите "название" рецепта и нажмите "Подтвердить", чтобы создать новый рецепт. Только что созданный рецепт появится в "Списке рецептов" слева. Информацию о рецепте можно изменить в области информации о рецепте справа Рисунок 4.9.6- 1 .

4.9.7. Редактирование рецепта в процессе

Выберите узел "Рецепт", который необходимо отредактировать, щелкните левой кнопкой мыши и выберите "Свойства", после чего откроется диалоговое окно редактирования информации о рецепте, как показано Рисунок 4.9.7-1 . После внесения необходимых изменений сохраните их.

Рецепт-Редактировать

Имя

Описание

Создатель Время создания

Редактор Изменить время

OK Отменить

Рисунок 4.9.7-1 Интерфейс редактирования информации о рецепте

4.9.8. Свойства рецепта

Выберите узел "Рецепт", который необходимо отредактировать, щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Свойства", после чего откроется диалоговое окно "Свойства рецепта", как показано на рисунке 4.9.8- 1. На этом этапе пользователи могут изменять свойства рецепта

Рецепт-Создать

Имя

Описание

Создатель Время создания

Редактор Изменить время

OK Отменить

Рисунок 4.9.8- 1 Интерфейс с информацией об атрибутах рецепта

4.9.9. Копирование рецепта в процессе

Выберите узел "Рецепт", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Копировать рецепт", после чего откроется диалоговое окно "Копировать рецепт", как показано на рисунке 4.9.9- 1. Интерфейс с информацией об атрибутах рецепта. Заполните поле "Название" и нажмите "ОК", чтобы скопировать новый рецепт в "Список рецептов". При заполнении поля "Название" оно не может быть продублировано другими существующими узлами.

Рецепт-Редактировать

Имя

Описание

Создатель Время создания

Редактор Изменить время

Рисунок 4.9.9-1 Интерфейс копирования рецепта

4.9.10. Удаление рецепта в процессе

Выберите узел "Рецепт", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Удалить рецепт" или нажмите кнопку "Корзина" в нижнем правом углу информационного поля, после чего появится "Интерфейс подтверждения удаления рецепта". Нажмите кнопку "Да", чтобы удалить этот узел операции, и нажмите кнопку "Отмена", чтобы отменить эту операцию.

Редактор

Вы уверены что хотите удалить этот элемент?

Рисунок 4.9.10-1 Интерфейс удаления рецепта

4.9.11. Схема последовательного управления процессом

Нажмите "Редактировать рецепт", перейдите на вкладку "SFC", и откроется страница "SFC", как показано на следующем рисунке. Для получения информации обо всех операциях, пожалуйста, ознакомьтесь с разделом "Схема последовательного управления программной библиотекой устройства" в этой главе.

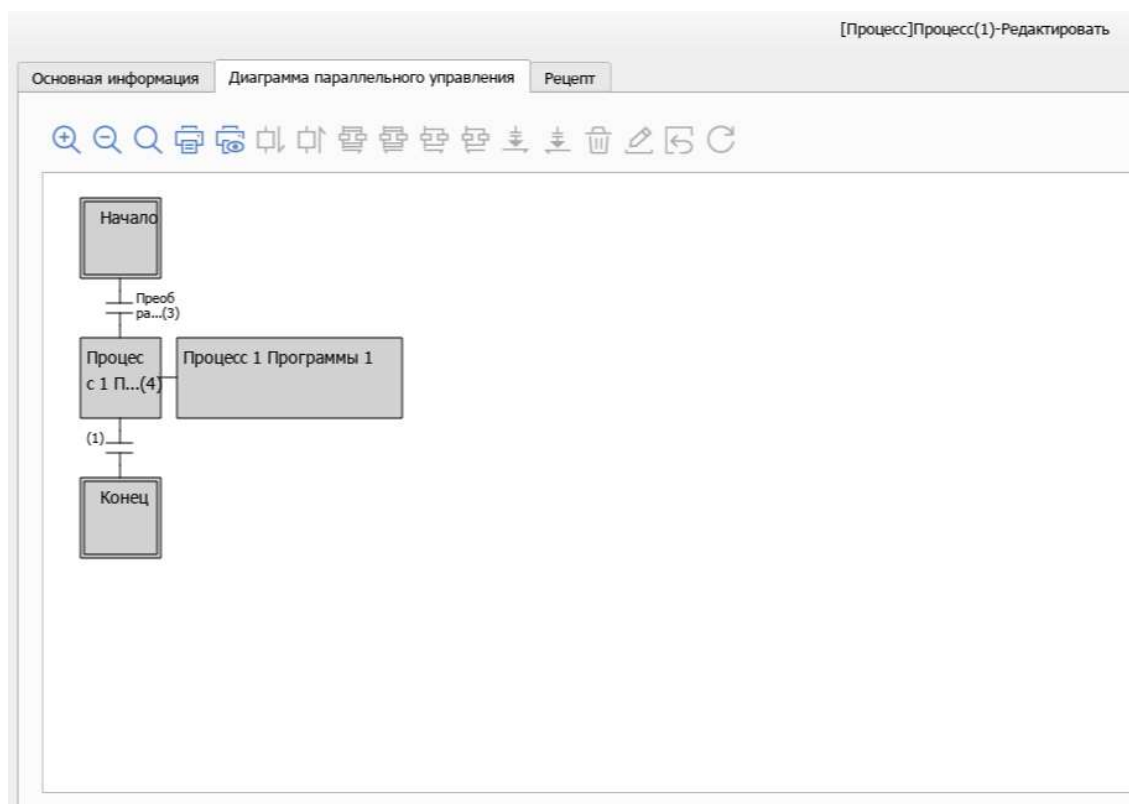


Рисунок 4.9.11-1 Интерфейс схемы последовательного управления процессом

4.9.12. Новая группа библиотеки управления процессом

Выберите узел "Библиотека процессов", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить группу процессов", и появится интерфейс "Группа процессов - Создать", как показано на рисунке. Введите "Имя" и "Описание" нажмите кнопку "ОК", чтобы создать новую группу, или нажмите кнопку "Отмена", чтобы отменить эту операцию. Как показано на рисунке:

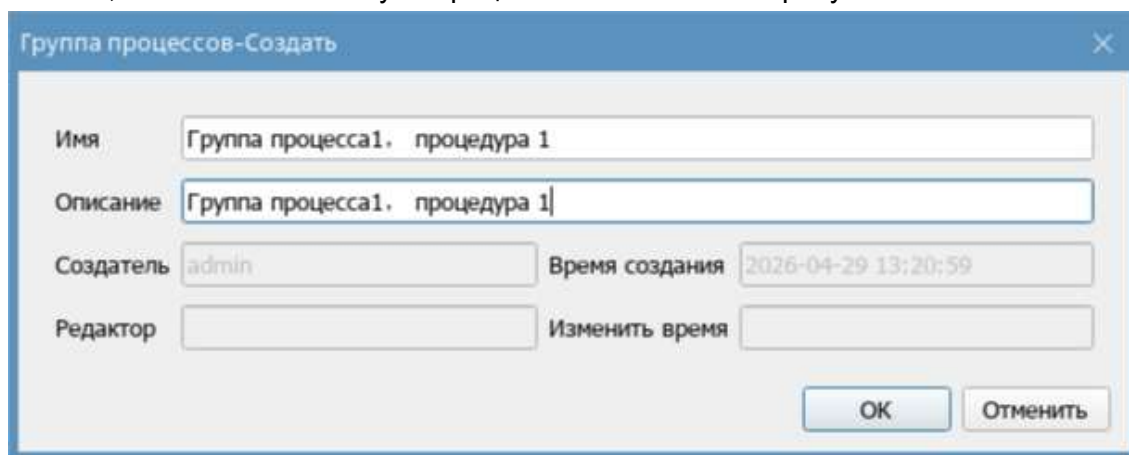


Рисунок 4.9.12-1 Интерфейс группы библиотеки управления процессом

В группу процессов можно добавлять новые процессы, и пользователи могут использовать различные группы процессов для классификации процессов и управления ими. Как показано на следующем рисунке:

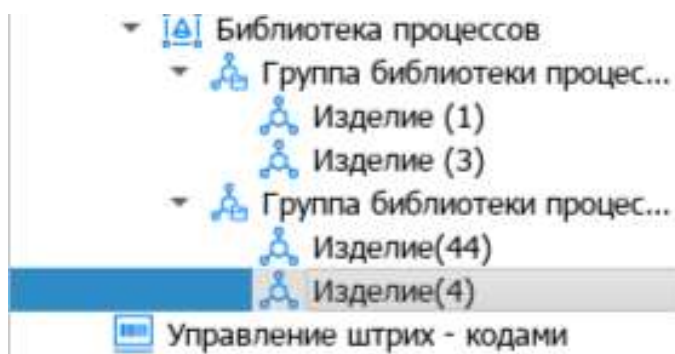


Рисунок 4.9.12-2 Группы библиотек управления процессом

Выберите "Группы библиотек" и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы открыть меню, как показано на рисунке.

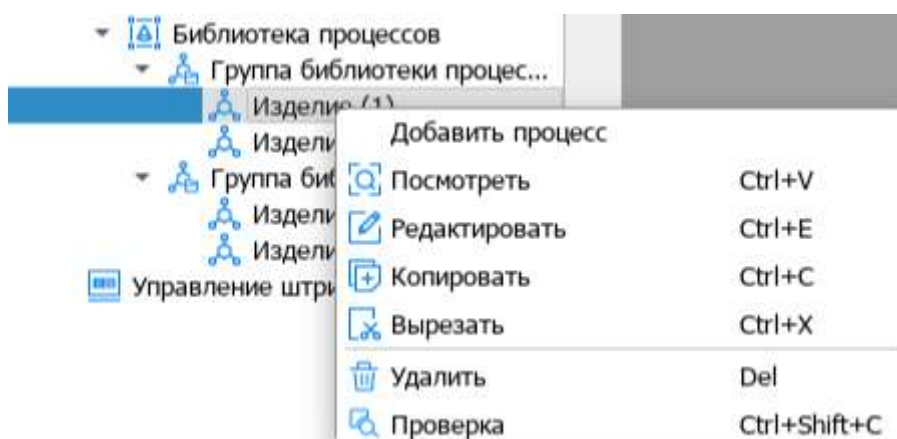


Рисунок 4.9.12-3 Меню группы библиотек управления процессом

- (1) Добавить процесс:
Добавить новый процесс в группу процессов.
- (2) Просмотреть:
Просмотреть информацию об этой группе процессов.
- (3) Редактировать:
Редактировать информацию о группе процессов.
- (4) Копировать:
Скопировать группу процессов.
- (5) Удалить:
Удалить группу процессов.

4.10. Рабочее пространство

Рабочее пространство содержит узел верхнего уровня для компонентов процесса и конфигураций рецептов, который может соответствовать управлению производственными отношениями на месте.

Пользователи могут использовать “Рабочее пространство” для управления компонентами процесса и конфигурациями рецептов.

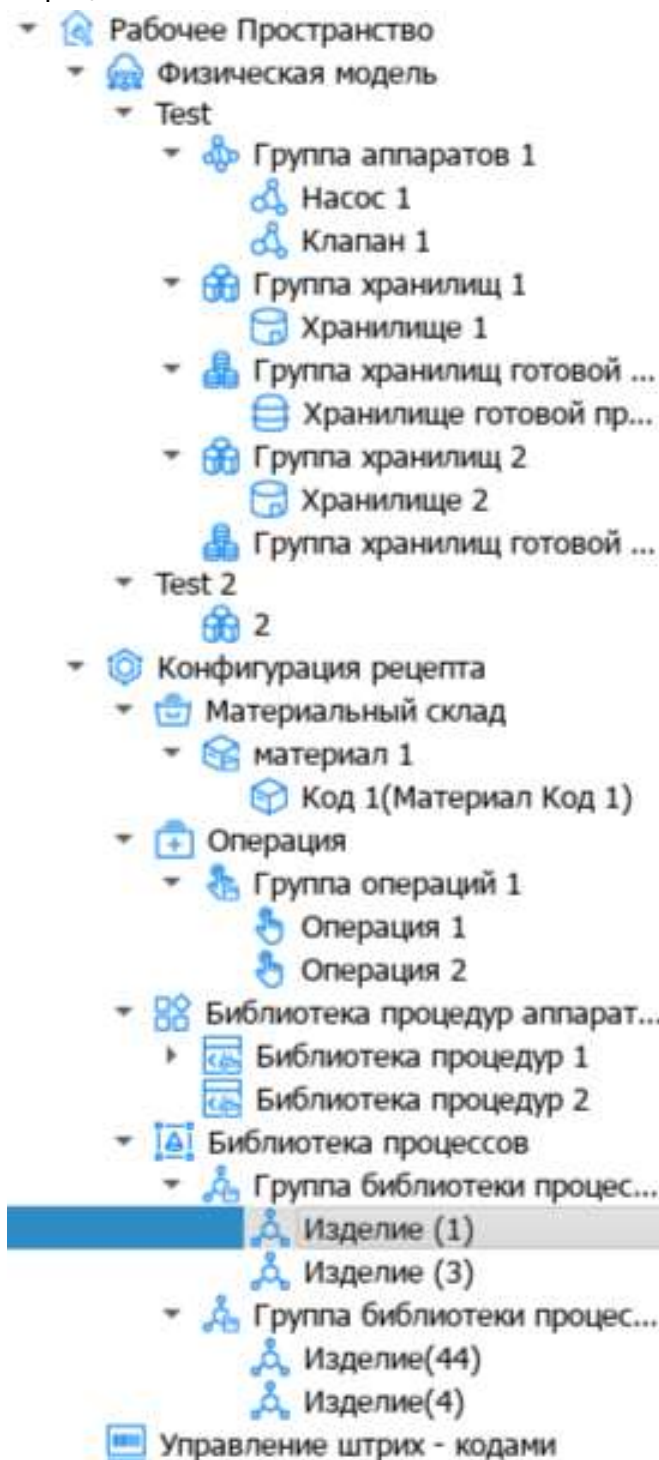


Рисунок 4.10.- 1 Рабочее пространство

4.11. Управление штрих-кодами

Управление штрих-кодом – это механизм, предотвращающий ошибки операторов при ручном добавлении материала. При добавлении материалов операторы сканируют штрих-код, и программное обеспечение определяет, правильно ли указан материал. Если он правильный, программное обеспечение разрешает добавлять материал; в противном случае оно запрашивает об этом оператора.

4.11.1. Новый штрих-код

Выберите узел "Управление штрих-кодом", дважды щелкните, чтобы открыть интерфейс управления штрих-кодом, как показано Рисунок 4.11.1- 1 Интерфейс информации о штрих-коде. На верхней панели инструментов слева направо расположены "Добавить штрих-код", "Отредактировать штрих-код", "Удалить штрих-код", "Распечатать штрих-код" и "Просмотреть штрих-код". Самая большая пустая область посередине – это "список штрих-кодов". В нижней части экрана можно настроить отображение содержимого штрих-кода для удобства поиска и других операций.

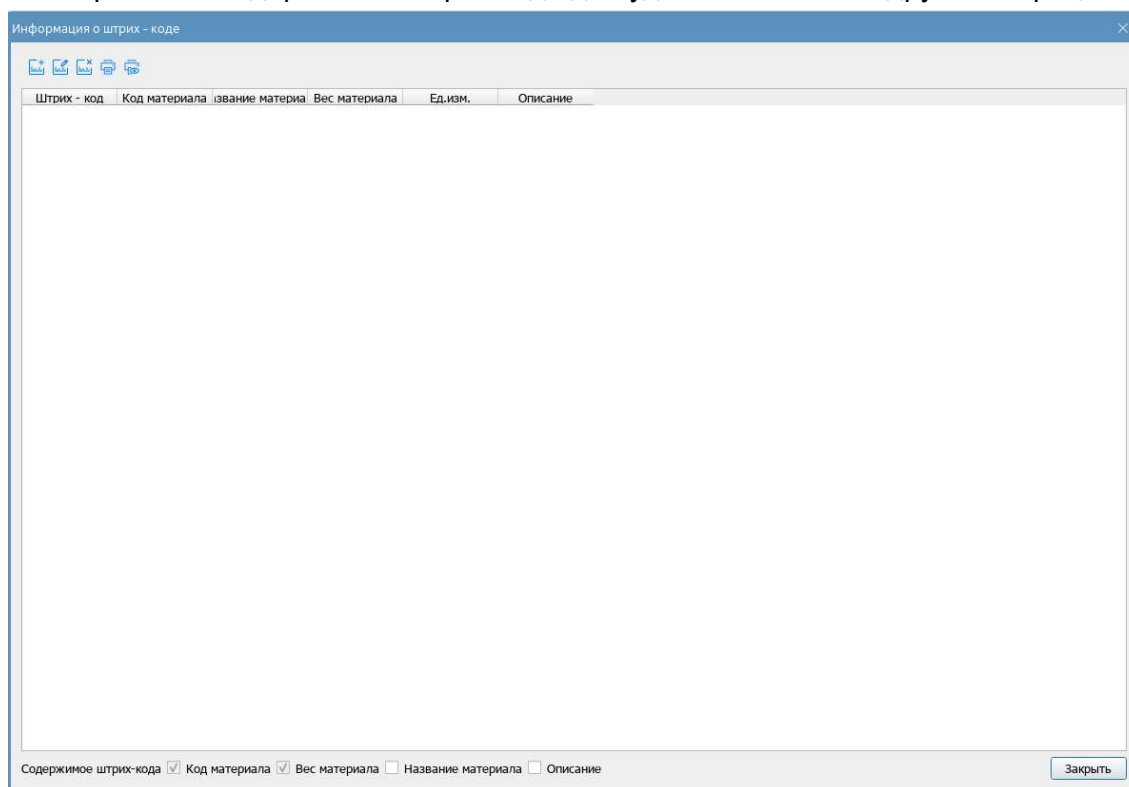


Рисунок 4.11.1- 1 Интерфейс информации о штрих-коде

Нажмите на кнопку "Добавить штрих-код" , расположенную в крайнем левом углу, Рисунок 4.11.1- 2 , и откроется диалоговое окно "Редактировать штрих-код", как показано на рисунке.

Рисунок 4.11.1- 2 Новый интерфейс с информацией о штрих-коде

Нажмите кнопку, показанную в красном поле, чтобы выбрать материал, и название материала будет автоматически введено в этом диалоговом окне. Введите вес материала в поле ввода "Вес материала", выберите единицу измерения в раскрывающемся списке "Единица измерения", введите описание в поле ввода "Описание" и нажмите "ОК", чтобы создать новый штрих-код. Созданный штрих-код появится в "Списке штрих-кодов". Вы можете просмотреть различную информацию об этом штрих-коде.

4.11.2. Редактирование штрих-кода

Дважды щелкните по штрих-коду материала, чтобы открыть "Диалоговое окно редактирования штрих-кода", как показано Рисунок 4.11.1- 2 . Откроется информационный интерфейс для штрих-кода, в который вы можете редактировать.

4.11.3. Печать штрих-кода

Сначала выберите штрих-код, который необходимо напечатать, а затем нажмите кнопку "Напечатать штрих-код"  на панели инструментов, чтобы открыть диалоговое окно печати. Измените параметры печати, необходимые для печати штрих-кода.

4.11.4. Предпросмотр печати штрих-кода

Выберите штрих-код, который нужно предварительно просмотреть, а затем нажмите кнопку "Предварительный просмотр штрих-кода"  Рисунок 4.11.4- 1 Интерфейс предварительного просмотра штрих-кода, чтобы открыть "Диалоговое окно предварительного просмотра", в котором вы также можете настроить и распечатать штрих-код.

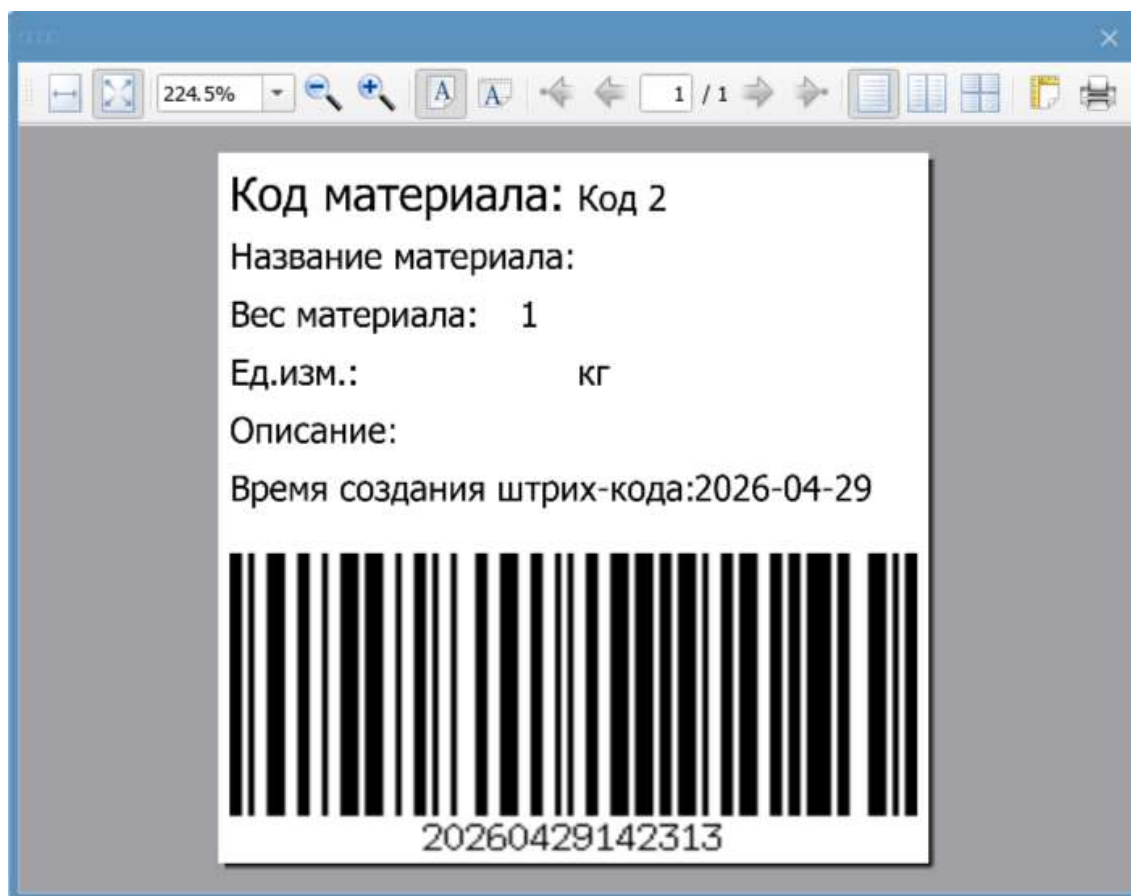


Рисунок 4.11.4- 1 Интерфейс предварительного просмотра печати штрих-кода

4.11.5. Удалить штрих-код

Выберите штрих-код, который нужно удалить, из "Списка штрих-кодов" и нажмите кнопку "Удалить штрих-код"  на панели инструментов, чтобы удалить соответствующий штрих-код.

4.12. Функции проверки проекта

Взаимосвязь между узлами в редакторе относительно тесная, и изменение одного из них может повлиять на работу другого узла. Таким образом, добавление глобальной проверки для обнаружения нестандартных ошибок может устранить проблему до создания полного пакета.

Обязательным условием для создания пакетов с использованием процессов является то, что процессы проходят проверку. Поскольку проверка может гарантировать корректность данных на каждом узле в процессе настройки процесса, пакеты, созданные процессами, которые не прошли проверку, не могут работать нормально. Следовательно, процессы, которые не завершили проверку, не могут быть использованы в планировщике, и проверка также может рассматриваться как операция, которая делает процесс эффективным.

Вы можете нажать кнопку глобальной проверки в выпадающем меню файла или использовать сочетание клавиш "Ctrl+Shift+A", чтобы войти в функцию глобальной проверки редактора.



Пакет может быть установлен только после проверки, и процессы, которые не завершили проверку, не могут быть использованы в планировщике.

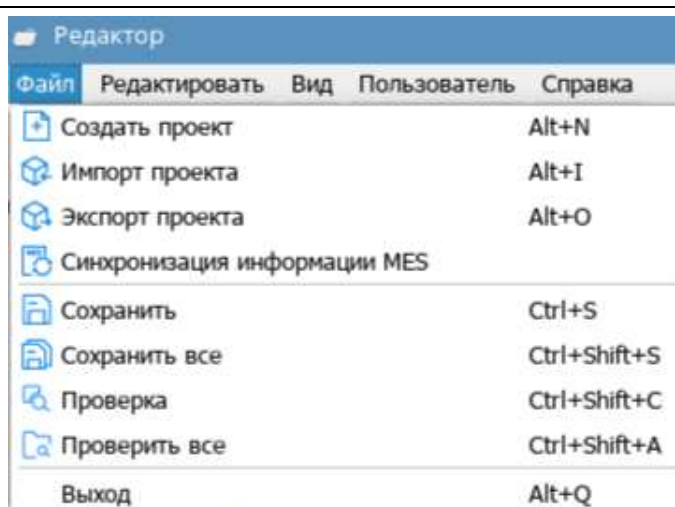


Рисунок 4.12- 1 Параметры глобального меню “Проверить Все”

Дождитесь завершения верификации, и вся подтвержденная информация будет отображена в окне информации о верификации ниже.

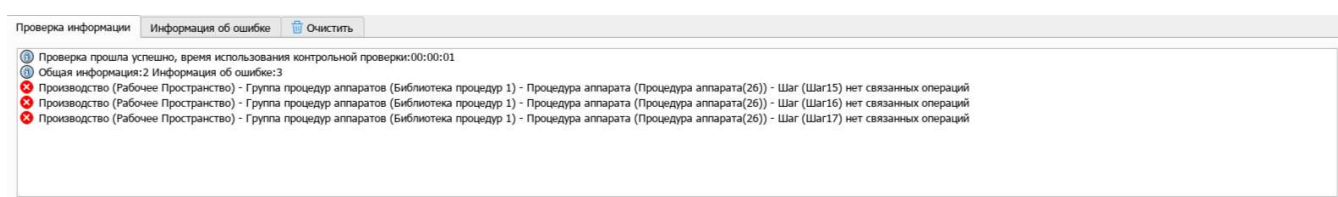


Рисунок 4.12- 2 Окно информации о проверке

В окне информации о проверке есть три кнопки: информация о проверке, информация об ошибке и очистить.

(1) Информация о проверке:

Откройте страницу информации о проверке, и в окне отобразится вся информация об этой проверке.

(2) Сообщение об ошибке:

Откройте окно сообщения об ошибке, в котором будет отображено сообщение об ошибке для данной проверки.

(3) Очистить:

Очистите всю информацию о проверке.

Дважды щелкните на сообщении об ошибке, соответствующем окну проверки, и редактор перейдет к местоположению ошибки конфигурации. Как показано на рисунке ниже, дважды щелкните на третьем сообщении об ошибке, чтобы открыть соответствующий процесс.

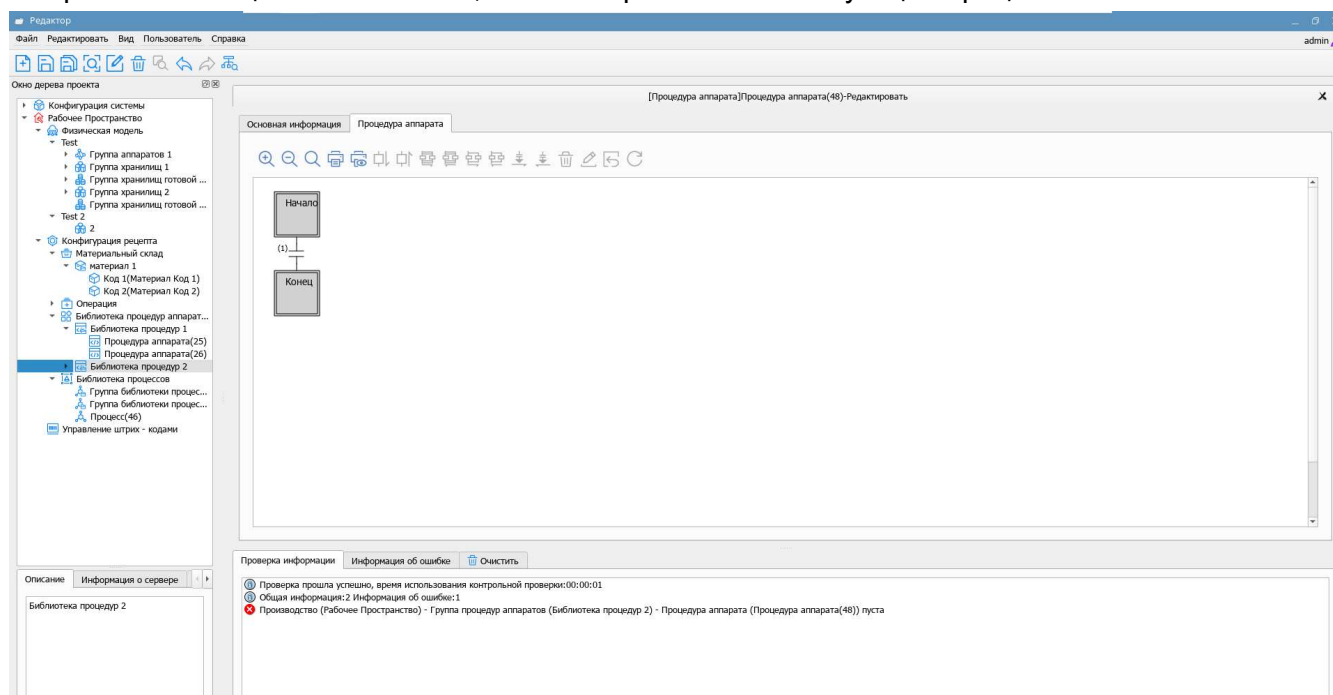


Рисунок 4.12- 3 Переход к информации о проверке

Вы также можете проверить  отдельные узлы данных, выбрав узел данных, выбрав опцию проверки в раскрывающемся меню, вызываемом правой кнопкой мыши, или щелкнув значок на панели инструментов, чтобы проверить отдельный узел.

4.13. Функции поиска

Для удобства пользователей, когда в инженерном дереве много узлов, трудно найти узел с именем или типом, поэтому была добавлена функция поиска. Вы можете щелкнуть по панели инструментов или сочетанию клавиш "Ctrl+F" для поиска нужного узла. Интерфейс по умолчанию после открытия выглядит следующим образом, Рисунок 4.13-1 Диалог поиска по умолчанию. Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к Рисунок 4.13-2 Выбор критериев поиска и использование функции расширения, Рисунок 4.13- 3 Использование интеллектуальные подсказки.

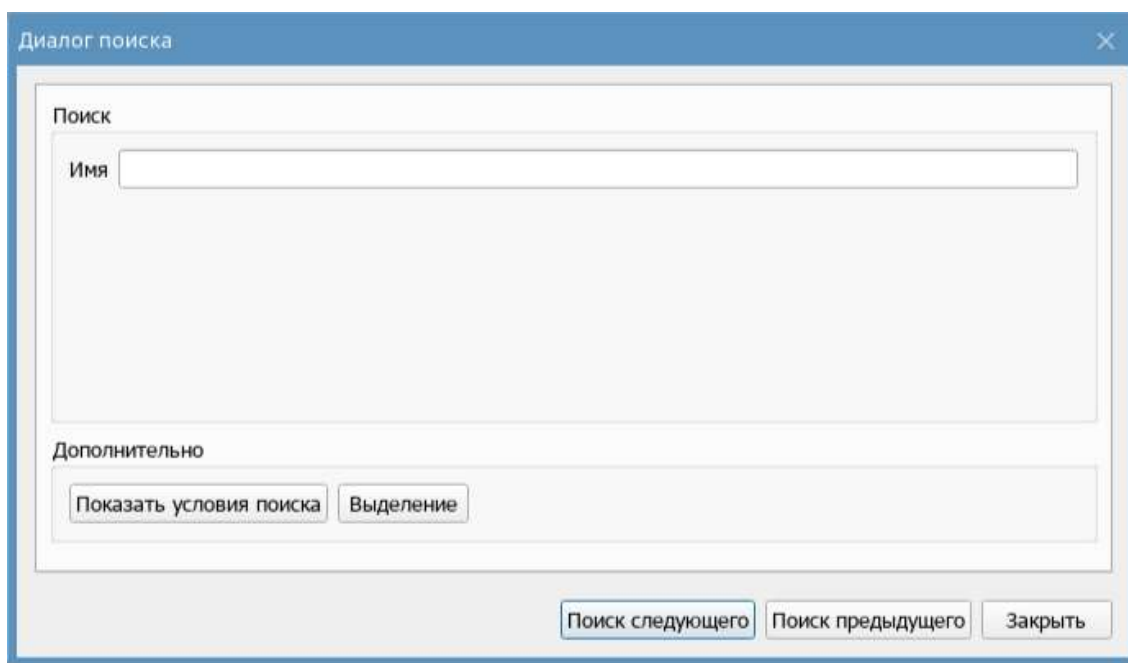


Рисунок 4.13-1 Диалог поиска по умолчанию

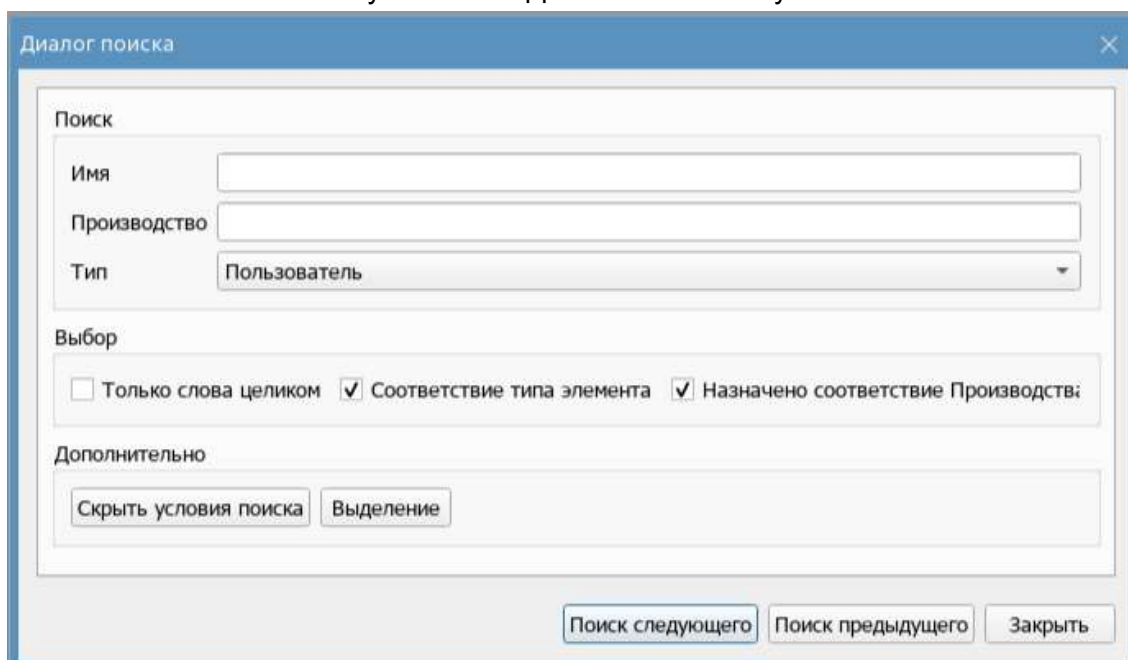


Рисунок 4.13-2 Выбор критериев поиска и использование функции расширения

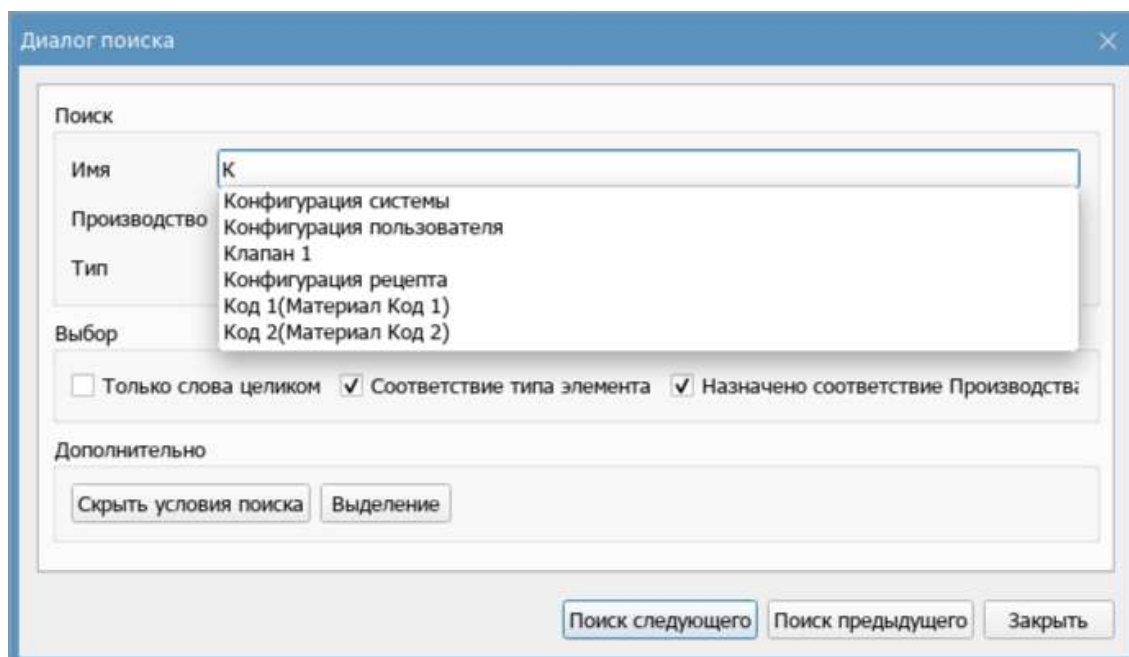


Рисунок 4.13- 3 Использование интеллектуальные подсказки

Вы можете ввести название, рабочее пространство и тип в поле поиска. Можно выбрать три варианта: полное соответствие слову, соответствие типу узла и соответствие указанной мастерской. Если установлен флажок "Соответствие типу узла", можно выбрать тип. Если установлено соответствие заданному цеху, можно ввести название цеха. Если установлено полное соответствие слов, необходимо каждый раз точно вводить название, прежде чем по нему можно будет выполнять поиск. Если не выбрано полное соответствие слов, может поддерживаться нечеткий поиск. Введя критерии и нажав кнопку "Поиск далее", выполните поиск по типу узла, полученного из предыдущего.

5. Пакетный движок

Пакетный движок – это исполняемый компонент программного обеспечения системы пакетного управления, и завершённый проект будет запущен и эксплуатироваться в рамках пакетного движка.

5.1. Запуск приложения



Дважды щелкните значок на рабочем столе , чтобы запустить пакетный движок.

5.2. Инициализация и работа

После двойного щелчка для открытия механизма пакетной обработки никаких операций не требуется. В строке заголовка окна отобразится "Выполняется инициализация...", как показано на **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Интерфейс инициализации. В это время, если планировщик не оказывает, что движок не подключен, это нормальное явление. По умолчанию неавторизованные движки работают в течение 2 часов. По истечении пробного периода движок автоматически отключится. Если вам необходимо запустить движок в течение длительного времени, пожалуйста, авторизуйте его!



Рисунок 5.2-2. Интерфейс инициализации

В системе используется метод авторизации с использованием аппаратного программного обеспечения, и авторизация выполняется сразу после подключения к программно-аппаратному обеспечению без необходимости выполнения других операций. После успешной авторизации в интерфейсе отобразится "Авторизован", а в строке заголовка окна - "Запущен", что указывает на успешную работу движка. Как показано на рисунке 5.2-2. Интерфейс запуска - авторизация. Зеленый цвет обозначает нормальное подключение, а красный - отсутствие подключения.

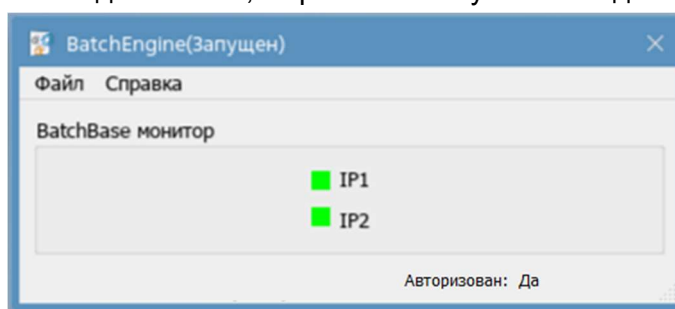


Рисунок 5.2-2. Интерфейс запуска - авторизация

5.3. Информация о продукте и выход

В системном трее щелкните правой кнопкой мыши на значке движка, выберите пункт меню "О программе", и откроется окно с информацией о версии, авторских правах и другом контенте, посвященном движку, Рисунок 5.3-1. Интерфейс о Программе.

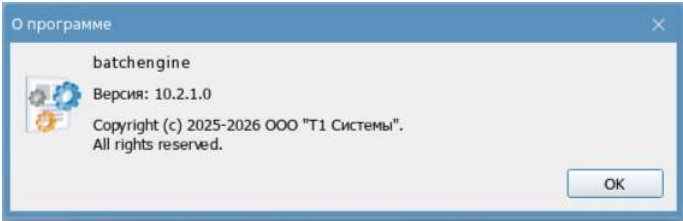


Рисунок 5.3-1. Интерфейс о Программе

Щелкните правой кнопкой мыши на значке движка в системном трее, выберите пункт меню "Выход", и откроется следующее окно (Рисунок 5.3-2). Интерфейс проверки прав доступа при выходе. После успешной проверки прав доступа вы можете выйти из движка.

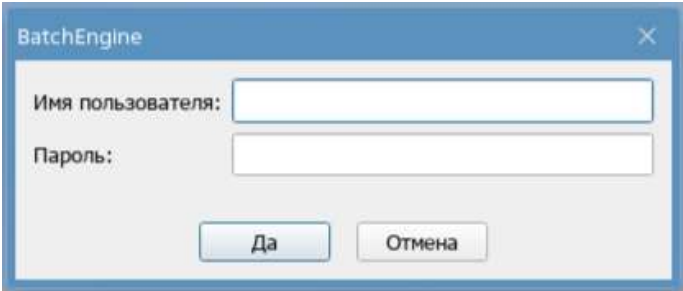


Рисунок 5.3-2. Верификация пользователя перед выходом

	<p>После завершения работы механизма пакетной обработки контроль над производственной логикой будет потерян. Пожалуйста, убедитесь, что эта операция выполняется в состоянии, когда пакеты не запущены!</p>
---	---

6. Служба данных

Служба данных — это исполняемый компонент программного обеспечения системы пакетного управления, который предоставляет данные для пакетной системы.

6.1. Запуск службы



Дважды щелкните значок на рабочем столе **BatchServer**, чтобы запустить службу передачи данных. В процессе запуска появится интерфейс запуска, Рисунок 6.1-1 Запуск службы данных

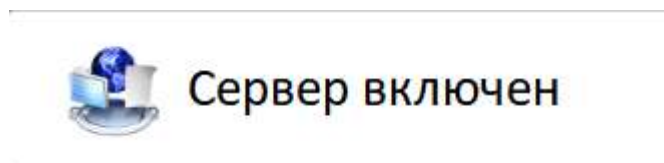


Рисунок 6.1-1 Запуск службы данных

Дождитесь завершения запуска службы данных, дважды щелкните на панели управления службой передачи данных в правом нижнем углу, чтобы открыть интерфейс, связанный со службой данных, Рисунок 6.1-2. Интерфейс о Программе.

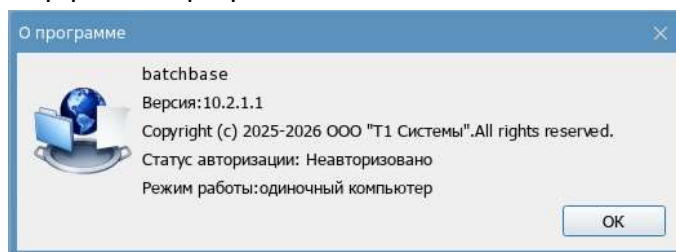


Рисунок 6.1-2. Интерфейс о Программе

Статус авторизации: отображается статус авторизации и проверьте, правильно ли вставлен авторизованный USB-накопитель.

Всего дней: общее количество авторизованных дней.

Оставшиеся дни: оставшийся срок действия авторизации.

Режим работы: отображается текущий режим работы системы, включая режимы работы "одиночная машина" или "режим горячего ожидания для двух машин". В режиме горячего ожидания для двух машин будет отображаться главная или резервная машина.

6.2. Резервирование

Двухмашинное резервирование, также известное как первичное резервное копирование, относится к программному обеспечению, при котором хост обрабатывает данные для чтения и записи, одновременно передавая их на компьютер резервного копирования. Компьютер резервного копирования в основном отвечает за резервное копирование данных. При аварийном отключении хоста машина резервного копирования может переключиться на работу с хостом через 2-секундный интервал, не влияя на рабочие условия.

В этой главе описывается метод подключения к сети, логика основного резервного копирования и режим запуска двигателя для двух машин в режиме горячего резервирования.

6.2.1. Сетевой метод

- (1) Во-первых, закройте все программное обеспечение, связанное с пакетной обработкой, и установите флажок для режима горячего ожидания двух компьютеров в мастере настройки;
- (2) Настройте выделенный сегмент сети для обмена данными между хост-службой и службой резервного копирования (для обеспечения надежности сети рекомендуется подключать этот сегмент напрямую или использовать коммутатор отдельно от сети АВ) и при необходимости настройте двойные сети А и В.;

- (3) Используйте ping или другие инструменты проверки сети, чтобы просмотреть состояние соединения между настроенными сетями;
- (4) Убедившись, что сеть работает нормально, откройте службу передачи данных хоста. В это время автоматически запустится движок. После запуска движка откройте службу передачи данных компьютера резервного копирования, и компьютер резервного копирования получит основные данные и пакетные данные хоста.

6.2.2. Логика переключения основного резервного копирования

В нештатных ситуациях произойдет переключение между ведущим и подчиненным серверами. После переключения между ведущим и подчиненным серверами службы данных клиент (редактор и планировщик) автоматически синхронизирует переключение информации между ведущим и подчиненным серверами. Вы можете отслеживать, на каком КОМПЬЮТЕРЕ службы передачи данных в данный момент размещен клиент, по IP-адресу в строке состояния в правом нижнем углу. Переключение сети обычно происходит в следующих ситуациях:

- (1) Сбой или неожиданное отключение питания на основном компьютере службы передачи данных приведет к включению резервного узла.
- (2) Когда частная сеть, сеть А и сеть В отключены, каждый из них считает себя основными узлами. При восстановлении сети произойдет первичное и резервное арбитражное разбирательство, и приоритет будет отдан переключению в соответствии с первоначальными правилами узла пакетной настройки мастера.
- (3) При возникновении определенных исключений, которые приводят к несогласованному количеству клиентов между основным и резервным серверами, если количество клиентов, обнаруженных службой данных хоста, равно 0, произойдет переключение основного резервного сервера.
- (4) Когда пользователь принудительно отключает ядро хоста, происходит переключение.
- (5) При нормальных обстоятельствах переключение между основной и резервной сетями не происходит. При возникновении нештатной ситуации и переключении можно использовать его в обычном режиме. Если необходимо определить причину, можно проверить состояние сети или обратиться за помощью к разработчикам.

6.2.3. Способы автозапуска движка

В режиме горячего ожидания для двух компьютеров, как правило, нет необходимости запускать приложения вручную. Приложение запустится автоматически при первом включении службы данных на хосте. Если пользователь субъективно хочет выключить приложение, он может выйти из системы, выполнив выход из системы, что может обеспечить нормальную работу служб данных хоста.

Стоит отметить, что, если приложение неожиданно завершит работу из-за сбоя питания, служба данных хоста обнаружит аварийный выход, и служба данных завершит работу соответствующим образом, что приведет к переключению с основного на резервное устройство.

7. Планировщик партий

Планировщик партий является одним из ключевых компонентов программного обеспечения системы управления пакетами, которое выполняет такие функции, как планирование выдачи партий, онлайн-мониторинг состояния расписания, просмотр аварийной информации в режиме реального времени, просмотр исторических рабочих данных и просмотр исторических кривых трендовых точек.



Использование пакетного планировщика зависит от запуска пакетных серверов и обработчиков партий, в противном случае могут возникнуть ошибки подключения и программное обеспечение не сможет быть использовано.

7.1. Общие

Программным обеспечением планировщика партий можно управлять на ПК с установленным планировщиком. Программное обеспечение планировщика партий может сохранять данные в локальном или удаленном пакетном программном обеспечении и может быть настроено с помощью мастера пакетных настроек.

7.2. Запуск и завершение работы пакетного планировщика

7.2.1. Запуск

(1) Условия запуска:

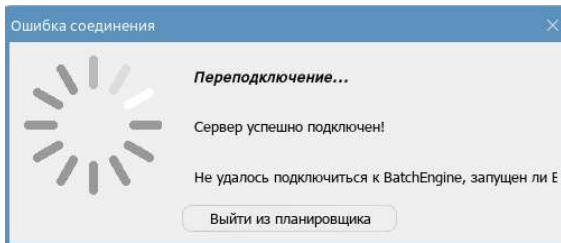
Необходимо запустить пакетные серверы и движки пакетной обработки.

(2) Способ запуска:

Дважды щелкните на рабочем столе на ярлык запуска приложения или найдите пакетный планировщик в каталоге установки в меню "Пуск". Дважды щелкните, чтобы открыть его.



При запуске пакетного планировщика без запуска сервера пакетной обработки и обработчика партий будет выведено сообщение об ошибке сетевого подключения. При запуске пакетного планировщика без запуска обработчика партий появится следующее сообщение:



7.2.2. Выход

- (1) Нажмите кнопку закрытия в правом верхнем углу окна программы, чтобы завершить работу планировщика пакетных заданий.
- (2) Откройте диспетчер задач, найдите процесс планировщика пакетных заданий и завершите его для выполнения выхода.

7.3. Запуск и завершение работы пакетного планировщика

Рисунок. 7.3-1 Основного интерфейса планировщика, это схема интерфейса программного обеспечения для пакетного планирования, которую можно разделить на следующие шесть областей.

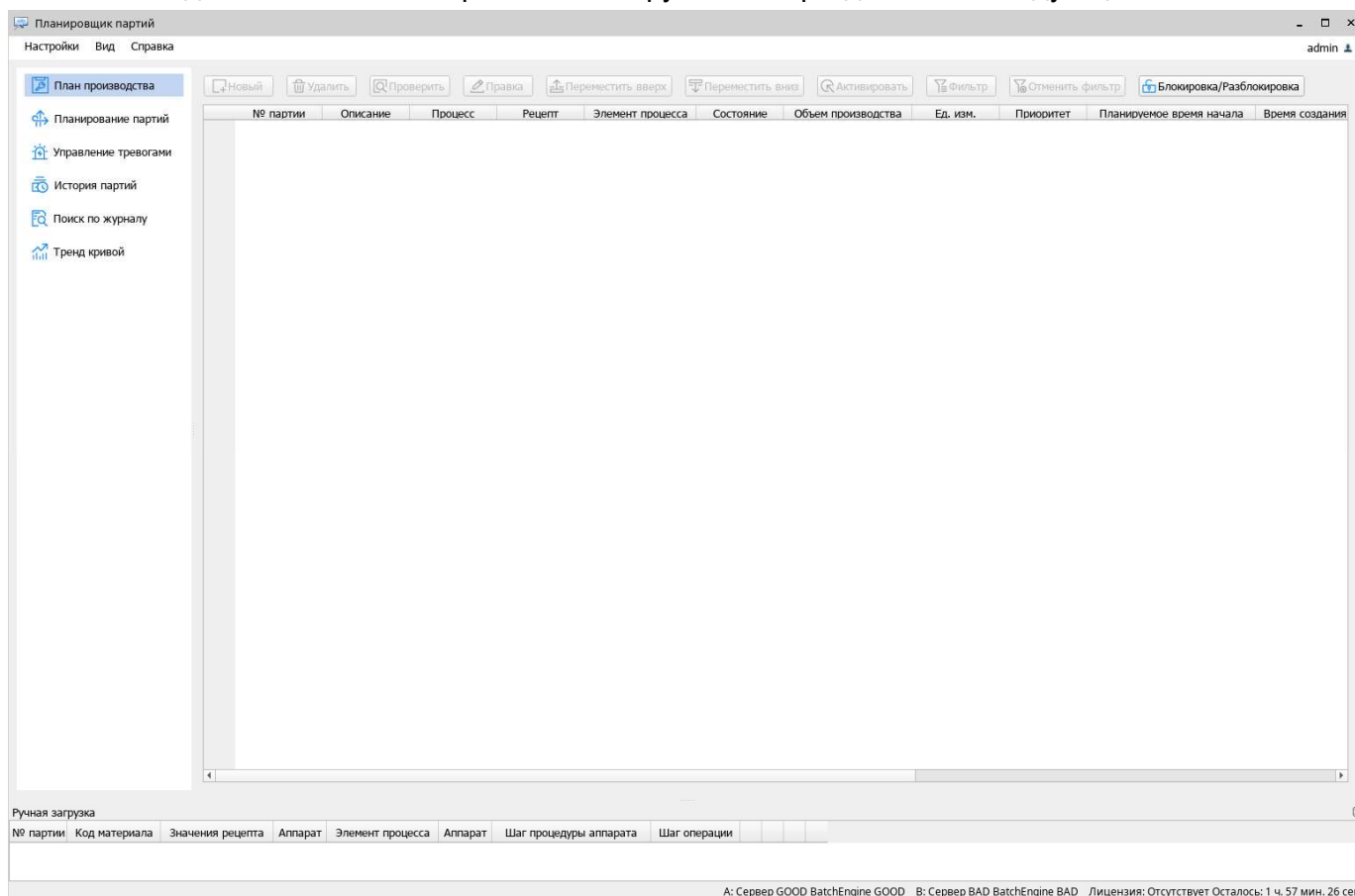


Рисунок. 7.3-1. Основной интерфейс планировщика

Зона А, меню главного интерфейса планировщика включает в себя три типа опций меню в строке меню. Тип "Вид" определяет, отображается ли представление или скрыто, "Настройки" используются для настройки параметров планировщика, а "Справка" используется для просмотра информации о программном обеспечении.

Зона В, представляет собой древовидную схему переключения функций, в которой можно переключать шесть функциональных зон планировщика партий.

Зона С, это окно управления или отображения текущего выбранного модуля.

Зона D, это окно оперативной информации для ручной подачи.

Зона Е, это строка состояния, используемая для отображения текущего состояния сети и информации о статусе авторизации.

Зона F, это информация об авторизации, используемая для отображения информации об авторизации в текущей системе

7.3.1. Зона меню

7.3.1.1. Установки

- Переключатель пропуска параллельной ветви

Учитывая риски, связанные с пропуском шагов внутри параллельной ветви на внешнюю сторону, только после включения переключателя пропуска параллельной ветви можно задать начальный шаг и шаг пропуска в "Интерфейсе пакетного мониторинга". Настройки переключателя приведены на рисунке 7.3.1.1-1 Переключатель параллельных ответвлений.

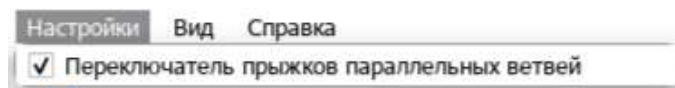


Рисунок 7.3.1.1-1 Переключатель параллельных ответвлений

7.3.1.2. Просмотр

- Ручная подача

При выборе этого вида (Рисунок 7.3.1.2-1 Включение просмотра режима ручной подачи) в нижней части планировщика отобразится окно ручной подачи, как показано на рисунке 7.3.1.2-2 Окно ручной подачи, показанное ниже.

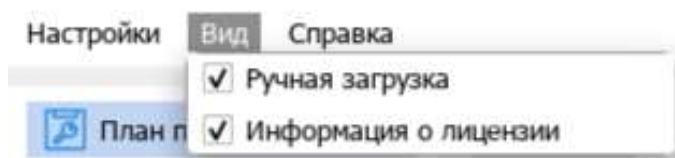
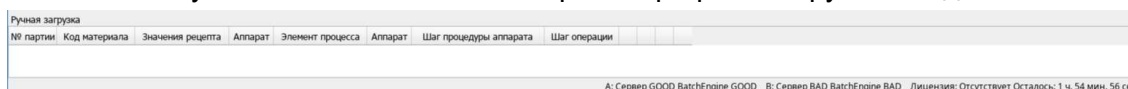


Рисунок 7.3.1.2-1 Включение просмотра режима ручной подачи



- Информация об авторизации

При выборе опции просмотра информации об авторизации под планировщиком отобразится окно с информацией об авторизации, Рисунок 7.3.1.2-1

После установки флажка просмотр информации об авторизации планировщик отобразит информацию об авторизации, Рисунок 7.3.1.2- 2 Информация об авторизации.

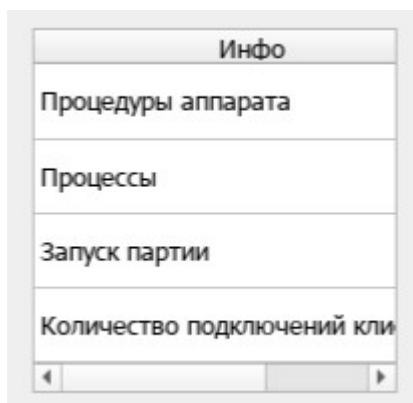


Рисунок 7.3.1.2- 2 Информация об авторизации

Информация об авторизации содержит четыре элемента, а в столбце "Информация об авторизации" отображается содержимое, отображаемое в этой строке. "Остаток" означает, что в текущем редакторе все еще есть узлы, которые могут создать этот номер, и в случае превышения этого значения они будут заблокированы. "Всего лиц." представляет собой общее количество разрешений, предоставленных программному обеспечению для управления пакетами, а вычитание "оставшихся разрешений" из "общего количества разрешений" дает количество использованного программного обеспечения.

Разрешенные номера "Запуск партии" и "Количество подключений проекта" представляют собой количество узлов, которые могут быть вновь созданы в "пакетном

редакторе". Разрешенное количество "запущенных партий" представляет собой общее количество партий, находящихся в данный момент в состоянии "активирован" в программном обеспечении "планировщик партий" (за исключением завершеного состояния).

7.3.1.3. Помощь

Нажмите на опцию "О программе" в строке меню "Справка", чтобы открыть окно "О программе" для просмотра информации о версии программного обеспечения, Рисунок 7.3.1.3-1.

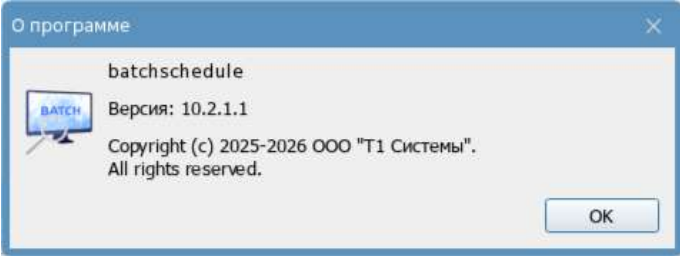


Рисунок 7.3.1.3-1. "О программе."

7.4. Преобразования, статусы пакета и инструкции

7.4.1. Зависимость преобразования между статусом пакета и инструкциями



Рисунок 7.4.1-1 Создание пакета и обычный процесс завершения

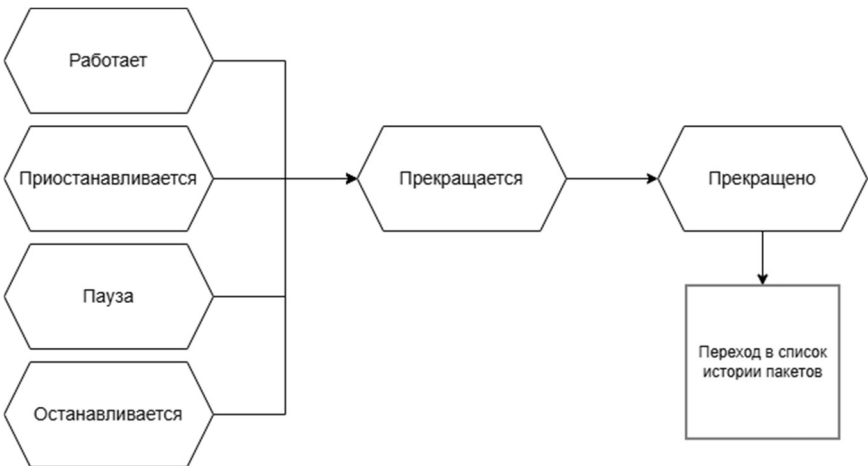


Рисунок 7.4.1-2 Прерывание работы пакета и сброс настроек

7.4.2. Статус

- **Не активирован (0):**
Когда партия только что создана в производственном плане, она находится в состоянии "не активировано" и отображается в списке запланированных партий
- **Готово (301):**
Пакет переходит в состояние "готово" и перемещается из списка запланированных партий в список планирования партий, ожидая планирования
- **Заморожен (502):**
Пакет в состоянии "заморожен" не может выполнить операцию "запуск".
- **Работа (302):**
Нормальное рабочее состояние после запуска пакета
- **Закончено (313):**
Пакет выполнил все заданные задачи для этого пакета
- **Приостанавливается (305):**
Пакет выполняет операцию "приостановка".
- **Приостановлено (306):**
Пакетная операция "приостановка" завершена
- **Останавливается (307):**
Пакетная операция "остановка" выполняется
- **Остановлено (308):**
Пакетная операция "остановка" завершена
- **Прекращается (309):**
Пакет выполняет операцию "Отмены"
- **Прекращено (310):**
Пакетная операция "Отмены" завершена.
- **Прекращено и пропущен шаг (314):**
Состояние после выполнения немедленного пропуска шага. Состояние начального шага пропуска шага (это состояние относится к шагу, а не ко всему состоянию пакета)



Состояние "прекращено и пропущен шаг" существует только в пакетной системе и не существует на компьютере более низкого уровня.

7.4.3. Инструкции

- **Активация (71):**
Активировать “неактивный” пакет, переместив его из списка запланированных партий в список планирования партий и переведя в состояние “ожидания”.
- **Отклонить (72):**
Отклонить “незанятый” пакет и переместить его из списка планирования партий обратно в список запланированных партий и перевести в состояние “неактивный”
- **Заморозить (73):**
Заморозить “незанятые” пакеты, чтобы предотвратить их “запуск” в интерфейсе планирования партий.
- **Восстановить (74):**
Перевести “замороженный” пакет в “состояние ожидания”
- **Запуск (1):**
Запустить “незанятый” пакет и переведите его в “запущенное” состояние.
- **Приостановить (2):**
Приостановить выполнение пакета, этапа программы устройства или операции, который “запущен”, чтобы перевести его в состояние “приостановлено”
- **Продолжить (4):**
Продолжить выполнение пакета, этапа программы устройства или операции, которые были приостановлены, чтобы перевести их в состояние “запущено”
- **Остановить (6):**
Остановить пакеты, которые “запущены” и “приостановлены”, чтобы перевести их в состояние “остановлено”
- **Отменить (7):**
Отменить пакеты, которые “запущены”, “приостановлены”, “paused” и “stopped”, чтобы перевести их в состояние “Отменено”.
- **Сбросить (8):**
Сброс “заброшенного” пакета в состояние “ожидания”.
- **Завершить (52):**
Завершить “отмененный” пакет и удалить его из списка планирования партий, чтобы перейти к историческому пакету
- **Обход (51):**
Установить для указанного шага значение “обход”, и когда программа достигнет этого шага, по умолчанию будет установлено значение “завершение”.
- **Задать начальный шаг (100):**
Задать перед выполнением операции перехода начальный шаг.
- **Шаг (101):**
Перед выполнением операции перехода необходимо установить, на какой шаг переходит программа.
- **Отменить и пропустить шаг (102):**
Если текущий шаг не завершен, немедленно перейти к следующему шагу, статус начального шага изменится на “Отменен и пропущен шаг”.

7.5. Преобразования, статусы пакета и инструкции

Производственный план соответствует приложению Batch Scheduler в системе пакетного планирования, что обеспечивает функциональность планирования для управления производством. Производственный план обычно включает в себя такие элементы, как производимая продукция, объем производства, очередность производства продукта, а также запланированное время производства и окончания. Между тем, производственный план можно редактировать и модифицировать в соответствии с реальной производственной ситуацией. Основная информация в производственном плане включает в себя: номер партии, название процесса, название рецепта, статус партии, выход партии, запланированное время начала и фактическое время начала и окончания партии, как показано Рисунок 7.5- 1 Интерфейс планирования производства.

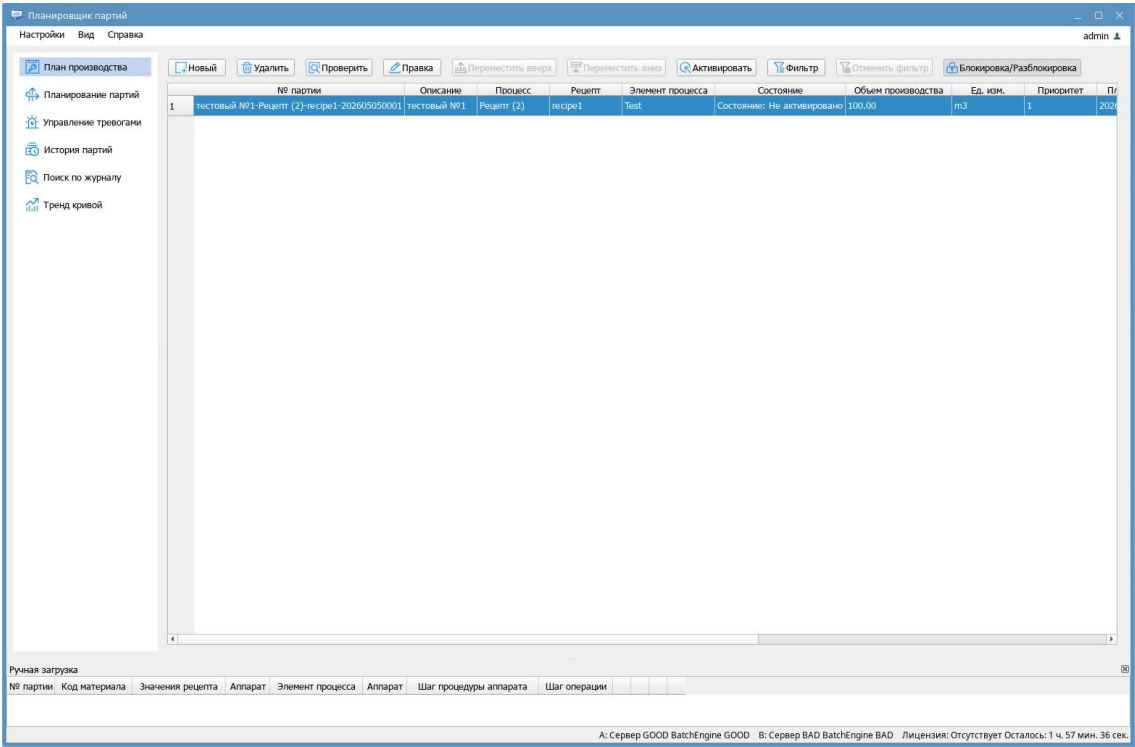
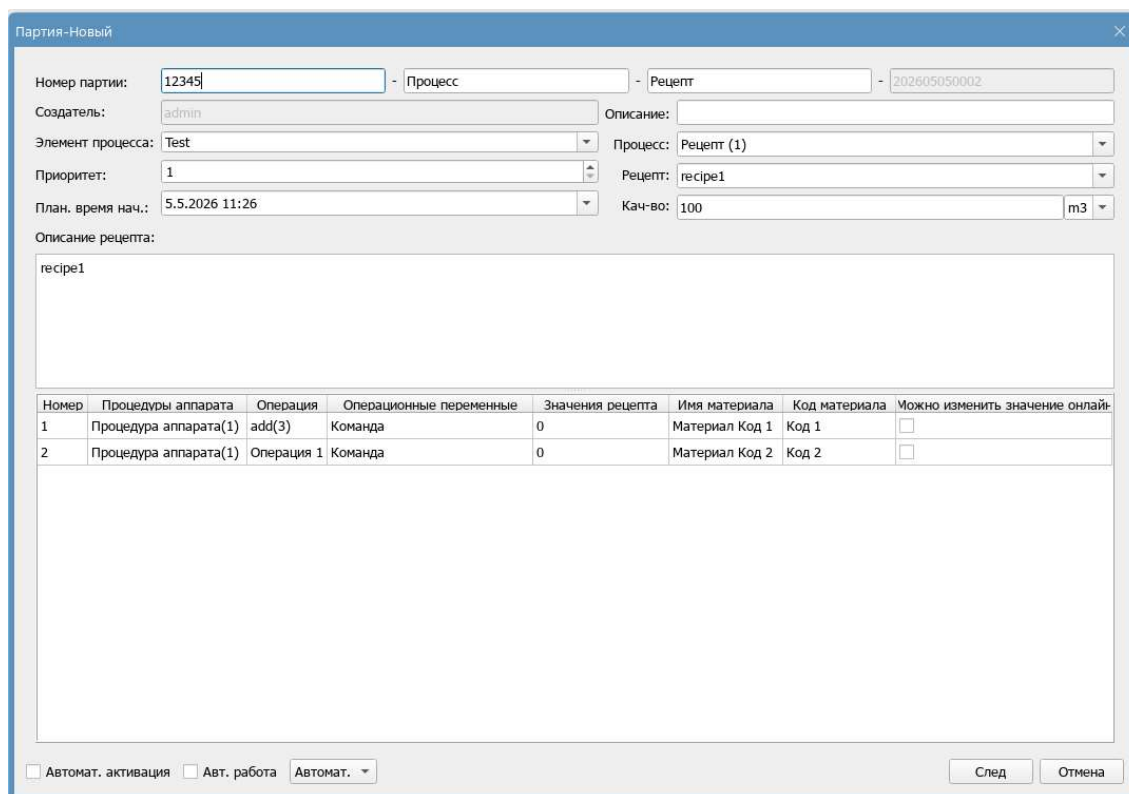


Рисунок 7.5- 1 Интерфейс планирования производства

7.5.1. Создание нового пакета

7.5.1.1. Интерфейс создания

Нажмите кнопку “Создать” (Рисунок 7.5.1.1-1), чтобы открыть диалоговое окно настройки информации, как показано на рисунке, и отредактировать информацию в нем.



Номер	Процедуры аппарата	Операция	Операционные переменные	Значения рецепта	Имя материала	Код материала	Можно изменить значение онлайн:
1	Процедура аппарата(1)	add(3)	Команда	0	Материал Код 1	Код 1	☐
2	Процедура аппарата(1)	Операция 1	Команда	0	Материал Код 2	Код 2	☐

Рисунок 7.5.1.1-1 Интерфейс новой производственной партии

Номер партии (Рисунок 7.5.1.1-1 состоит из раздела пользовательского ввода (с полем редактирования, заполненным цифрой “12345”, которое можно оставить пустым в редакторе), названия формулы, названия компонента процесса и сгенерированного системой кода (для предотвращения дублирования номеров партий, состоящего из времени ввода нового производственного плана и порядке создания новых партий в этот же день). Пользователи могут дополнить описание партий, отредактировав строку описания.

(1) Раскрывающееся меню элементов процесса:

Выбор элементов процесса может быть выполнен с помощью выпадающего меню, как показанного ниже. Рисунок 7.5.1.1-2



Рисунок 7.5.1.1-2 Раскрывающееся меню элемента процесса

(2) Раскрывающееся меню процесса:

Выберите соответствующий процесс в раскрывающемся меню.

(3) Раскрывающееся меню формулы:

В раскрывающемся меню вы можете выбрать конфигурацию формулы для выбранного процесса.

(4) Поле редактирования приоритета:

Относится к порядку выполнения партий продукта в ходе текущего процесса. В поле ввода приоритета его можно редактировать напрямую, но для указания уровня приоритета пакета можно ввести только цифры от 1 до 10 (например, в раскрывающемся меню Рисунок 7.5.1.1- 3), или же приоритет можно изменить, добавив или убавив с помощью двух кнопок справа.



Рисунок 7.5.1.1- 3 Настройка приоритета

(5) Поле редактирования времени начала планирования:

По умолчанию используется текущее время нового производственного плана. Время начала планирования можно изменить с помощью прямого редактирования или

выпадающего списка, но в раскрывающемся списке можно указать только время с точностью до дня.

(6) Поле редактирования объема производства:

Введите ожидаемое значение объема производства, при этом входное значение не должно быть меньше 0, иначе следующая операция не может быть выполнена. После ввода значения объема производства выберите правильную единицу измерения в раскрывающемся списке справа, единица измерения по умолчанию - м3.

Как показано на Рисунок 7.5.1.1-1 Интерфейс новой производственной партии, содержимое красного поля представляет собой соответствующие данные формулы, автоматически сгенерированные системой после выбранной формулы процесса.

(1) Программа установки и операции: Этапы программы установки и операции, соответствующие исходным материалам, являются неизменяемыми частями данных.

(2) Если нужно изменять значения в режиме онлайн: установите флажок, позволяющий изменять значения формулы в интерфейсе планирования производства

Операция - Редактировать

Имя: Op #1
Описание: Op #1
Создатель: admin
Время создания: 2026-05-05 13:13:25
Редактор: admin
Изменить время: 2026-05-05 13:43:31

Добавить переменную | Удалить переменную

Имя	Тип данных	Едизм.	Описание	Ввод	Точка материала	Точка готовой продукции	Точка отчета	Точка тренда	Изменение стоимости в режиме онлайн	Имя переменной, связанной с фактическим значением
CmdParam	int32		CmdParam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
StateParam	int32		StateParam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
AlarmParam	int32		AlarmParam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Op 1	BOOL		Start	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
Op 2	BOOL		Stop	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
Op 3	BOOL		Pause	☐	☒	☐	☐	☐	☒	

Добавить группу операций | Удалить группу операций

Информация о группе:

№	Группа	Принадлежать производству
1	Group #1	Рабочее пространство

Подтверждение | Отменить

Рисунок 7.5.1.1-4 Оперативное изменение значения

Опция должна быть подтверждена в разделе "Редактирование операции" редактора -> "Библиотека операций" (планировщик не может изменить статус оперативного изменения значения), как показано на рисунке 7.5.1.1-4 Оперативное изменение значения. После включения опции онлайн-изменения значения значение формулы может быть изменено, в противном случае оно не может быть изменено.

(3) Автоматическая активация:

Установите флажок для автоматической активации. После установки этого флажка успешно созданный производственный план автоматически перейдет в интерфейс пакетного планирования. В противном случае он попадет в очередь, ожидающую активации производственного плана.

(4) Автоматический запуск:

Установите флажок автоматический запуск. После выбора пакет будет успешно создан и попадет в очередь ожидания активации для производственного плана. После активации он начнет выполняться непосредственно.

(5) Раскрывающийся список "Режим работы":

В раскрывающемся списке "Режим работы" выберите режим работы, есть три варианта: автоматический, полуавтоматический и ручной.

Нажмите на кнопку "След" (Рисунок 7.5.1.1-1 "Интерфейс новой партии продукции"), чтобы войти в интерфейс настройки программы.

7.5.1.2. Интерфейс привязки устройств в пакете

Интерфейс пакетной привязки устройств показан на Рисунок 7.5.1.2-1 . Весь интерфейс разделен на две части: левая часть — это интерфейс привязки операции, а правая часть - интерфейс настройки программы.

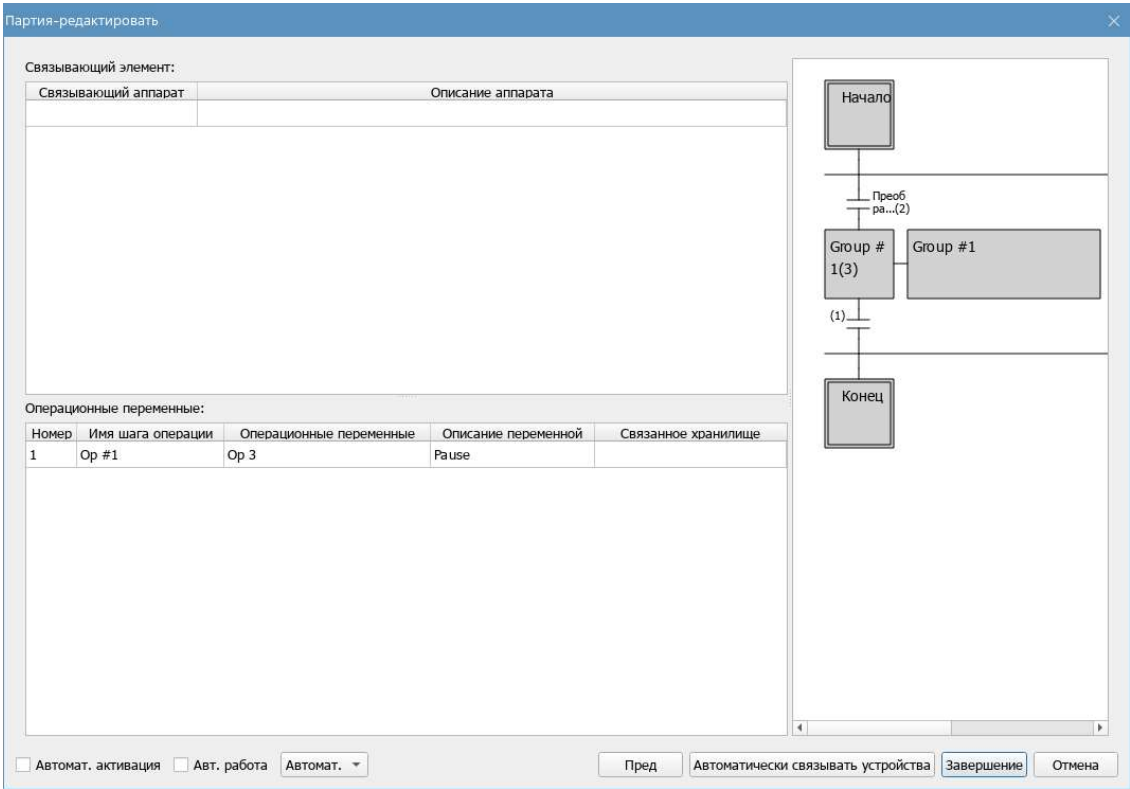


Рисунок 7.5.1.2-1 Интерфейс привязки устройств

Нажмите на шаг 0 в интерфейсе настройки программы, и соответствующие операционные переменные появятся в левом нижнем углу, как показано на Рисунок 7.5.1.2- 2 как показано ниже:

Операционные переменные:				
Номер	Имя шага операции	Операционные переменные	Описание переменной	Связанное хранилище
1	Op #1	Op 3	Pause	

Рисунок 7.5.1.2- 2 Рабочие переменные

На этом этапе сначала привяжите модульную программу в верхней части интерфейса. Дважды щелкните ячейку под привязанной ячейкой, и появится следующая ситуация с привязкой модуля, показанная на рисунке 7.5.1.2-3.:

Связывающий элемент:	
Связывающий аппарат	Описание аппарата
Fan #1	Fan #1

Рисунок 7.5.1.2-3 Узел обвязки

Ячейки под блоком привязки будут автоматически заполнены первым необязательным блоком (здесь есть только один необязательный блок, “Fan #1”), и внутри ячейки появится раскрывающийся список. При нажатии на ярлык будут отображены все блоки, которые можно привязать.

После завершения привязки блока операций ко всем хранилищам нажмите на следующий шаг операции, и вы увидите, что связанный шаг операции меняется с серого на зеленый (это указывает на то, что вся информация была отредактирована, в противном случае он по-прежнему остается серым, и когда выбран шаг процесса, он становится зеленым). светло-голубой), как показано ниже.

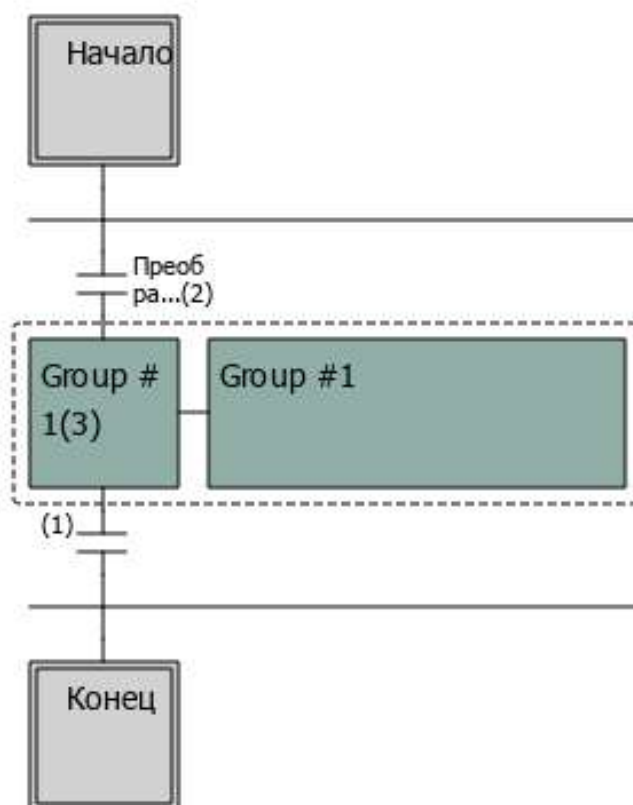


Рисунок 7.5.1.2-4 Статус этапа программы установки

После привязки всех этапов операции нажмите кнопку "Завершить" в правом нижнем углу, чтобы успешно создать партию производственного плана. Если есть этап операции, который еще не был привязан, нажмите кнопку "Завершить", чтобы сообщить, что этап операции не завершен.

Кнопка автоматической привязки устройства: Нажмите эту кнопку, и каждая программа устройства и операция будут автоматически привязаны в соответствии с первой из списка устройств, которые могут быть привязаны.

7.5.1.3. Выпущенная партия MES

Вновь созданные партии, выпущенные системой MES, будут отображаться непосредственно в списке производственных планов. Планировщик может активировать партии, выпущенные системой MES напрямую, или отредактировать их еще раз перед активацией.

7.5.2. Редактирование

Выберите партию, нажмите кнопку "Редактировать" над интерфейсом производственного плана, и откроется информационный интерфейс для выбранной партии. Вы можете изменить содержимое диалогового окна "Информация о текущей партии производственного плана". Нажмите "Далее", чтобы изменить информацию о привязке в интерфейсе привязки устройства.

7.5.3. Просмотр

Выберите партию и нажмите кнопку просмотра над интерфейсом производственного плана. Откроется информационный интерфейс для выбранной производственной партии, но все поля редактирования информации будут недоступны для редактирования, что позволит вам просмотреть всю информацию для текущей партии производственного плана.

7.5.4. Фильтрация

Нажмите кнопку "Фильтровать" в верхней части интерфейса производственного плана, установите флажок для необходимых критериев фильтрации и заполните соответствующие критерии фильтрации на панели редактирования. Нажмите "Подтвердить", и в интерфейсе производственного плана будут отображаться только партии производственного плана, соответствующие критериям

фильтрации. Нажмите кнопку Отменить фильтр, чтобы отобразить все партии производственного плана.

7.5.5. Активация

Выберите пакет, нажмите кнопку активации над интерфейсом производственного плана, и пакет производственного плана будет активирован, перейдя в интерфейс пакетного планирования.

7.5.6. Вычисления в реальном времени

Рабочая переменная с атрибутом "материальная точка" определяет емкость для хранения, которая будет использоваться при создании новой партии. Формульное значение этой рабочей переменной определяет качество содержимого емкости, которое, как ожидается, будет использовано в партии. Если использование одной и той же емкости всеми активированными партиями превышает фактическую весовую норму емкости, это означает, что запас материала недостаточен, и система выдает предупреждение. Пользователи могут сами решить, продолжать ли активацию партий.



Рисунок 7.5.6- 1. Расчет материала резервуара

Соотнесение количества материалов, необходимых для всех операций расчета емкости для материала, которые должны быть выполнены во всех запущенных партиях, с массой, которая должна быть израсходована в емкости для материала, согласно приведенной выше блок-схеме (как показано на рисунке), например, партии А, В и С, которые в данный момент находятся в эксплуатации, будут подвергнуты 5 операциям. А будет потреблять в общей сложности 500 масс химического вещества А. Система получит "фактическую массу" в резервуаре, запросив точку измерения "фактического веса", привязанную к резервуару А, и сравнит "фактическую массу" с массой, которая должна быть израсходована. Если потребление превысит фактическое значение, пользователь будет предупрежден об этом и прозвучит сигнал тревоги.

7.5.7. Удаление

Выберите партию и нажмите кнопку удалить в верхней части интерфейса производственного плана. Партия будет успешно удалена, а последующие партии будут перемещены вверх как единое целое.

7.5.8. Перемещение по списку вверх, вниз

Переместить вверх: выберите партию и нажмите кнопку Переместить вверх. Поменяйте местами выбранную партию и предыдущую партию, сохранив при этом порядок следования последующих партий без изменений.

Переместить вниз: выберите партию и нажмите кнопку переместить вниз. Поменяйте местами выбранную партию и следующую партию, сохранив при этом порядок следования предыдущей партии неизменным.

7.6. Окно пакетного планирования

7.6.1. Основной интерфейс

После открытия пакетного планировщика нажмите на раздел пакетного планирования. Можно отобразить главное окно интерфейса пакетного планирования, как показано на Рисунок 7.6.1-1 . Нам следует сосредоточиться на содержимом зон А, В и С.

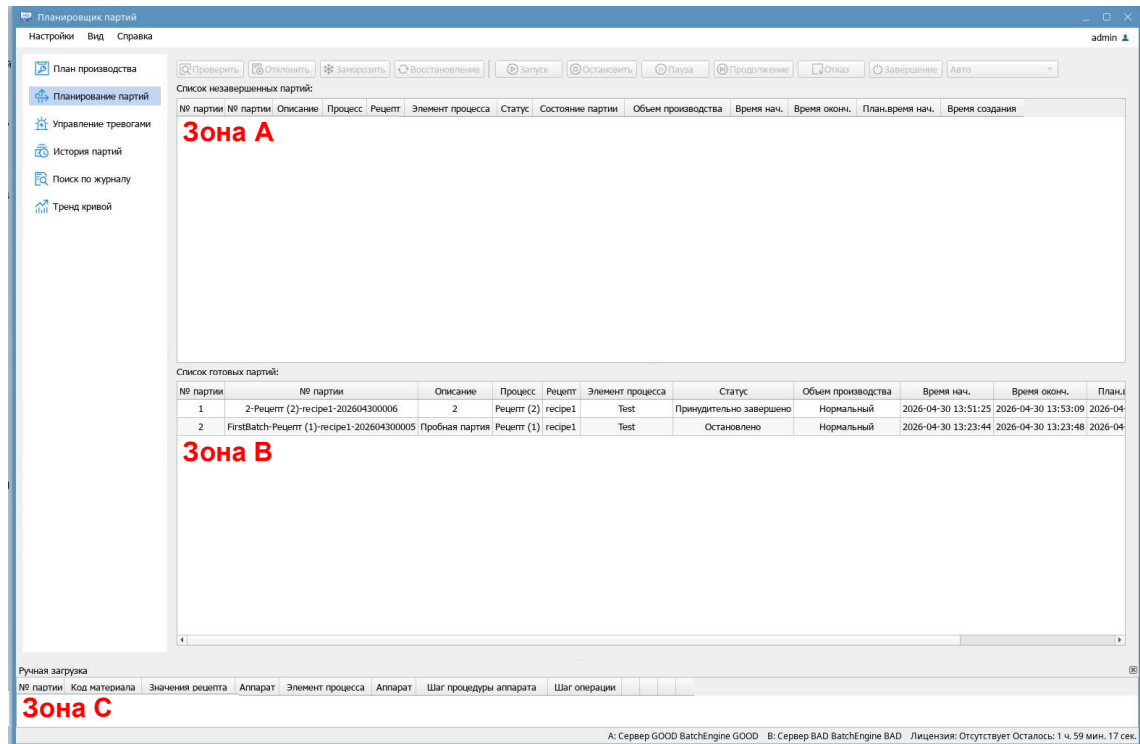


Рисунок 7.6.1-1 Основной интерфейс планирования партии

В зоне А отображается вся активированная информация о партии, включая статус различных партий, обозначенный цветом заполнения ячеек. Соответствующие значения различных цветов приведены в таблице 7.6.1- 1, Значение цвета партии показано ниже.

Таблица 7.6.1- 1 Значение цвета партии

Цвет	Определение
	Ожидание прыжка\перехода
	Работает или в ожидании запуска
	В процессе перехода в паузу
	Пауза
	Прерывается
	Прервана
	Останавливается
	Остановлена

В этой зоне отображается состояние выполнения партии. После успешной активации производственного плана он будет отображаться в этой зоне и по умолчанию будет находиться в состоянии готовности. Для запуска операции необходимо нажать кнопку "Пуск". Если несколько партий имеют один и тот же объект, они будут занимать его первыми в соответствии с высоким приоритетом. Стоит отметить, что, если объект занят, другие партии не смогут занять его снова и будут находиться в состоянии ожидания. После ожидания окончания загрузки следующая партия будет оцениваться в соответствии с ее приоритетом.

В зоне В отображаются недавно завершенные партии для просмотра пользователями, а также информация о завершенных и остановленных партиях.

В интерфейсе зоны С отображается состояние ручной подачи. Если на некоторых работающих установках выполняется ручная подача, информация об операции подачи будет отображаться в этой зоне.

- **Проверить:**
Откройте окно мониторинга партии, чтобы просмотреть статус выполнения партии и информацию о ней.
- **Отклонить:**
Отклонить партию в соответствии с производственным планом и вернуть партию из списка планирования обратно в производственный план для внесения изменений.
- **Заморозить:**
Заморозить процесс выпуска партии.
- **Восстановление:**
Восстанавливает пакеты из замороженного состояния.
- **Запуск:**
Запускает пакет и переводит его в рабочий режим.
- **Остановить:**
Останавливает выполнение пакета.
- **Пауза:**
Приостанавливает выполнение пакета.
- **Продолжение:**
Возобновляет выполнение пакета из приостановленного состояния.
- **Отказ:**
Прекращает выполнение этого пакета.
- **Завершение:**
Завершение выполнения пакета напрямую.
- **Автоматический режим:**
В автоматическом режиме работы,
- **Ручной режим:**
После выполнения пакета в течение одного шага весь пакет будет находиться в состоянии "паузы" до тех пор, пока пользователь не нажмет кнопку "продолжить", после чего пакет перейдет к следующему шагу. Однако переход между этапами оцениваться не будет, и так далее.
- **Полуавтоматический:**
После выполнения пакета в течение одного шага весь пакет будет находиться в состоянии "паузы" до тех пор, пока пользователь не нажмет кнопку "продолжить", и пакет не перейдет к следующему шагу. Однако необходимо оценить переход между шагами и так далее.

7.6.2. Авторизация

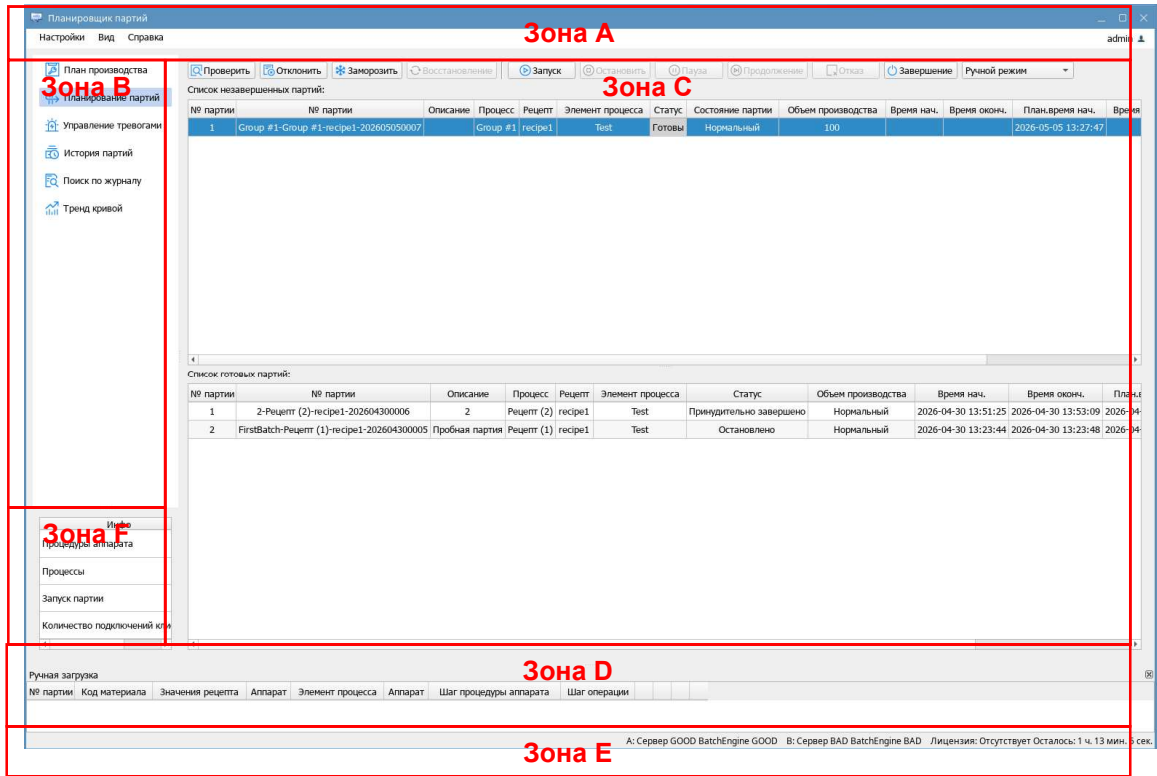


Рисунок 7.6.2-1 Основной интерфейс планировщика

В пакетной программе для авторизации программного обеспечения используется аппаратное обеспечение USB. Без USB-авторизации редактор и планировщик автоматически закроются через два часа работы.

Авторизация включает в себя ограничения на использование, в том числе количество модульных программ и процессов, которые могут быть созданы в проекте, количество партий, которые планировщик может запускать одновременно, и общее количество раз, когда редактор и планировщик могут быть открыты одновременно. Общее количество авторизаций и текущее оставшееся число будут отображены в зоне F (

Рисунок 7.6.2-1 Основной интерфейс планировщика).

Без авторизации можно создать только 50 отдельных программ и 20 процессов. Планировщик может запускать до 10 партий одновременно, а программное обеспечение редактора и планировщика может открывать не более 10 партий одновременно.

7.6.3. Сигнал тревоги о неисправности пакета

Партия, которая находится в ненормальном состоянии, будет отображаться в восьмом столбце списка незавершенных партий "Статус" и будет мигать, сообщая пользователю, что партия находится в ненормальном состоянии. В следующей таблице (Таблица 7.6.3- 1) приведены значения мигающих цветов для состояния соответствия. Цвета для ненормальных состояний можно настроить в "Редакторе", как описано в разделе "Профиль пользователя".

Таблица 7.6.3- 1 Значение цвета состояния выполнения пакета

Цвет	Определение
Зеленый	Тайм-аут
Желтый	Аварийная пауза
Красный	Не запланированный перезапуск

• Тайм-аут этапа операции:

Состояние пакета в этом состоянии указывает на то, что текущая операция превысила время, указанное редактором для этой операции.

- **Аварийная пауза:**

Это состояние указывает на то, что текущий пакет перешел в состояние непредвиденной паузы во время выполнения.

Не запланированный перезапуск обработчика: этот статус указывает на то, что в текущем пакете произошел неожиданный перезапуск "обработчика партий" во время выполнения.

7.6.4. Интерфейс мониторинга

Дважды щелкните по любому пакету в списке незавершенных работ в зоне А интерфейса темы, чтобы перейти в интерфейс мониторинга партий, используя в качестве примера пакет окна мониторинга партий, показанный на рисунке ниже.

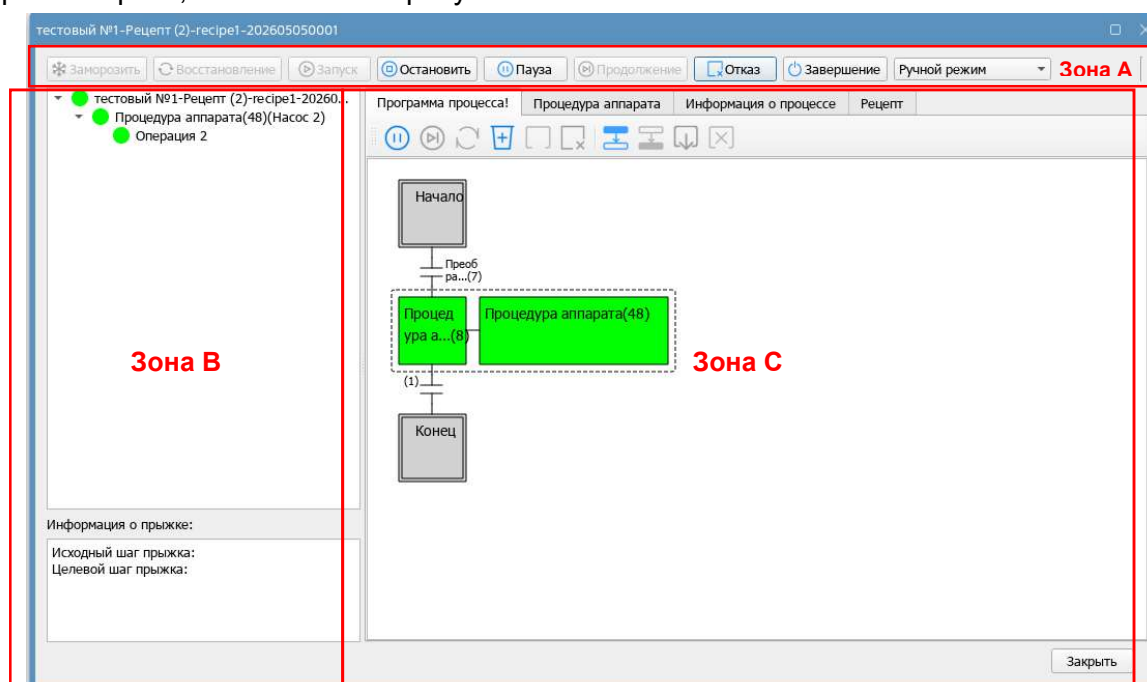


Рисунок 7.6.4-1 Окно мониторинга партии

Интерфейс мониторинга партии также может быть разделен на три зоны, а зона А может управлять состоянием партий во время работы с пакетами.

Зона В представляет собой древовидную диаграмму рабочего состояния текущей партии и технологического процесса, в то время как зона С представляет собой технологическую программу партии. Технологическая программа состоит из нескольких отдельных программ. Двойной щелчок по программе установки позволяет перейти к блок-схеме управления последовательностью выполнения программы установки, а также к информации о технологическом процессе и рецептуре, чтобы пользователи могли просмотреть подробную информацию о партии.

В соответствии с приоритетом, в одно и то же время один и тот же блок может быть занят только одной партией. В режиме мониторинга этапы выполнения будут отображаться разными цветами в зависимости от текущего рабочего состояния блока.

Операция ручной подачи может быть выполнена нажатием на кнопку "Ручная подача партии"  в зоне С главного окна "Планирование партии", если имеется резервуар для материала, предназначенного для ручной подачи, и устройство находится в режиме ручной подачи, как показано на рисунке ниже.

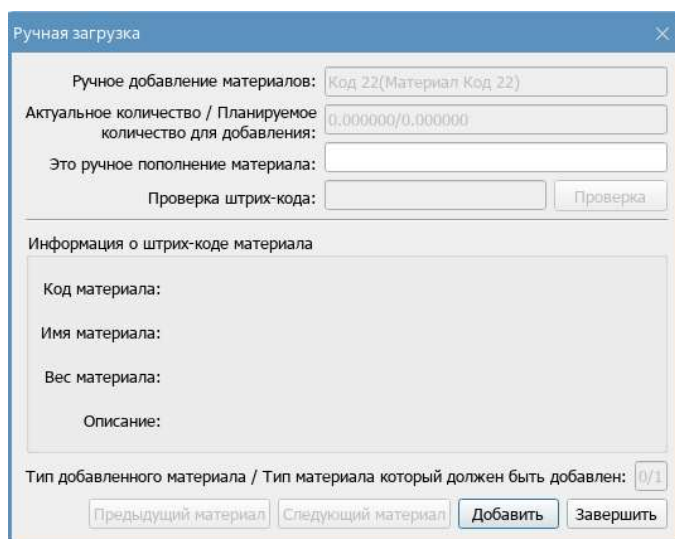


Рисунок 7.6.4- 2 Интерфейс ручной подачи.

Добавление материалов вручную, а также фактическое и планируемое количество добавляемых материалов недоступны для редактирования, и вы не можете изменять содержимое с помощью этого поля редактирования. Это поле для добавления материалов вручную и проверки штрих-кода доступно для редактирования. Сумма, добавленная вручную, это текущее количество материала, добавленного вручную. После ввода определенного значения и нажатия кнопки "Добавить" сумма, добавленная вручную, увеличится до фактического количества добавленного материала. После добавления нажмите "Готово". Если объект привязан к нескольким материалам, будет отображен статус предыдущего материала.

В то же время здесь также предусмотрена функция проверки штрих-кода. Когда пользователь правильно вводит штрих-код материала, информация о штрих-коде может отображаться в информационном поле "Штрих-код материала". Если введен неправильный штрих-код, это может быть вызвано всплывающим окном для предотвращения ошибок при ручной подаче.



При неправильном вводе штрих-кода на экран выводится сообщение о несоответствии кода материала, напоминающее оператору о необходимости проверить правильность введенного материала.

Если во время операции сеть сервера пакетной обработки данных или BatchEngine будет отключен, планировщик пакетной обработки данных отобразит следующий запрос на отключение сетевого подключения для планировщика, как показано на рисунке ниже.

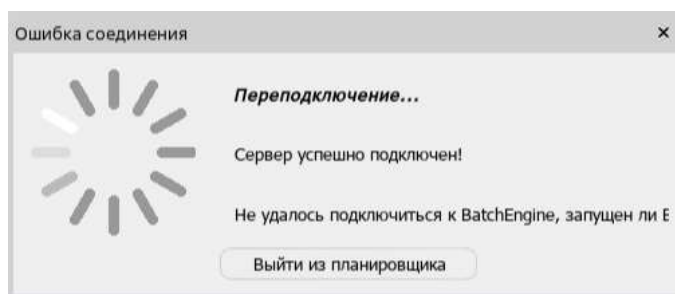


Рисунок 7.6.4-3 Запрос планировщика на отключение сетевого подключения

7.6.5. Управление партией

Панель инструментов над окном мониторинга партий, слева направо, выглядит следующим образом:

Пауза : Партия приостановлена.

Продолжение : Партия продолжается.

Сброс : Приведение выполненных шагов в состояние готовности.

Переход к следующему шагу : перед переходом установите, с какого шага начинать.

Цель перехода не в том, чтобы указать, на какой шаг переходить перед выполнением операции перехода.

Отказ от выполнения и прыжок : сразу после перехода статус начального шага меняется на "Отказ от выполнения и прыжок", программа переходит к целевому шагу и выполняется.

Обход : Выполнить логику обхода: выберите шаг в состоянии "готово", затем нажмите кнопку "обход", и этот шаг будет переведен в состояние "завершено".

Подача : Откройте ручную подачу.

Отмена шага пропуска : Отменить информацию о начале и конечном шаге заданного шага пропуска.

Отменить обход : Отменить все обходы, установить информацию.

7.6.6. Прыжок

Функция пропуска в основном используется в качестве меры вмешательства для временного изменения маршрута выполнения программы, когда программа выполняется в заданном порядке настройки. Учетная запись для функции пропуска поддерживает настройку разрешений на пропуск.

Функция перехода делится на два типа:

- Первый способ заключается в переходе к целевому шагу после завершения начального шага.
- Второй способ заключается в установке начального шага для перехода и немедленном переходе к целевому шагу после завершения шага перехода.

Первое конкретное выполнение делится на следующие этапы:

- (1) Установите начальный шаг для прыжка.
- (2) Установите целевой шаг для прыжка.
- (3) Дождитесь завершения начального шага, прежде чем переходить к указанному конечному шагу.
- (4) Выполните операцию пропуска шага.

Второе конкретное выполнение разделено на следующие этапы:

- (1) Установите начальный шаг для прыжка.
- (2) Установите целевой шаг для прыжка.
- (3) Нажмите кнопку "Отказаться и прыгнуть", чтобы запустить механизм немедленного пропуска шага. Программа перейдет к целевому шагу пропуска только после того, как начальный шаг шага пропуска перейдет в состояние "отменено".
- (4) Выполните операцию пропуска шага.

Установите начальный шаг для перехода:

На панели инструментов сначала выберите шаг начала перехода, который необходимо пропустить (например, котел для полимеризации акриловой кислоты на рисунке), затем нажмите кнопку "Задать шаг начала перехода", чтобы задать шаг начала перехода. После настройки в окне информации о шаге запуска в левом нижнем углу отобразится информация о шаге запуска, как показано на Рисунок 7.6.6-1 :

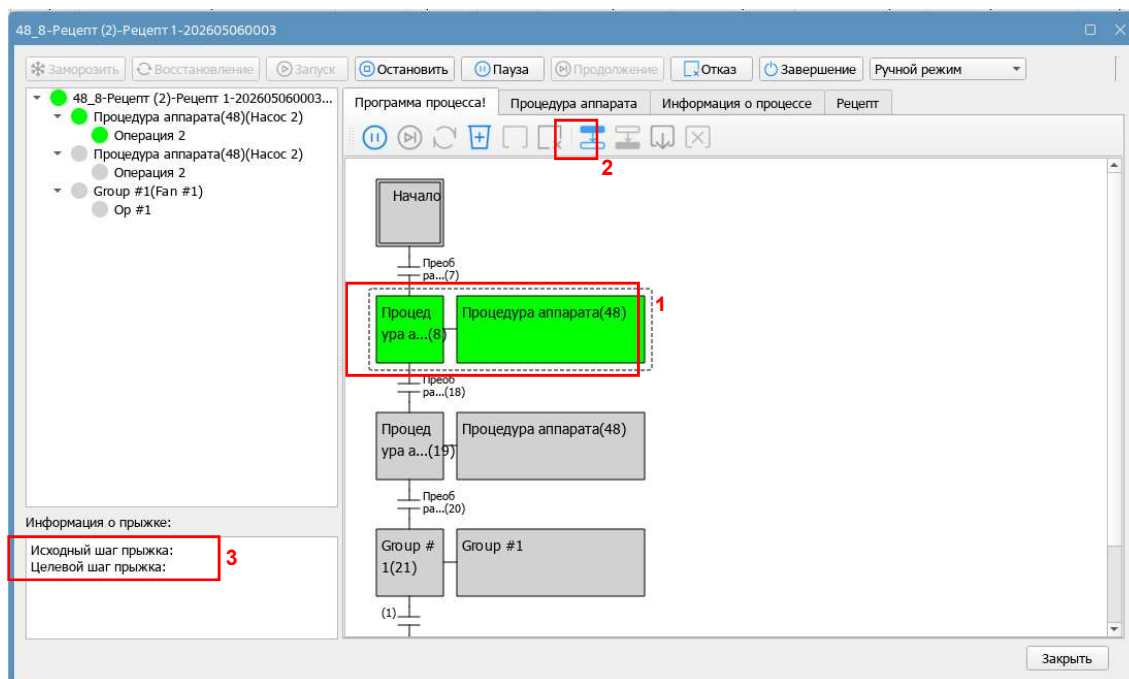


Рисунок 7.6.6-1 Установка начального шага перехода

Установите шаг для перехода:

На панели инструментов сначала выберите шаг пропуска, который необходимо пропустить (как показано на рисунке ниже), затем нажмите кнопку "Установка целевого шага прыжка", чтобы задать шаг пропуска. После настройки в окне информации о пропущенном шаге в левом нижнем углу отобразится информация о пропущенном шаге, Рисунок 7.6.6-2

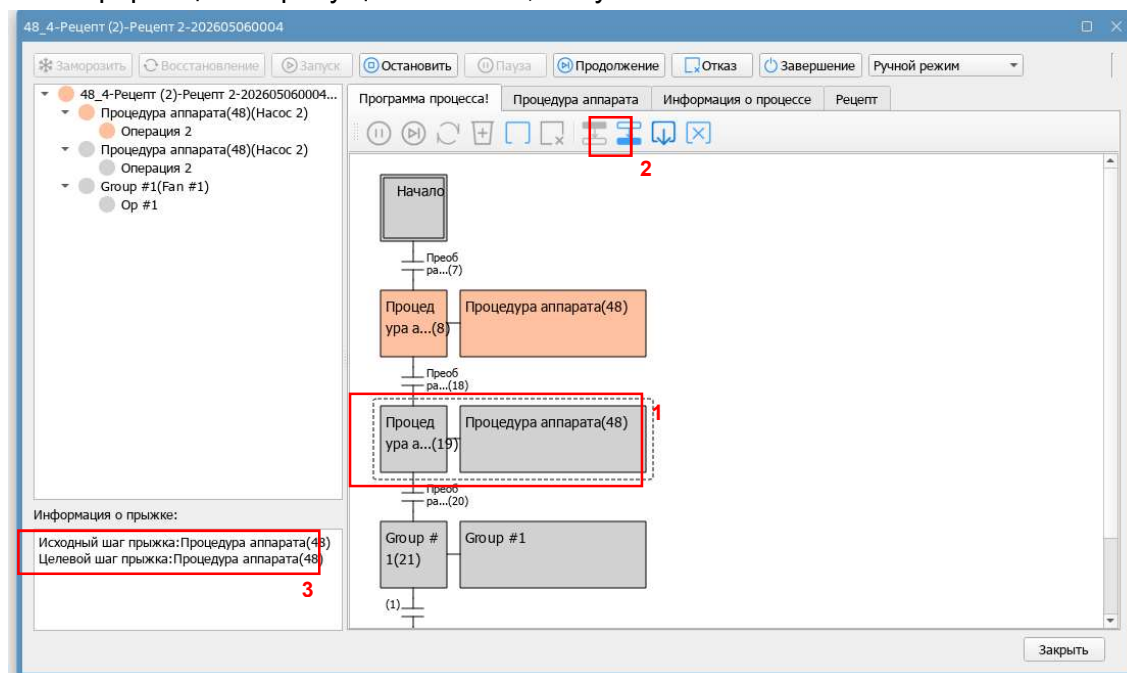


Рисунок 7.6.6-2 Установка шага для прыжка

Запуск перехода:

Если вы не хотите запускать переход немедленно, дождитесь завершения начального шага, прежде чем переходить к следующему шагу, как показано ниже:

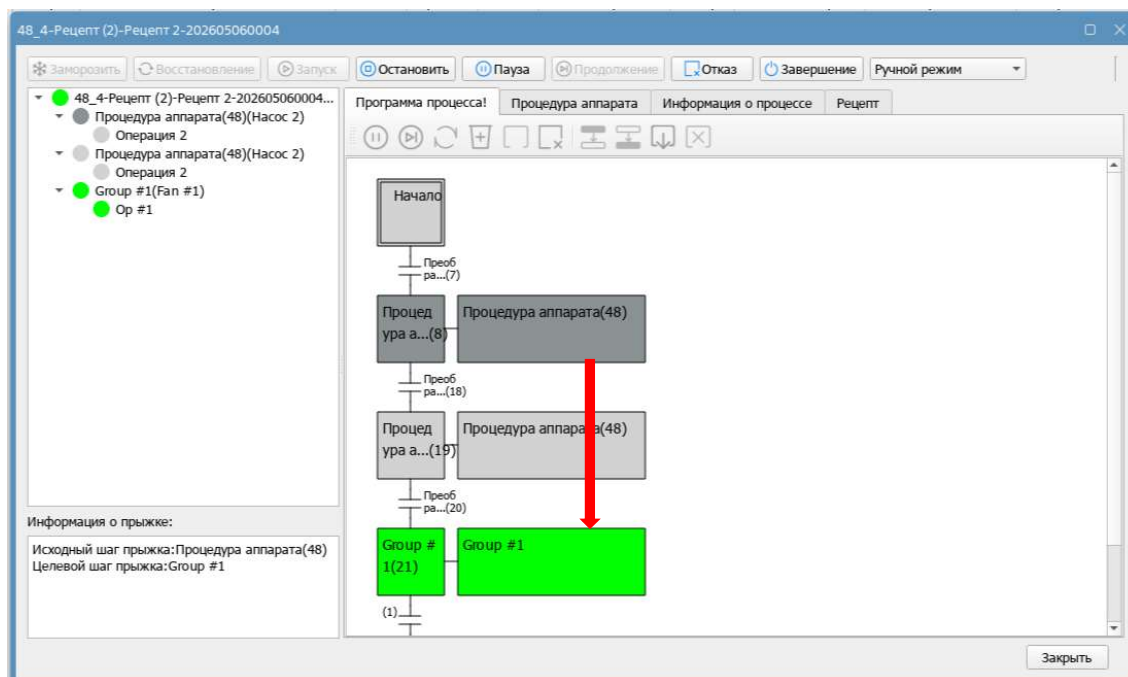


Рисунок 7.6.6-3 Триггер перехода к следующему шагу

Если вы хотите немедленно выполнить переход к следующему шагу, выберите "Отменить и пропустить шаг" на панели инструментов и выполните переход к следующему шагу следующим образом, как показано ниже:

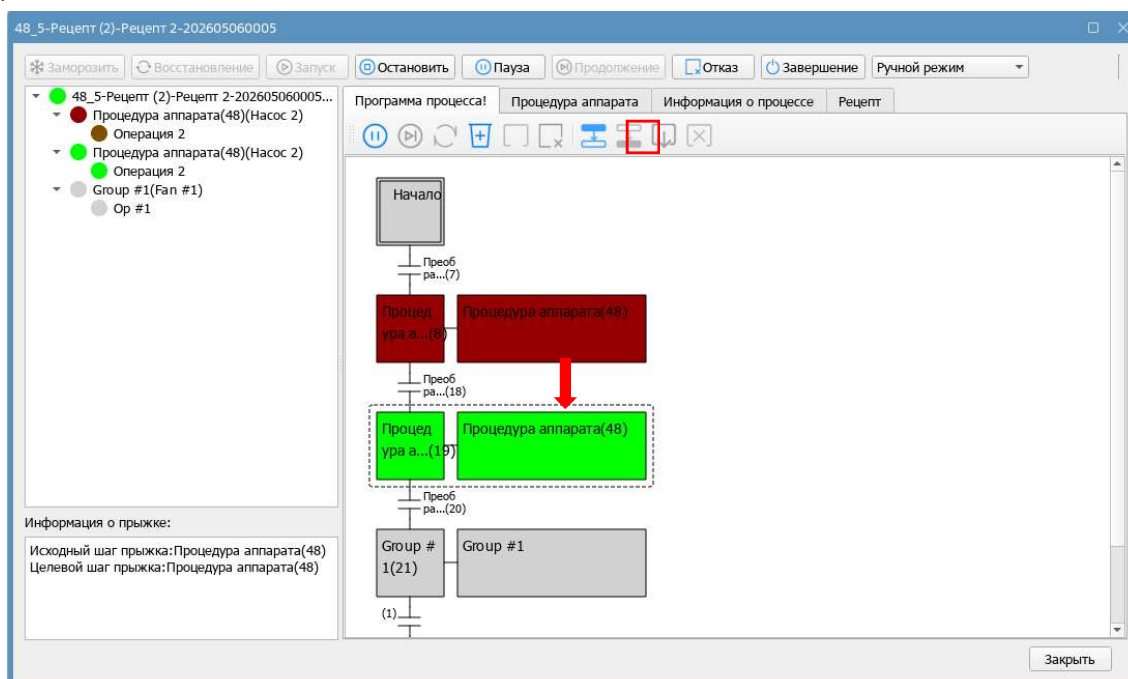


Рисунок 7.6.6-4 Отмена и переход к следующему шагу

7.6.6.1. Переключатель пропуска параллельных ответвлений

В связи с риском того, что внутри параллельной ветви все еще могут выполняться шаги, когда программа переходит из параллельной ветви во внешнюю, что приводит к повторному запуску программы в параллельную ветвь и невозможности продолжения, необходимо включить переключатель "Разрешить переход по параллельной ветви" перед подтверждением перехода.



В параллельной ветви, если пользователь переведет последний заверченный шаг всех ветвей в состояние готовности, параллельная ветвь не сможет завершиться. Пожалуйста, используйте ее с осторожностью. Стандарт завершения выполнения параллельной ветви заключается в том, что последний шаг всех ветвей в параллельной ветви находится в состоянии завершения, и параллельной ветви разрешено нормально завершаться.

Рисунок 7.6.6-5 . Нештатная ситуация: после завершения шага в параллельной ветви программа переходит к следующему шагу в параллельной ветви. В этот момент программа переходит к параллельной ветви, с которой начался переход, и параллельная ветвь не может продолжить работу.

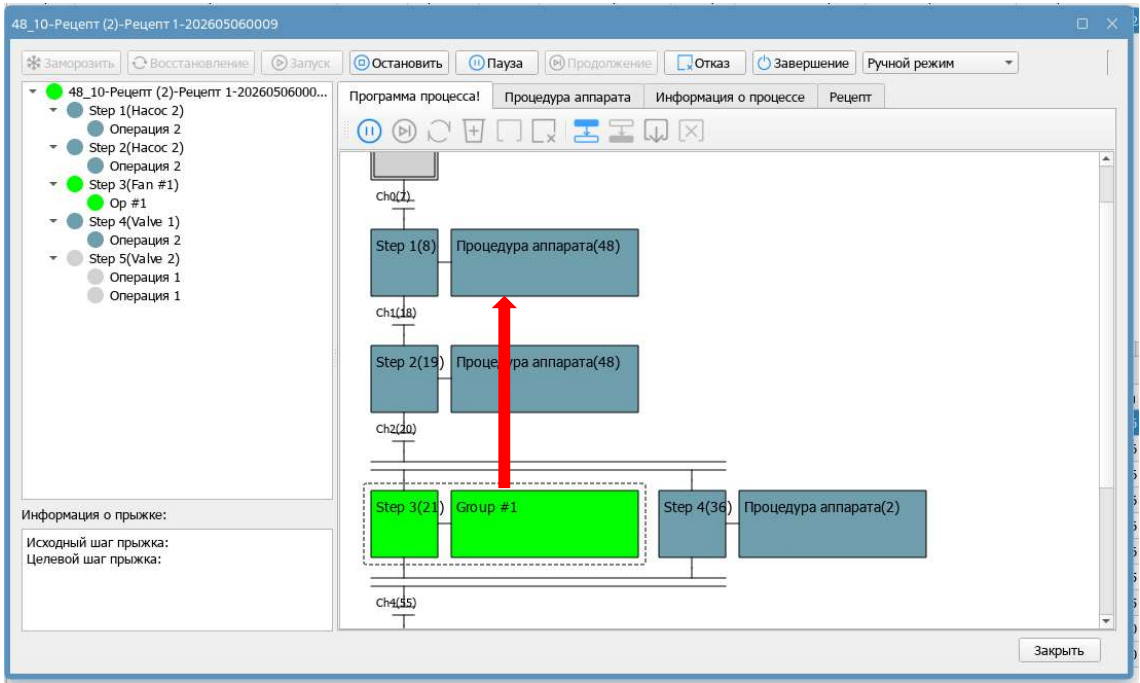


Рисунок 7.6.6-5 Нештатная ситуация



Если такая ситуация все же возникает, рис. 7.6.6-5 (Нештатная ситуация), можно предпринять меры по резервному копированию, чтобы гарантировать продолжение выполнения пакета: выберите шаг над параллельной ветвью в качестве начального шага, шаг после параллельной ветви в качестве конечного шага, пропустите параллельную ветвь, и тогда программа сможет запускаться плавно, как показано на рисунке 7.6.6- 6, выполните резервное копирование.

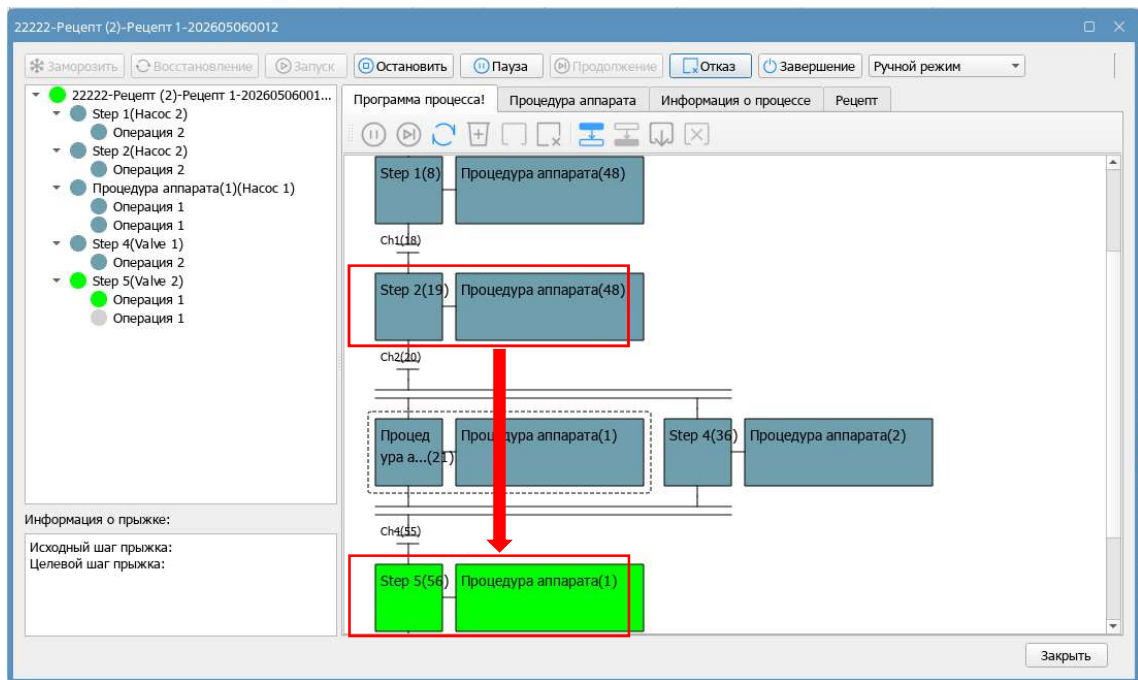


Рисунок 7.6.6- 6 Меры по резервному копированию

Переключатель "Включить" расположен в меню "Настройки" в строке меню планировщика, как показано ниже

Планировщик партий

НастройкиВидСправка

Переключатель прыжков параллельных ветвей

План производства

Планирование партий

Управление тревогами

История партий

Поиск по журналу

Тренд кривой

ПроверитьОтклонитьЗаморозитьВосстановлениеЗапускОстановитьПаузаПродолжениеОтказЗавершениеАвто

Список незавершенных партий:

№ партии	№ партии	Описание	Процесс	Рецепт	Элемент процесса	Статус	Состояние партии	Объем производства	Время нач.	Время оконч.	План.время нач.
1	22222-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605060012	Рецепт (2)	Рецепт 1	Test	Готовы	Нормальный		100	2026-05-06 16:59:52	2026-05-06 16:59:52	

Список готовых партий:

№ партии	№ партии	Описание	Процесс	Рецепт	Элемент процесса	Статус	Объем производства	Время нач.	Время оконч.	Плн
1	1-Рецепт (2)-Рецепт 2-202605060011	Рецепт (2)	Рецепт 2	Test	Принудительно завершено	Нормальный		2026-05-06 16:55:47	2026-05-06 16:57:54	2026-05-06 16:57:54
2	48_9-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605060010	Рецепт (2)	Рецепт 1	Test	Отказаться	Нормальный		2026-05-06 16:49:19	2026-05-06 16:53:23	2026-05-06 16:53:23
3	48_10-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605060009	Рецепт (2)	Рецепт 1	Test	Принудительно завершено	Нормальный		2026-05-06 16:37:23	2026-05-06 16:46:14	2026-05-06 16:46:14
4	48_7-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605060007	Рецепт (2)	Рецепт 1	Test	Принудительно завершено	Нормальный		2026-05-06 16:04:51	2026-05-06 16:16:36	2026-05-06 16:16:36
5	48_6-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605060006	Рецепт (2)	Рецепт 1	Test	Принудительно завершено	Нормальный		2026-05-06 16:00:41	2026-05-06 16:02:31	2026-05-06 16:02:31
6	48_5-Рецепт (2)-Рецепт 2-202605060005	Рецепт (2)	Рецепт 2	Test	Принудительно завершено	Нормальный		2026-05-06 15:44:50	2026-05-06 15:57:42	2026-05-06 15:57:42
7	48_4-Рецепт (2)-Рецепт 2-202605060004	Рецепт (2)	Рецепт 2	Test	Принудительно завершено	Нормальный		2026-05-06 15:29:32	2026-05-06 15:43:49	2026-05-06 15:43:49
8	48_8-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605060003	Рецепт (2)	Рецепт 1	Test	Принудительно завершено	Нормальный		2026-05-06 14:53:30	2026-05-06 15:28:28	2026-05-06 15:28:28
9	48_3-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605060002	Рецепт (2)	Рецепт 1	Test	Остановлено	Нормальный		2026-05-06 14:51:49	2026-05-06 14:51:54	2026-05-06 14:51:54
10	тестовый №1-Рецепт (2)-рецепт1-202605050001	тестовый №1	Рецепт (2)	рецепт1	Test	Остановлено	Нормальный	2026-05-05 16:39:22	2026-05-05 17:35:27	2026-05-05 17:35:27

Ручная загрузка

№ партии	Код материала	Элемент процесса	Адресат	Элемент процесса	Адресат	Шаг процесса	Требуется	Шаг процесса	Требуется
----------	---------------	------------------	---------	------------------	---------	--------------	-----------	--------------	-----------

Рисунок 7.6.6-7 Установка переключателя прыжков параллельных линий

Если переключатель не включен и шаг в параллельной ветви установлен в качестве начального шага для перехода появится следующее всплывающее приглашение, как показано ниже:

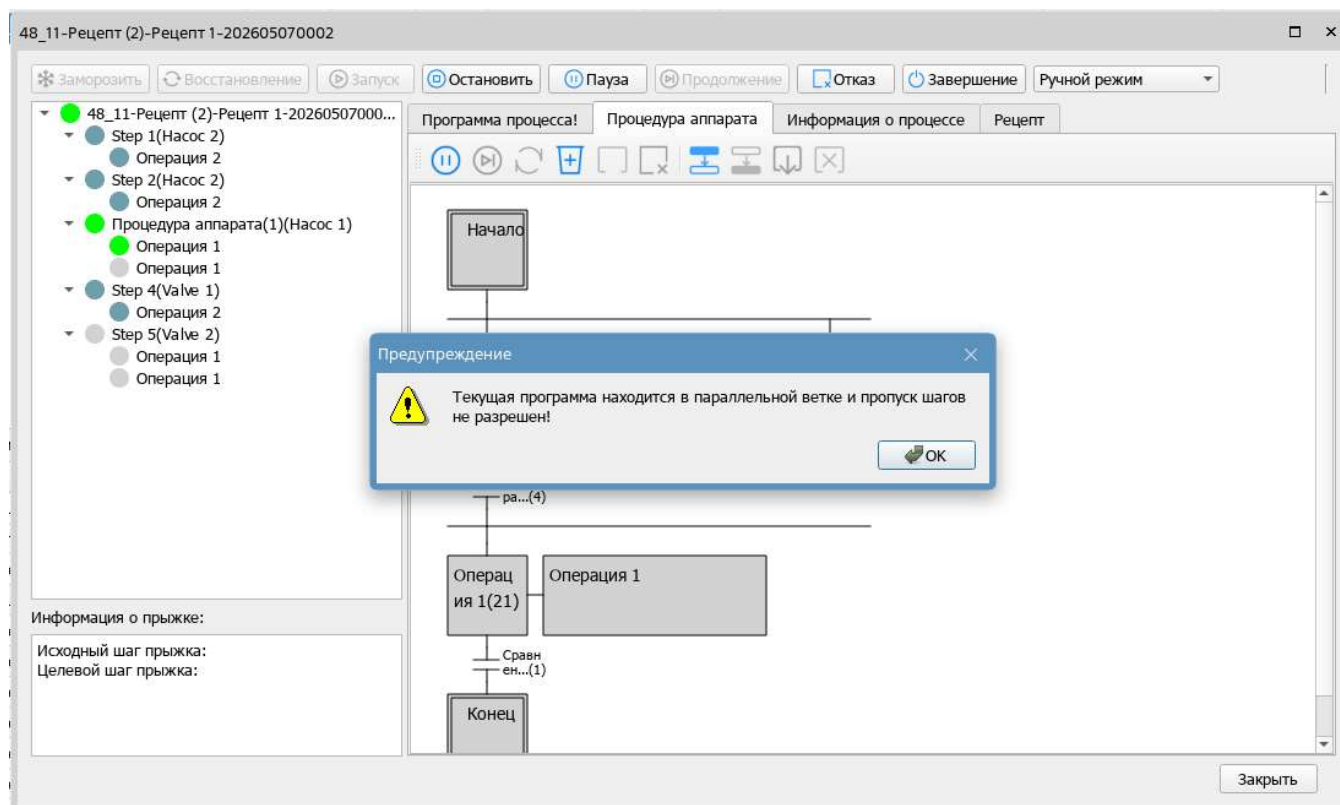


Рисунок 7.6.6-8 Включение всплывающего приглашения при снятом флажке

7.7. Окно управления сигнализацией

Модуль управления сигнализацией централизованно отображает окно для просмотра всех системных и технологических сигналов тревоги в системе и может подтверждать сигналы тревоги. В интерфейсе управления сигнализацией пользователи могут фильтровать соответствующую информацию, устанавливая флажки для системных и технологических сигналов тревоги, как показано ниже.

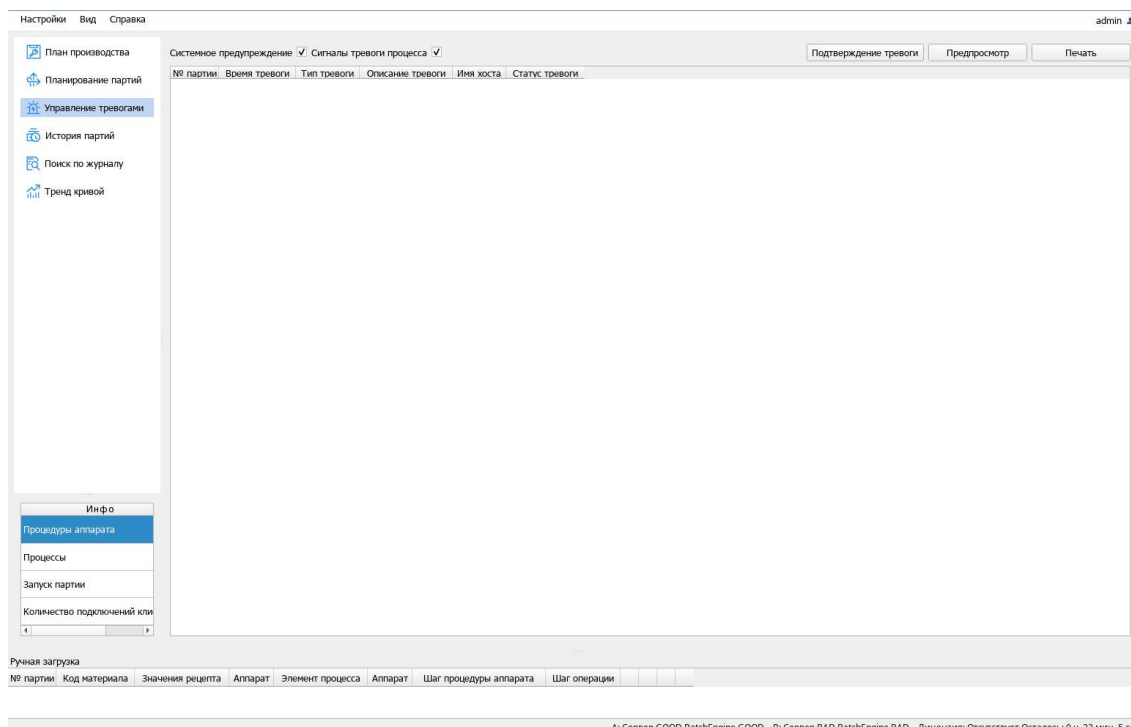


Рисунок 7.7-1 Управление сигнализацией

После того, как пользователь обнаружит здесь информацию о тревоге, статус тревоги будет мигать, и сигнал тревоги будет отображаться как "неподтвержденный", что позволит определить точку неисправности и проверить систему управления сигнализацией или условия работы на месте. После подтверждения разрешения тревожного сообщения вы можете выбрать тревожное сообщение и нажать кнопку подтверждения тревоги. Если неисправность исчезнет, запись о тревоге исчезнет. Если тревога все еще существует, запись о тревоге все еще будет существовать, а статус тревоги изменится на "Тревога подтверждена" и перестанет мигать.

Кнопки "Предварительный просмотр" и "Печать" в правом верхнем углу позволяют распечатать всю текущую информацию о тревоге в формате PDF или в виде документа на принтере.

7.8. Окно просмотра истории по партиям

Окно "История партии" (Рисунок 7.8-1) принадлежит приложению BatchScheduler в системе пакетной обработки, а его интерфейсное окно содержит номер партии, процесс, формулу и другую информацию, предоставляя пользователям возможность просматривать завершенные партии. В то же время пользователи могут получать необходимые пакеты и связанную с ними информацию, создавая критерии фильтрации в поле фильтрации.

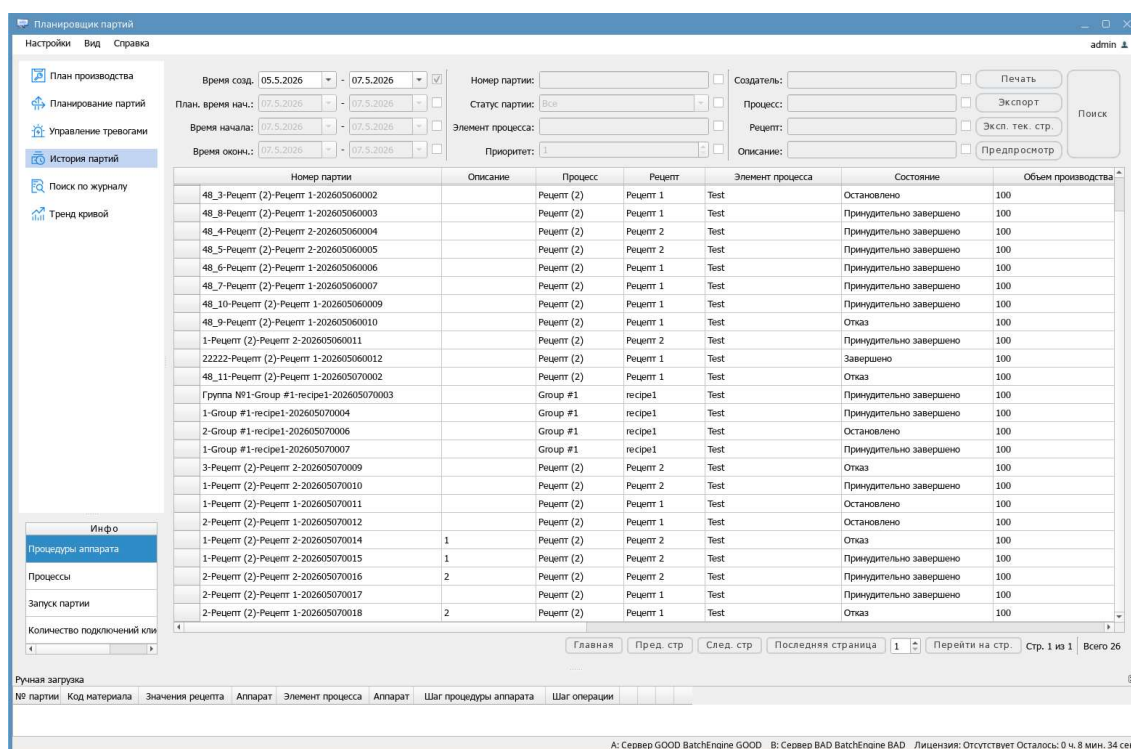


Рисунок 7.8-1 Окно просмотра исторических данных по пакетам

7.8.1. Окно просмотра истории по партиям

Все пакеты, которые были завершены при планировании партий, попадают в архивный пакет, и пользователи могут быстро просмотреть целевой пакет с помощью поля фильтра в верхней части интерфейса. По умолчанию выбрано условие фильтрации по времени создания, а условием фильтрации по умолчанию является текущая дата. Перед редактированием поля фильтра вам необходимо установить соответствующий флажок справа от него, в противном случае поле фильтра будет недоступно для редактирования. После редактирования поля фильтра вам необходимо нажать кнопку поиска справа, чтобы обновить интерфейс отображения и сохранить соответствующую историческую информацию о пакете.

Например, на Рисунок 7.8.1-1 показана фильтрация по условиям в поле "Процесс" (фильтрация поддерживает нечеткий поиск, введите "2" в поле редактирования процесса и будут показаны только процессы с "2" в названии процесса), интерфейс отображения архивных партий сохранит только партии, соответствующие условиям процесса.

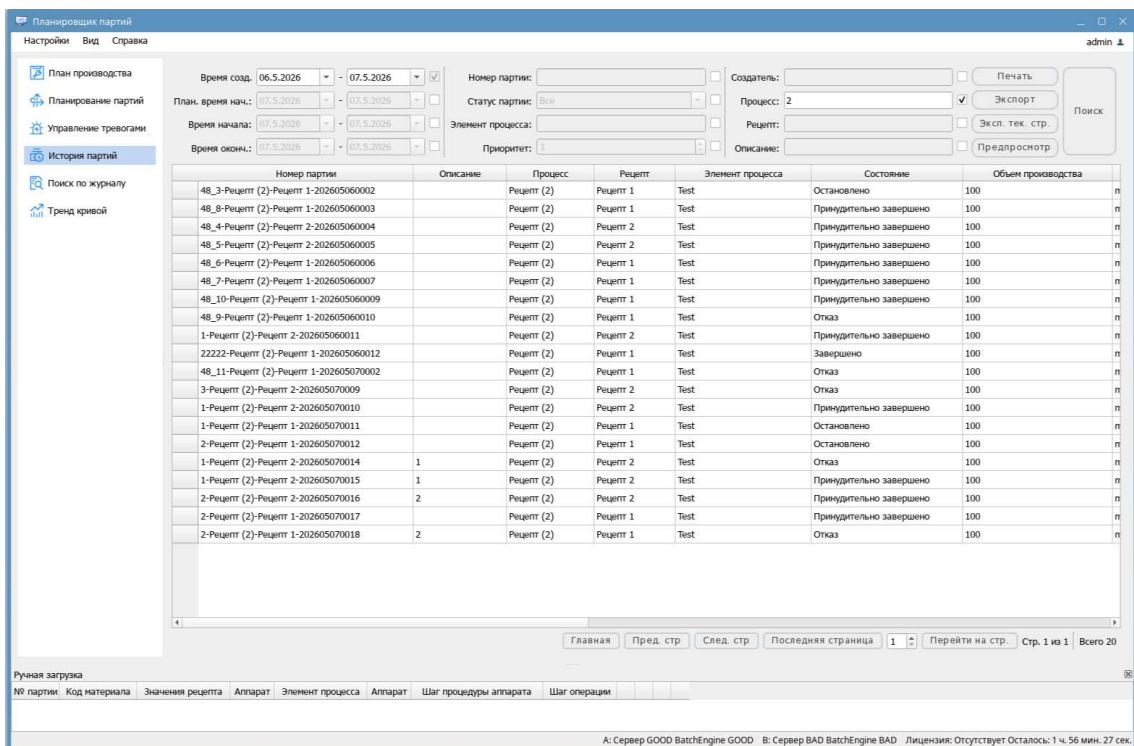


Рисунок 7.8.1-1 Фильтр по полю “Процесс”

Одновременно можно создать несколько критериев фильтрации для точного поиска целевой партии в архиве. Например, на рисунке 7.8.1-2 показаны только исторические партии, соответствующие условиям процесса и статусу партии (приоритет фильтрации "2" процессов, статус партии “Завершено принудительно”).

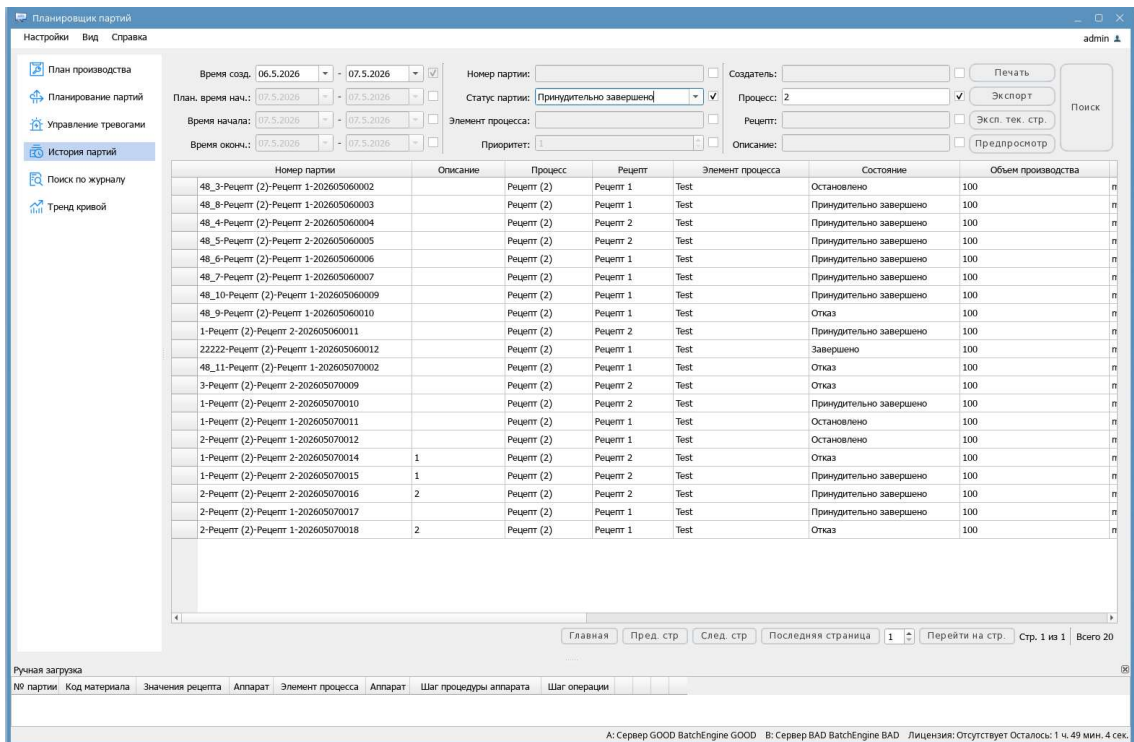


Рисунок 7.8.1-2 Фильтр по полю “Процесс” и “Статус партии”

7.8.2. Перелистывание страницы в строке состояния

В строке состояния под интерфейсом отображения пользователи могут переключать интерфейс пакетной обработки результатов с помощью кнопки перелистывания страниц.

7.8.3. Интерфейс исторической информации о пакетах

Дважды щелкните по историческому пакету в интерфейсе отображения, чтобы отобразить соответствующий информационный интерфейс пакета, который является более интуитивным, понятным и подробным. Информационный интерфейс для исторических партий представлен ниже.

BatchReport

Отчет по партии											
№ партии	22222-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605060012					Объем производства	100				
Описание											
Основная информация											
Состояние	Процесс	Рецепт	Элемент процесса	Создатель	Время создания	Планируемое время начала	Время начала	Время окончания	Приоритет		
Выполнено	Рецепт (2)	Рецепт 1	Test	admin	2026-05-06 16:59:41	2026-05-06 16:59:15	2026-05-06 16:59:52	2026-05-07 11:07:22	1		
Информация о материалах											
Код материала	Имя	Значение оригинального рецепта	Значение настройки партии	Фактическое количество подачи	Описание						
Код 22	Материал Код 22	2.0000	2.0000	0	Материал Код 22						
Код 1	Материал Код 1	2.0000	2.0000	0	Материал Код 1						
Код 22	Материал Код 22	0.0000	0.0000	0	Материал Код 22						
Код 22	Материал Код 22	0.0000	0.0000	0	Материал Код 22						
Код 2	Материал Код 2	1.0000	1.0000	0	Материал Код 2						
Код 2	Материал Код 2	0.0000	0.0000	0	Материал Код 2						
Код 2	Материал Код 2	0.0000	0.0000	0	Материал Код 2						
Запись процесса											
Имя	Тип	Описание	Состояние	Аппарат	Время начала	Время окончания	Количество запусков	Имя материала	Код материала	Значение настройки	Фактическое количество подачи
Step 1	Процедура аппарата	Процедура аппарата(48)	Выполнено	Насос 2	2026-05-06 16:59:52	2026-05-06 17:00:18	1				0.0000
Операция 2	Операция	Операция 2	Выполнено	Насос 2	2026-05-06 16:59:58	2026-05-06 17:00:18	1	Код 22	Материал Код 22	2	0.0000
Step 2	Процедура аппарата	Процедура аппарата(48)	Выполнено	Насос 2	2026-05-06 17:00:47	2026-05-06 17:01:10	1				0.0000
Операция 2	Операция	Операция 2	Выполнено	Насос 2	2026-05-06 17:00:51	2026-05-06 17:01:10	1	Код 1	Материал Код 1	02	0.0000
Процедура аппарата(1)	Процедура аппарата	Процедура аппарата(1)	Выполнено	Насос 1	2026-05-06 17:33:36	2026-05-06 17:34:29	1				0.0000
Step 4	Процедура аппарата	Процедура аппарата(2)	Выполнено	Valve 1	2026-05-06 17:33:36	2026-05-06 17:34:11	1				0.0000
Операция 1	Операция	Операция 1	Выполнено	Насос 1	2026-05-06 17:33:46	2026-05-06 17:34:04	1	Код 22	Материал Код 22	0	0.0000
Операция 2	Операция	Операция 2	Выполнено	Valve 1	2026-05-06 17:33:46	2026-05-06 17:34:11	1	Код 2	Материал Код 2	1	0.0000
Операция 1	Операция	Операция 1	Выполнено	Насос 1	2026-05-06 17:34:17	2026-05-06 17:34:29	1	Код 22	Материал Код 22	0	0.0000
Step 5	Процедура аппарата	Процедура аппарата(1)	Выполнено	Valve 2	2026-05-06 17:34:29	2026-05-07 11:07:22	1				0.0000
Операция 1	Операция	Операция 1	Выполнено	Valve 2	2026-05-06 18:20:30	2026-05-07 11:03:06	1	Код 2	Материал Код 2	0	0.0000

Рисунок 7.8.3- 1 Отчет о партии

В то же время интерфейс с информацией о партии за прошлые периоды предоставляет такие функции, как экспорт информации в формате Excel, предварительный просмотр информации и печать.

7.9. Окно просмотра журнала событий

Окно просмотра журнала событий принадлежит приложению BatchScheduler в программной системе пакетной обработки, которое содержит такую информацию, как время выполнения операции, номер пакета и процесса, к которому относится операция, а также имя пользователя и имя хоста пользователя, выполнившего операцию. Пользователи могут отфильтровать содержимое журнала на основе приведенной выше информации, чтобы получить необходимую информацию. В то же время интерфейс запроса журнала предоставляет такие функции, как экспорт информации в формате Excel, предварительный просмотр и распечатка информации. Окно запроса журнала показано на рисунке ниже.

Планировщик партий

Настройки Вид Справка админ

План производства

Планирование партии

Управление тревогами

История партий

Поиск по журналу

Тренд кривой

Время на:

Время око:

№ партии:

Тип журнала:

Процесс:

Описание:

Имя хоста:

Пользователь:

Время	№ партии	Процесс	Имя пользователя	Имя хоста	Описание
2026-05-05 11:57:20			admin	ALSE	РедактироватьБиблиотека операций Проверка прав
2026-05-05 12:00:01			admin	ALSE	Операция (Операция 2) успешно отредактирована
2026-05-05 12:00:09			admin	ALSE	ПосмотретьБиблиотека процедур аппаратов Провер
2026-05-05 12:00:09			admin	ALSE	Просмотреть информацию о процедуре аппарата (П
2026-05-05 12:00:21			admin	ALSE	РедактироватьБиблиотека процедур аппаратов Про
2026-05-05 12:00:21			admin	ALSE	Процедура аппарата (Процедура аппарата(2)) отр
2026-05-05 12:00:54			admin	ALSE	РедакторВыход из ПО...
2026-05-05 12:13:06			admin	ALSE	Пользователь успешно вошел в систему
2026-05-05 12:14:51	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Партия была успешно отредактирована!
2026-05-05 12:15:24	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Активировать партию!
2026-05-05 12:15:24	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Активация партии не удалась
2026-05-05 12:15:29	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Активировать партию!
2026-05-05 12:15:29	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Активация партии не удалась
2026-05-05 12:15:44	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Промостр партии
2026-05-05 12:15:47	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Восходящая партия
2026-05-05 12:15:50	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Активировать партию!
2026-05-05 12:15:50	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Активация партии не удалась
2026-05-05 12:15:52	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Активировать партию!
2026-05-05 12:15:52	5-Рецепт (1)-рецип1-202604300011	Рецепт (1)	admin	ALSE	Активация партии не удалась
2026-05-05 12:16:37	4321	Рецепт (1)	admin	ALSE	Партия была успешно отредактирована!
2026-05-05 12:16:51	4321	Рецепт (1)	admin	ALSE	Активировать партию!
2026-05-05 12:16:51	4321	Рецепт (1)	admin	ALSE	Активация партии не удалась
2026-05-05 12:16:53	тестовый №1-Рецепт (2)-рецип1-202605050001	Рецепт (2)	admin	ALSE	Активировать партию!
2026-05-05 12:16:56	тестовый №1-Рецепт (2)-рецип1-202605050001	Рецепт (2)	admin	ALSE	Успешная активация партии
2026-05-05 12:46:20			admin	ALSE	Успешный вход пользователя: admin

Главная
Пред. стр.
След. стр.
Последняя страница
1
Перейти на стр.
Стр. 1 из 5
Всего 495

Рисунок 7.9- 1 Журнал событий

7.9.1. Функция фильтрации в журнале событий

Функция фильтрации журналов предоставляет пользователям в общей сложности семь критериев фильтрации, включая номер партии, процесс, имя пользователя, имя хоста и т.д. В процессе фильтрации пользователям необходимо сначала установить флажок после критериев фильтрации, прежде чем вводить соответствующие критерии фильтрации в поле редактирования соответствующих критериев фильтрации. Наконец, они могут нажать кнопку поиска, чтобы получить записи журнала с соответствующими критериями фильтрации.

В интерфейсе запроса журнала критериями фильтрации по умолчанию являются время начала и время окончания (как показано на рисунке), что означает, что требуемое время записи в журнал должно находиться между временем начала и временем окончания. На рисунке 7.9.1-1 Показан фактический временной диапазон условий с 0:00:00 4 мая 2026 года по 23:59:59 7 мая 2026 года.

Время на: 04.05.2026 0:00

Время до: 07.05.2026 23:59

Рисунок 7.9.1-1. Условия по умолчанию

Все пять критериев фильтрации, включая номер партии, процесс, имя пользователя и имя хоста, а также описание, поддерживают нечеткую фильтрацию. Нет необходимости вводить все описания соответствующих критериев фильтрации. Просто введите описания ключевых деталей в поле редактирования критериев фильтрации.

7.9.2. Функция листания страниц в журнале событий

В интерфейсе запроса журнала по умолчанию отображается 100 сведений журнала на страницу, и количество отображаемых на странице сведений журнала можно изменить с помощью настроек. При наличии большого объема информации в журнале функция перелистывания страниц, предоставляемая запросами к журналу (рис. 7.9.2-1), позволяет пользователям более эффективно просматривать большой объем информации.



Рисунок 7.9.2-1 Перелистывание страниц журнала

В интерфейсе запроса журнала информация журнала упорядочена от старого к новому и от начала к концу. Самая ранняя выполненная операция в проекте часто размещается на первой странице, в то время как самая последняя выполненная операция часто размещается на последней странице. Таким образом, пользователи могут определить приблизительное количество страниц, на которых находится требуемая информация, в зависимости от времени. Кроме того, при просмотре информации вы можете пропустить ненужную информацию, перейдя на нужную страницу, чтобы не тратить время на просмотр большого количества неверной информации.

7.10. Окно тренда

Окно тренда кривой (как показано на рис. 7.10-1) в основном разделен на две части: левая сторона – это интерфейс фильтрации, а правая сторона – интерфейс отображения кривой. Пользователи могут отфильтровать нужные точки тренда и отобразить информацию о точках тренда в виде кривых в интерфейсе кривой справа.

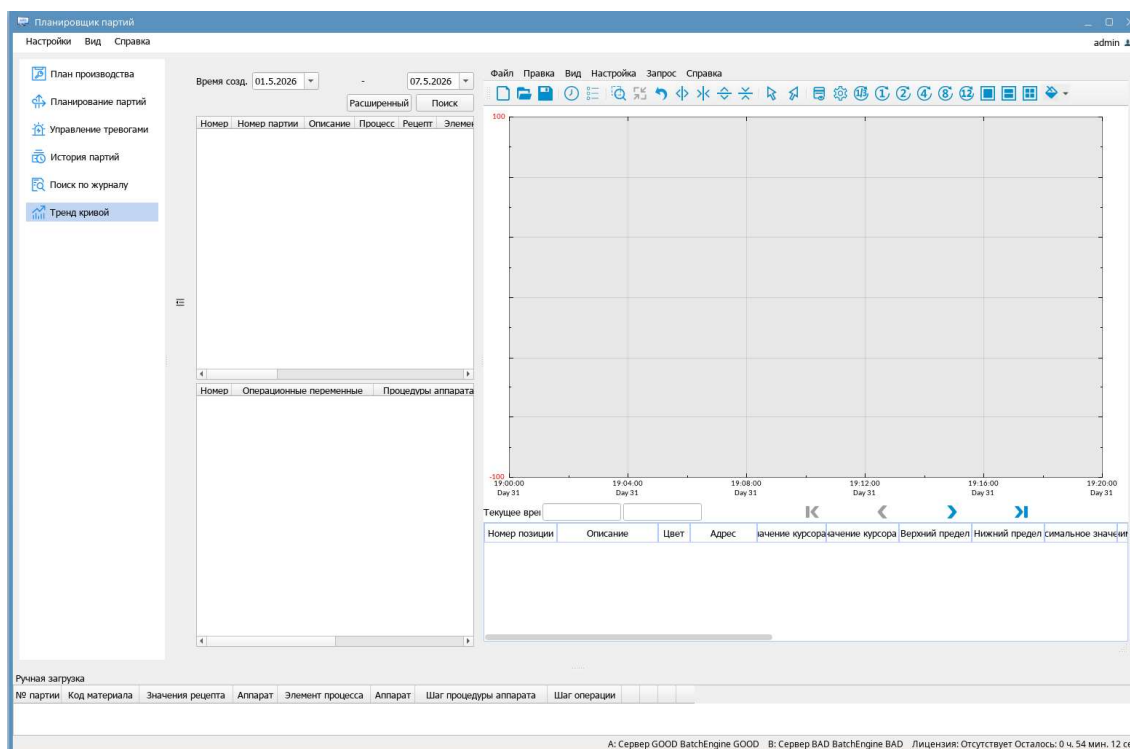


Рисунок 7.10-1 Основной интерфейс кривой тренда

7.10.1. Интерфейс фильтра

Интерфейс фильтрации состоит из трех частей: пакетная фильтрация, пакетное отображение и фильтрация по точкам тренда.

7.10.1.1. Расширенный интерфейс фильтрации

Функция пакетной фильтрации заключается в выборе подходящих партий на основе информации о пакете. Информация для фильтрации, выбранная по умолчанию, включает время начала, время окончания и время создания пакета. После нажатия кнопки "Дополнительно" откроется диалоговое окно расширенной фильтрации, как показано на рисунке 7.10.1.1-1, позволяющее пользователям выполнять поиск необходимой информации о пакете в соответствии с их потребностями. Пользователям необходимо установить флажок перед вводом соответствующей информации о запросе. Нажмите кнопку "Поиск", чтобы отобразить соответствующую информацию в интерфейсе пакетного отображения.

Кривая партий

Время создания: 07.5.2026 - 07.5.2026 ☒

Время начала: 07.5.2026 - 07.5.2026 ☐

Время окончания: 07.5.2026 - 07.5.2026 ☐

Планируемое время начала: 07.5.2026 - 07.5.2026 ☐

Номер партии: ☐

Процесс: ☐

Рецепт: ☐

Элемент процесса: ☐

Состояние: Все ☐

Создатель: ☐

Приоритет: 0 ☐

Описание: ☐

Подтвердить Отмена

Рисунок 7.10.1.1-1 Диалоговое окно расширенной фильтрации

7.10.1.2. Интерфейс отображения партий

Интерфейс отображения партий отображает подходящие партии, выбранные на основе критериев фильтрации, и может предоставлять подробную информацию о пакетах. Щелкните по информации о пакете в таблице, чтобы отфильтровать информацию о точке тренда в пакете в соответствии с интерфейсом отображения точек тренда.

Время созд. 07.5.2026 - 07.5.2026

Расширенный Поиск

Номер	Номер партии	Описание
1	22222-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605060012	F

Рисунок 7.10.1.2-1 Интерфейс отображения партий

7.10.1.3. Интерфейс отображения точек тренда

Интерфейс отображения точек тренда отображает информацию о точках тренда, если щелкнуть по пакету в интерфейсе пакетной обработки. При каждом щелчке по пакету будет отображаться вся информация о точках тренда в текущем пакете. Щелкните по информации о точке тренда в интерфейсе точки тренда, чтобы отобразить информацию о точке тренда в интерфейсе кривой справа.

Номер	Операционные переменные	Процедуры аппарата
1	temp	Операция 1
2	Text	Операция 1
3	temp	Операция 1
4	Text	Операция 1

7.10.2. Интерфейс линии тренда

Интерфейс отображения кривой в основном разделен на пять частей, как подробно показано на рисунке 7.10.2-1 Интерфейс линии тренда:

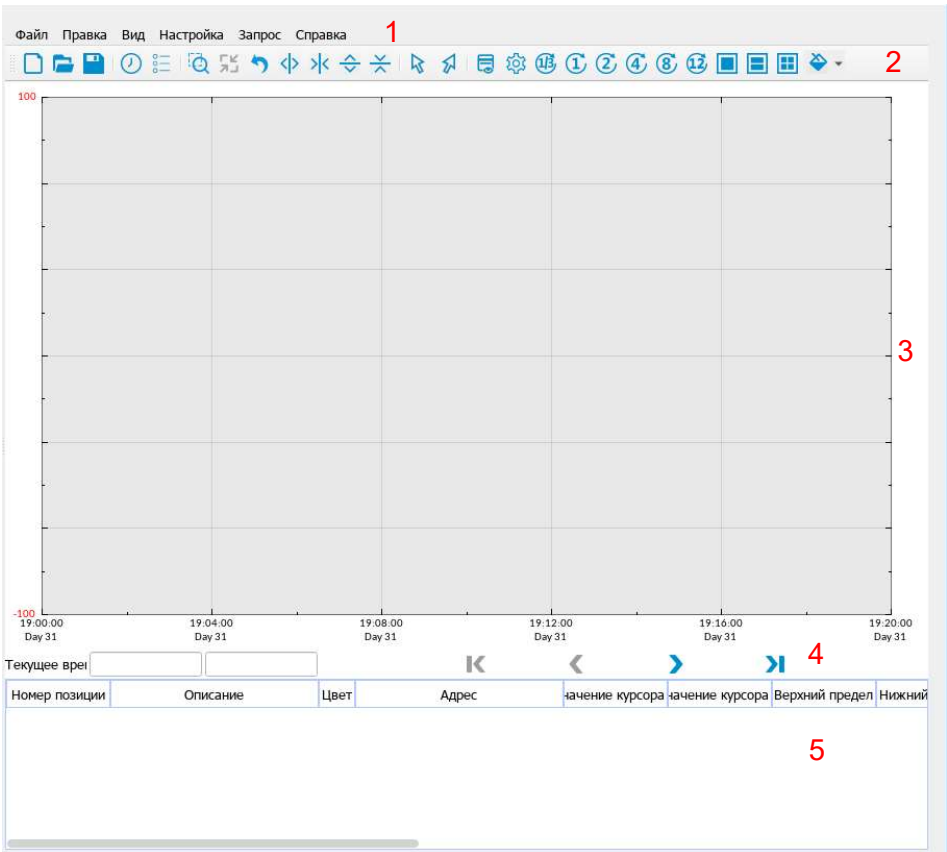


Рисунок 7.10.2-1 Интерфейс линии тренда

- (1) Строка меню, включающая семь пунктов:
Файл, Редактирование, Просмотр, Настройки, Запрос, язык и Справка. В каждой строке меню также есть несколько подменю
- (2) Меню инструментов:
Некоторые часто используемые пункты главного меню представлены в виде значков для удобства работы пользователя.
- (3) Окно просмотра:
Отображающее информацию о линии тренда.
- (4) Панель управления:
Используется для перемещения кривых.
- (5) Условные обозначения:
Содержит список точек измерения, добавленных к текущему холсту, и функцию изменения параметров точек измерения.

7.10.2.1. Меню "Файл"

Меню "файл" включает в себя такие пункты подменю, как "Перестроить экран", "Открыть", "Закрыть", "Сохранить экран", "Экспорт в", "Печать", как показано на рисунке ниже.

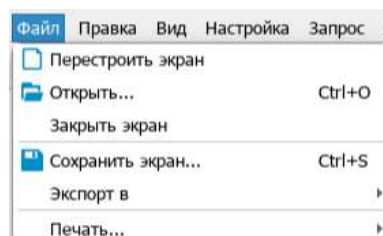


Рисунок 7.10.2.1-1 Строка меню файл

- Перестроить экран

Это меню позволяет перестроить холст кривой и восстановить инициализацию.

- Открыть

Это меню позволяет открывать ранее сохраненные файлы кривых. После нажатия на этот пункт меню появится диалоговое окно для выбора файлов кривых, рис. 7.10.2.1-2 Диалоговое окно файла, как показано на рисунке. В этом диалоговом окне выберите файл кривой, нажмите кнопку "Открыть", чтобы открыть кривую, и нажмите кнопку "Отмена", чтобы отменить операцию.

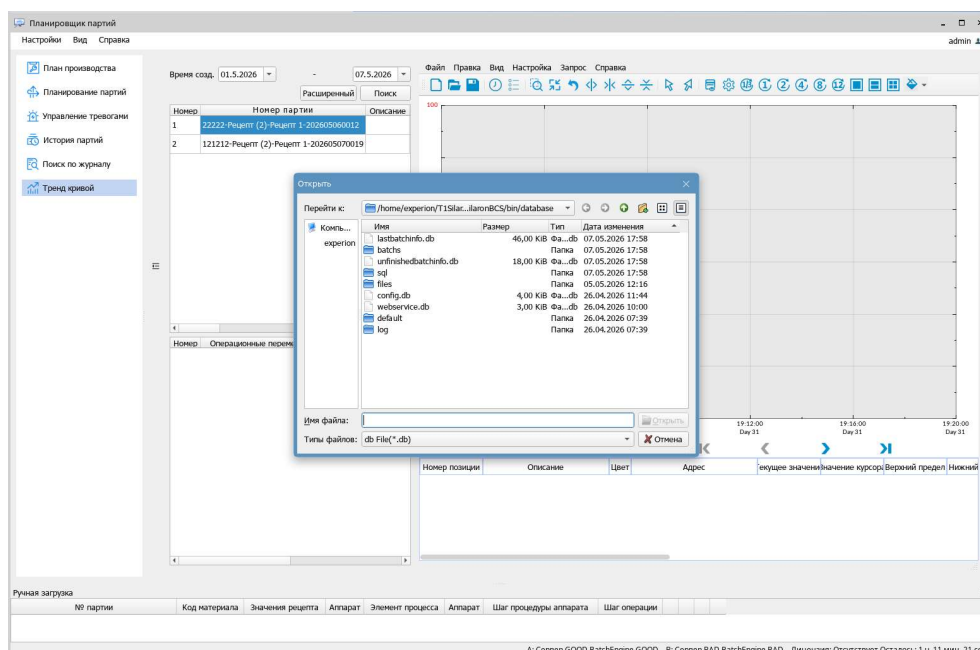


Рисунок 7.10.2.1-2 Диалоговое окно "Файл"

- Заккрыть Экран

Это меню можно использовать для закрытия текущего Экрана, как показано на рисунке 7.10.2.1-3.

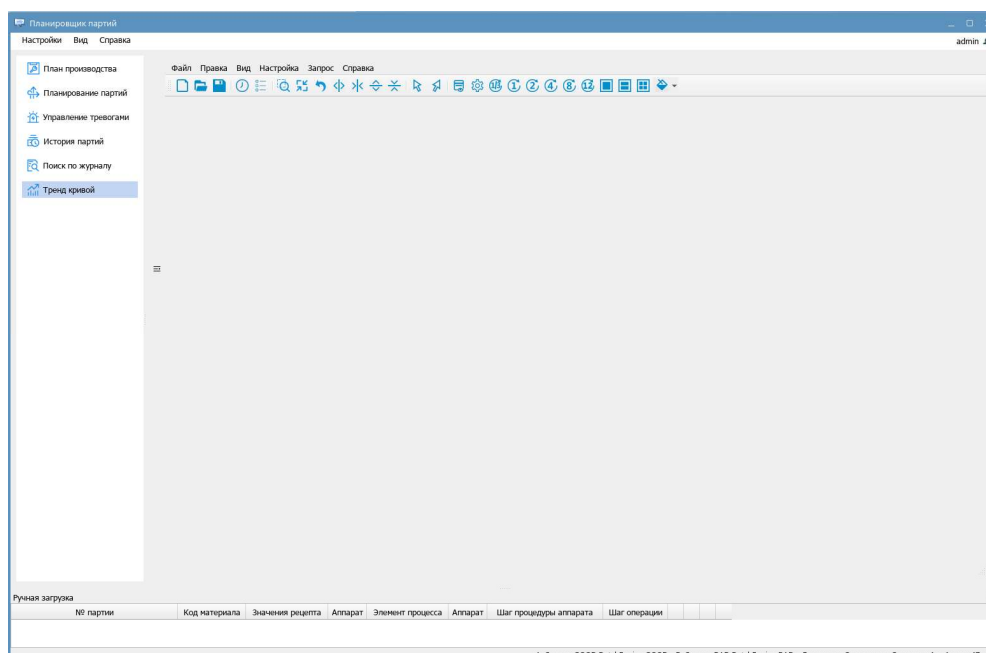


Рисунок 7.10.2.1-3 Экран не отображается

- Сохранить экран

Это меню позволяет сохранить в файл первую кривую из всех кривых на холсте.

- Экспортировать в

Это меню позволяет экспортировать текущее содержимое экрана в форматы файлов, включая PDF, BMP, PNG и JPG.

- Печать

Меню "Печать" включает в себя три подменю: "Инверсная печать", "Предпросмотр печати" и "Печать".

Инверсная печать: Выбрав этот пункт меню, можно добиться эффекта инверсии цветов во время печати, в противном случае она будет печататься нормально;

Предпросмотр печати: В этом меню можно открыть диалоговое окно предварительного просмотра печати, позволяющее задать некоторые параметры перед печатью и просмотреть эффект печати.

С помощью этого меню можно открыть диалоговое окно настройки печати. Чтобы настроить печать, нажмите кнопку "ОК", чтобы распечатать текущий экран. По умолчанию используется горизонтальная печать, но при необходимости ее можно настроить на вертикальную.

7.10.2.2. Меню "Правка"

Строка меню редактирования содержит семь подменю: "Настройка времени", "Настройка тегов", "Настройка свойств", "Время по умолчанию", "Вставить тег", "Удалить тег", как показано на рисунке 7.10.2.2-1 Меню Правка.

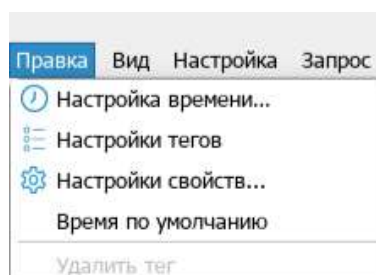


Рисунок 7.10.2.2-1 Меню правка

- Настройка времени

С помощью этого меню вы можете задать временной интервал кривой, как показано на рисунке ниже.

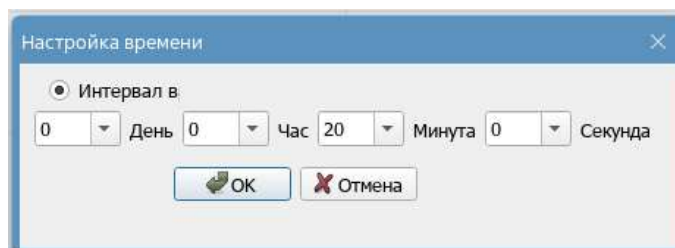


Рисунок 7.10.2.2-2 Настройка времени

- Настройка тегов

С помощью этого меню вы можете изменить информацию о некоторых точках измерения, как показано на рисунке ниже.

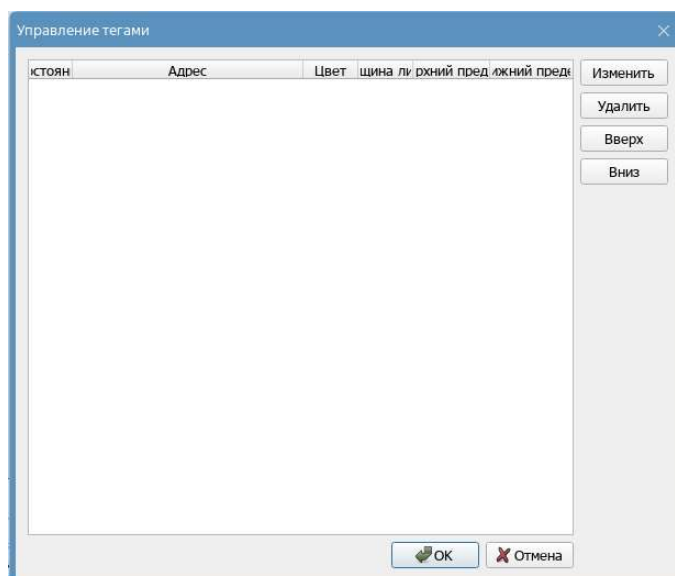


Рисунок 7.10.2.2-3 Настройка тегов

- Настройка свойств..., Расположение окон

С помощью этого пункта меню можно открыть диалоговое окно свойств конфигурации расположения окон тренда, для настройки текущего представления, как показано на рисунке 7.10.2.2-4 Настройка представления тренда. Используется для настройки количества и расположения отображаемых холстов кривых.

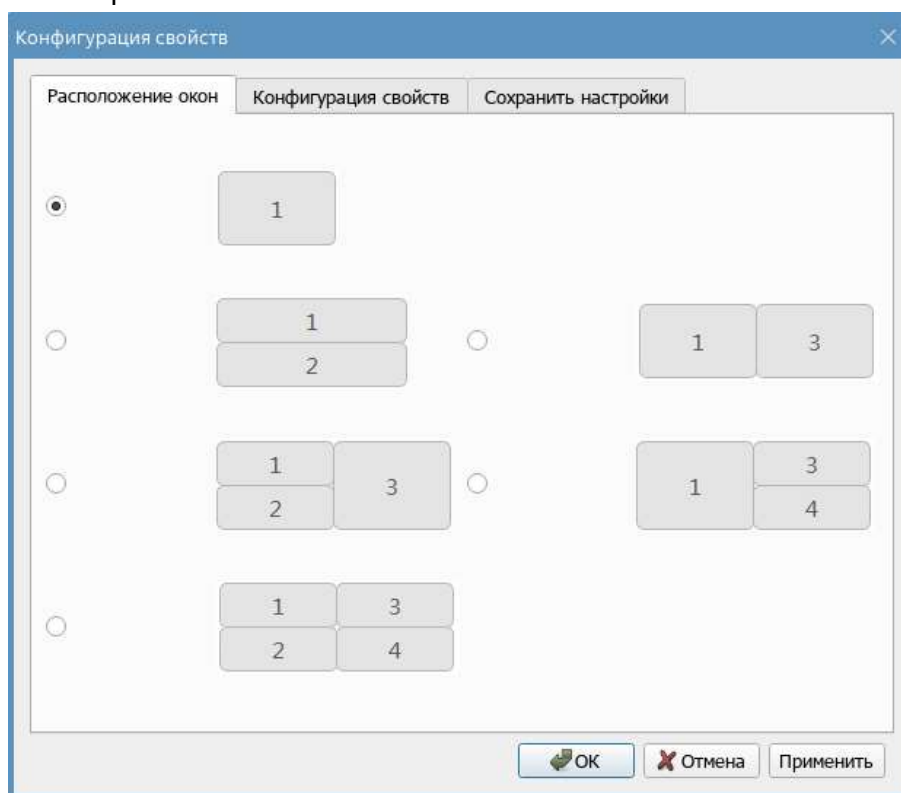


Рисунок 7.10.2.2-4 Настройка представления тренда.

- Настройка свойств..., Конфигурация

Используются для настройки соответствующих атрибутов тегов в тренде, как показано на рисунке 7.10.2.2-5.

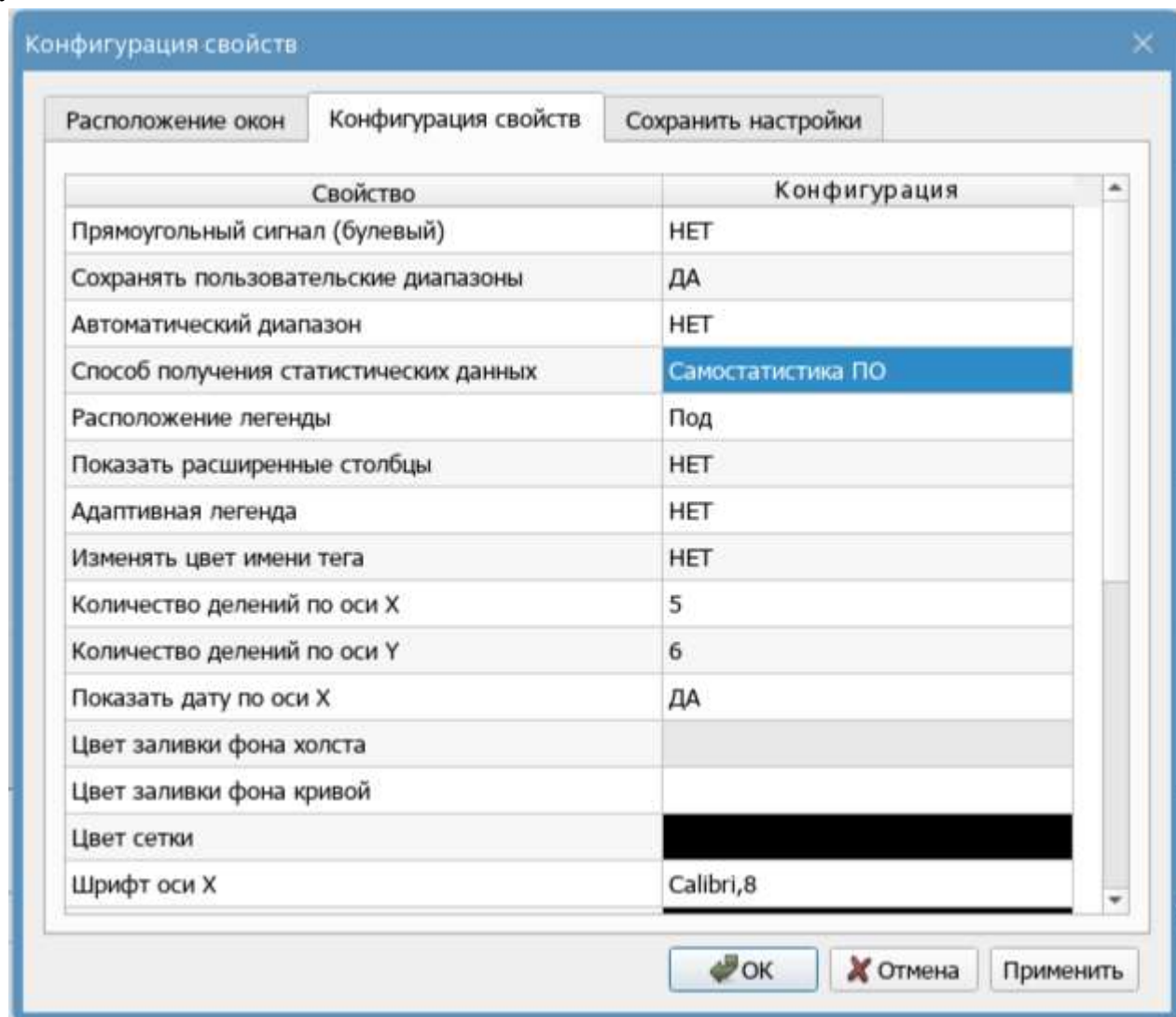


Рисунок 7.10.2.2-5 Изменение конфигурации представления

(1) Прямоугольный сигнал (булевый):

Тренд представлен в виде прямоугольных волн.

(2) Сохранять пользовательские диапазоны:

Если значение конфигурации равно "Да", определенный пользователем диапазон будет сохранен при перегрузке eNetMain. Если значение конфигурации равно "Нет", диапазон текущей кривой, то есть верхняя и нижняя границы экрана, будет обновляться при перегрузке eNetMain.

(3) Автоматический диапазон:

Значение конфигурации равно "Да", а верхний и нижний диапазоны каждой кривой устанавливаются на основе максимального значения +1 и минимального значения -1 кривой, в противном случае это фиксированный диапазон.

(4) Способ получения статистических данных: существует два варианта:

Самостоятельная статистика по программному обеспечению (Самостатистика ПО) и получение из исторической базы данных (Получить из архива). Программное обеспечение само-статистики используется программой тренда для расчета статистических значений данных на холсте, в то время как получение из исторической базы данных используется для получения статистических значений всех данных на холсте за период времени из Synibase.

- (5) Расположение легенды:
Значение конфигурации равно "Над", легенда располагается над трендом. Значение конфигурации равно "Под", легенда располагается под трендом.
- (6) Показать расширенные столбцы:
Выводит в легенду дополнительные столбцы "Название Тэга", "Описание", "Дополнительное описание", "Ед. Изм", "Extra".
- (7) Адаптивная легенда:
Если значение конфигурации равно "Да", высота табличной диаграммы будет автоматически скорректирована в соответствии с количеством кривых, обеспечивая отображение всей информации о кривой в условных обозначениях.
- (8) Изменять цвет имени тега:
Разрешает изменение цвета имени тега.
- (9) Количество делений по оси X:
Задайте количество сеток в направлении оси X.
- (10) Количество делений по оси Y:
Задайте количество сеток в направлении оси Y.
- (11) Показать дату по оси X:
Значение конфигурации равно "Да" на оси X отображается дата.
- (12) Цвет заливки фона холста:
Установите цвет фона холста, по умолчанию серый.
- (13) Цвет заливки фона кривой:
Установите цвет фона кривой, по умолчанию белый.
- (14) Цвет сетки:
Установите цвет сетки, по умолчанию – черный
- (15) Шрифт оси X:
Установите требуемый шрифт, по умолчанию Calibri,8.
- (16) Цвет оси Y:
Установите цвет, по умолчанию черный.
- (17) Шрифт оси Y:
Установите требуемый шрифт, по умолчанию Calibri,8.
- (18) Цвет курсора 1:
Установите цвет левого курсора, по умолчанию темно-фиолетовый.
- (19) Цвет курсора 2:
Установите цвет курсора справа, по умолчанию светло-фиолетовый;
- (20) Полноэкранный режим по умолчанию:
Значение конфигурации равно "Нет", не изменяется.
- (21) Холст сохраняется только локально:
Значение конфигурации равно "Да", не изменяется.
- (22) При запуске открыть последний файл:
Значение конфигурации равно "Нет", не изменяется.
- (23) Период запроса кривой в реальном времени (мс):
Значение конфигурации равно "1000", установите требуемое значение.
- (24) Стиль порядкового номера кривой:
По умолчанию 1, 2, 3, выберите из списка требуемый стиль.
- (25) Шрифт порядкового номера кривой:
Установите требуемый шрифт, по умолчанию Calibri,8.

- Настройка свойств..., Сохранить настройки

С помощью этого пункта меню можно выбрать сохраняемые свойства, для настройки текущего представления, как показано на рисунке 7.10.2.2-6 Сохранение конфигурации представления.

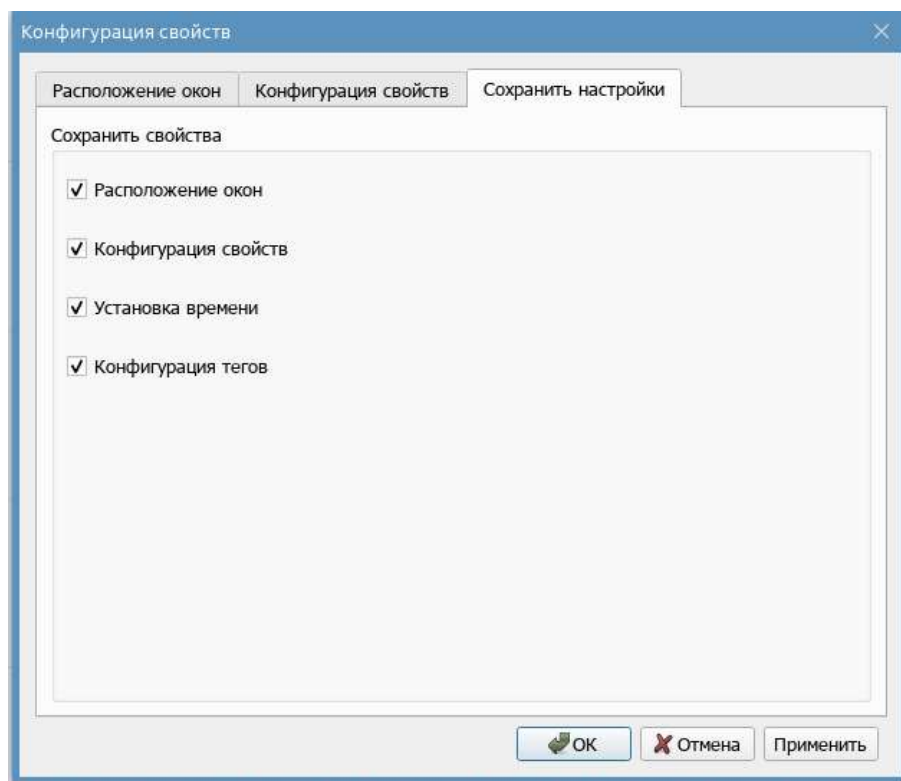


Рисунок 7.10.2.2-6 Сохранение конфигурации представления

- время по умолчанию

Отображаемое время по умолчанию – это интервал времени по умолчанию для интерфейса кривой, который может быть установлен равным 10 или 20 минутам, как показано на рисунке 7.10.2.2-6. Время по умолчанию, показанное на рисунке.

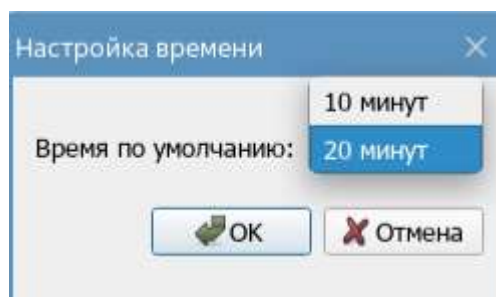


Рисунок 7.10.2.2-7 Время по умолчанию

- Удалить тег

Значение по умолчанию "удалить тег" неактивно. Оно вступает в силу только после выбора информации о точке измерения для определенной кривой. Нажав "Удалить тег", можно удалить информацию и кривую для этого тега.

7.10.2.3. Меню "Вид"

Меню "Вид" включает в себя такие пункты подменю, как "Режим легенды", "Курсор 1", "Курсор 2", "Цифровой тренд", "Восстановить параметры по умолчанию", "Восстановить размеры окна по умолчанию", "Полноэкранный режим", "Показать вверх", "Строка меню", "Панель инструментов", "Строка состояния", "Панель сообщений" и "Вверх", как показано на рисунке ниже.

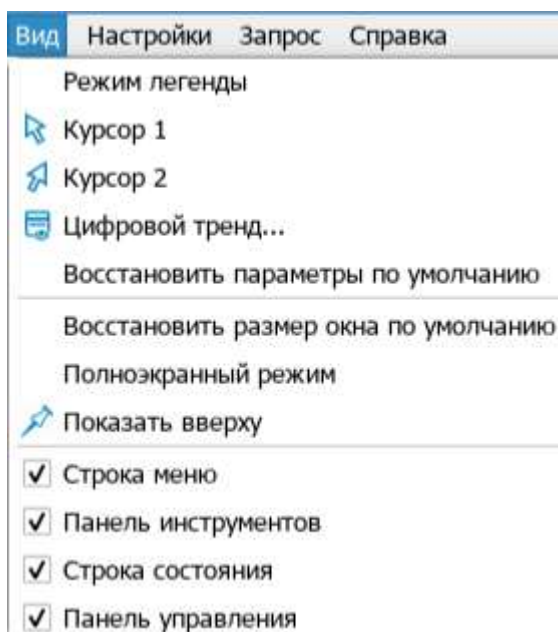


Рисунок 7.10.2.2-7 Меню вид

- Режим легенды

Предусмотрено три режима отображения условных обозначений. В простом режиме отображается описание и текущее значение кривой, в табличном режиме отображается конкретная информация о кривой, а в режиме без условных обозначений условные обозначения не отображаются.

- (1) Простая легенда:

Отображает описание и текущее значение кривой.

- (2) Легенда таблицы:

Отображает подробную информацию о точках измерения. Щелчок по строке точек измерения позволяет выделить кривую жирным шрифтом. Отмена настройки выделения жирным шрифтом также отменяет ее. Условные обозначения к таблице позволяют изменять описание, цвет, верхний и нижний пределы, единицы измерения и окно в условных обозначениях, а также обеспечивают быстрый доступ к точкам измерения.

- (3) Без легенды:

Максимально увеличивает отображение области кривой, что подходит для полноэкранного режима.

- Курсор 1

Это меню позволяет отображать и скрывать курсор 1. Курсор 1 всегда отображается слева от курсора 2, поэтому курсор слева всегда соответствует курсору 1. Время, указанное слева от времени курсора, соответствует времени, указанному курсором 1. Значение курсора 1 в условных обозначениях соответствует значению курсора 1.

- Курсор 2

Это меню позволяет отображать и скрывать курсор 2. Курсор 2 всегда отображается справа от курсора 1, поэтому курсор справа всегда соответствует курсору 2. Время, указанное справа от времени курсора, соответствует времени, указанному курсором 2. Значение курсора 2 в условных обозначениях соответствует значению курсора 2.

- Цифровой тренд

Это меню можно использовать для отображения данных на кривой в виде таблицы. Если качество данных "плохое", они будут отображаться как «???».

- Восстановить параметры по умолчанию

Это меню можно использовать для восстановления параметров атрибутов программы по умолчанию, а также для отмены некоторых настроенных персонализированных параметров.

- Восстановить размер окна по умолчанию

Это меню можно использовать для восстановления размеров окна по умолчанию.

- Полноэкранный режим

Это меню предназначено для разворачивания тренда в полноэкранный режим, в нашем случае не активно.

- Показать сверху

Это меню предназначено для отображения тренда всегда поверх других окон, в нашем случае не активно.

- Строка меню

Это меню позволяет отображать или скрывать строку меню. Установите флажок отображать и снимите флажок не отображать. Если строка меню скрыта, нажмите клавишу F11, чтобы восстановить отображение;

- Панель инструментов

Это меню позволяет отображать или скрывать панель инструментов. Установите флажок отображать и снимите флажок не отображать;

- Строка состояния

Это меню позволяет отображать или скрывать строку состояния. Установите флажок, чтобы он отображался, и снимите его, чтобы он не отображался;

- Панель управления

Это меню позволяет отображать или скрывать панель управления. Установите флажок "Отображать" и снимите "не отображать".

7.10.2.4. Меню "Настройки"

Меню настроек включает в себя такие пункты подменю, как "Выбор языка", "Растяжение по оси X", "Сжатие по оси X", "Растяжение по оси Y", "Сжатие по оси Y", "Переместить вверх", "Переместить вниз", "Локальное увеличение", "Локальное восстановление", "Восстановление системы одной кнопкой", "Вперед на 1/4", "Назад на 1/4", "Предыдущая страница", "Следующая страница", "Экспорт данных кривой" и "Переключение источника данных" как показано на рисунке 7.10.2.4-1.

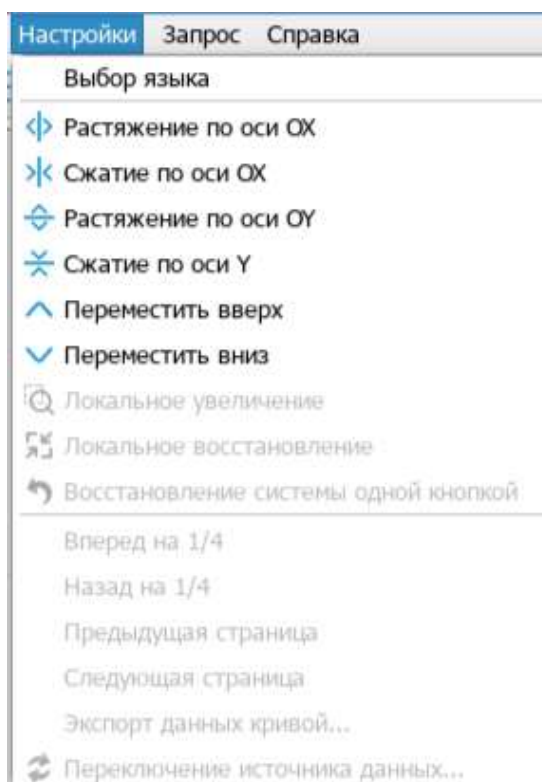


Рисунок 7.10.2.4-1 Меню настройки

- Выбор языка

Это меню можно использовать для переключения между языками.

- Растяжение по оси X

С помощью этого меню кривую можно увеличить на 20% в направлении оси X, при этом время окончания не изменится, а время начала будет сдвинуто на 20% от временного интервала. Например, если исходный временной интервал равен 13:00~14:00, увеличенный временной интервал равен 13:12~14:00.

- Сжатие по оси X

С помощью этого меню кривую можно сжать на 20% в направлении оси X, при этом время окончания не изменится, а время начала будет перенесено вперед на 20% от временного интервала. Например, если исходный временной интервал равен 13:00~14:00, то сжатый временной интервал равен 12:48~14:00.

- Растяжение по оси Y

Используя это меню, вы можете увеличить кривую на 20% в направлении оси Y. Например, если диапазон кривой равен -100~100, верхний и нижний пределы исходной кривой будут уменьшены на 20% после увеличения, а диапазон после увеличения сократится до -80~80

- Сжатие по оси Y

С помощью этого меню кривую можно сжать на 20% в направлении оси Y. Например, если диапазон кривой равен -100~100, верхний и нижний пределы увеличатся на 20% после сжатия, а диапазон сжатия составит -120~120.

- Локальное увеличение

Используйте это меню, чтобы увеличить выбранную область на текущем экране истории.

- Локальное восстановление

Это меню можно использовать для восстановления состояния до увеличения, а непрерывное нажатие на кнопку восстановить может полностью восстановить исходное состояние.

- Восстановление системы одной кнопкой

Используя это меню, вы можете вернуться к исходному состоянию, предшествовавшему операции увеличения или сжатия кривой. Это меню позволяет одним щелчком мыши восстановить локальное увеличение, увеличение по оси X, сжатие по оси X, увеличение по оси Y, сжатие по оси Y и другие операции.

- Вперед на 1/4

С помощью этого меню время начала и окончания можно сдвинуть вперед на 1/4 страницы (т.е. на 1/4 временного интервала). Например, если интервал времени составляет от 13:00 до 14:00, то после перемещения на 1/4 вперед интервал времени на холсте изменится с 12:45 на 13:45.

- Назад 1/4

С помощью этого меню время начала и окончания можно сдвинуть назад на 1/4 страницы (т.е. на 1/4 временного интервала). Например, если интервал времени составляет от 13:00 до 14:00, то после 1/4 операции интервал времени на холсте изменится на 13:15 до 14:15.

- Предыдущая страница

С помощью этого меню время начала и окончания может быть сдвинуто вперед на одну страницу (т.е. на один временной интервал), например, если временной интервал составляет с 13:00 до 14:00, временной интервал на холсте изменится на 12:00-13:00 после перемещения на одну страницу вперед.

- Следующая страница

С помощью этого меню время начала и окончания может быть сдвинуто назад на одну страницу (т.е. на один временной интервал), например, если временной интервал составляет от 13:00 до 14:00, временной интервал холста изменится на 14:00 до 15:00 после следующей операции со страницей.

- Переключения источника данных

Это меню позволяет переключить текущий узел данных.

7.10.2.5. Меню "Запрос"

Меню запросов включает в себя такие пункты подменю, как "1/3 часа", "0,5 часа", "1 час", "2 часа", "4 часа", "8 часов", "12 часов" и "24 часа", как показано на рисунке 7.10.2.5



Рисунок 7.10.2. Меню Запрос

(1) 1/3 часа:

Меню используется для установки временного интервала текущего исторического графика равным 20 минутам, при этом время окончания фиксируется на текущем времени, а время начала определяется соответствующим образом;

(2) 0,5 часа:

Меню используется для установки временного интервала текущего исторического холста равным 0,5 часам, при этом время окончания фиксируется на текущем времени, а время начала определяется соответствующим образом;

(3) 1 час:

Меню используется для установки временного интервала текущего исторического холста равным 1 часу, при этом время окончания фиксируется в текущее время, а время начала определяется соответствующим образом;

(4) 2 часа:

Меню используется для установки временного интервала текущего исторического холста равным 2 часам, при этом время окончания фиксируется в текущее время, а время начала определяется соответствующим образом;

(5) 4 часа:

Меню используется для установки временного интервала текущего исторического холста равным 4 часам, при этом время окончания фиксируется в текущее время, а время начала определяется соответствующим образом;

(6) 8 часов:

Меню используется для установки временного интервала текущего исторического графика равным 8 часам, при этом время окончания фиксируется в текущее время, а время начала определяется соответствующим образом;

(7) 12 часов:

Меню используется для установки временного интервала текущего исторического графика равным 12 часам, при этом время окончания фиксируется в текущее время, а время начала определяется соответствующим образом;

(8) 24 часа:

Меню используется для установки временного интервала текущего исторического холста равным 24 часам, при этом время окончания фиксируется в текущее время, а время начала определяется соответствующим образом;

7.10.2.6. Меню "Помощь"

В меню справки есть только одно подменю "О программе...", в котором можно открыть диалоговое окно с информацией о версии приложения.

7.10.2.7. Панель инструментов

С помощью панели инструментов можно быстро выполнить некоторые часто используемые операции в строке меню. Панель инструментов на экране представлена на рисунке 7.10.2.7-1



Рисунок 7.10.2.7-1 Панель инструментов Canvas

- (1) Создать Холст  :
Создайте новый Холст для кривой и восстановите инициализацию.
- (2) Открыть Холст  :
Откройте существующий файл кривой.
- (3) Сохранить Холст  :
Сохраните текущий файл кривой.
- (4) Настройка тегов  :
Выберите теги при помощи диалогового окна.
- (5) Группа кривых  :
Выберите группу кривых при помощи диалогового окна.
- (6) Настройка времени  :
Установите интервал сбора, время начала и окончания, интервал времени и т.д.
- (7) Локальное увеличение  :
Выполните операцию локального увеличения.
- (8) Частичное восстановление  :
Выполните операцию восстановления в увеличенном виде.
- (9) Восстановление системы одной кнопкой  :
Позволяет восстановить исходное состояние кривой и эффективно для локального увеличения, увеличения по оси X, сжатия по оси X, увеличения по оси Y и сжатия по оси Y.
- (10) Растянуть по оси X  :
Выполните операцию растяжения по оси X.
- (11) Сжатие по оси X  :
Выполните операцию сжатия по оси X.
- (12) Растянуть по оси Y  :
Выполните операцию увеличения по оси Y.
- (13) Сжатие по оси Y  :
Выполните операцию сжатия по оси Y.
- (14) Показывать или скрывать курсор 1  :
Показывать и скрывать курсор 1.
- (15) Показывать или скрывать курсор 2  :
Отображать и скрывать курсор 2.

- (16) Просмотр цифрового тренда :
Значения кривой можно просматривать в табличной форме.
- (17) Конфигурация свойств :
Настройка макета окна, настроек атрибутов и параметров сохранения.
- (18) Одна треть часа :
Установите интервал времени текущего холста равным одной трети часа.
- (19) Одна вторая часа :
Установите интервал времени текущего холста равным одной трети часа.
- (20) Один час :
Установите интервал времени текущего холста равным одному часу.
- (21) Два часа :
Установите интервал времени для текущего холста равным двум часам.
- (22) Четыре часа :
Установите интервал времени для текущего холста равным четырем часам.
- (23) Восемь часов :
Установите временной интервал текущего холста равным восьми часам.
- (24) Двенадцать часов :
Установите временной интервал текущего холста равным двенадцати часам.
- (25) Отображение на одном экране :
Установите для текущего холста режим отображения на одном экране.
- (26) Разделенный экран :
Установите отображение текущего холста на разделенном экране.
- (27) Отображение на четырех экранах :
Установите отображение текущего холста на четырех экранах.
- (28) Раскраска фона холста :
Измените цвет фона холста.

7.10.2.8. Панель управления

С помощью панели управления можно быстро выполнять обычные операции, такие как перелистывание страниц вперед и назад, рисунок. 7.10.2.8-1



Рисунок 7.10.2.8-1 Панель управления

7.10.2.9. Функция фильтрации партий

Вы можете отфильтровать пакеты, отображенные на рисунке 7.10.2.9-1 В окне фильтрации трендов, для которых необходимо сравнить точки тренда на основе времени их начала, окончания и создания, как показано на рисунке. В основном он разделен на три части: пакетная фильтрация: фильтрация пакетов по времени, отображение пакетов: здесь будут отображаться отфильтрованные пакеты, будут отображаться точки тренда, и при выборе пакета в этом окне будут отображаться все точки тренда для этого пакета.

Время созд. 01.5.2026 - 08.5.2026

Фильтр партий

Расширенный

Поиск

Номер	Номер партии	Описание
1	22222-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605060012	
2	121212-Рецепт (2)-Рецепт 1-202605070019	

Экран партий

Номер

Операционные переменные

Процедуры аппарата

Окно тегов

Рисунок 7.10.2.9-1 Окно фильтрации пакетного тренда

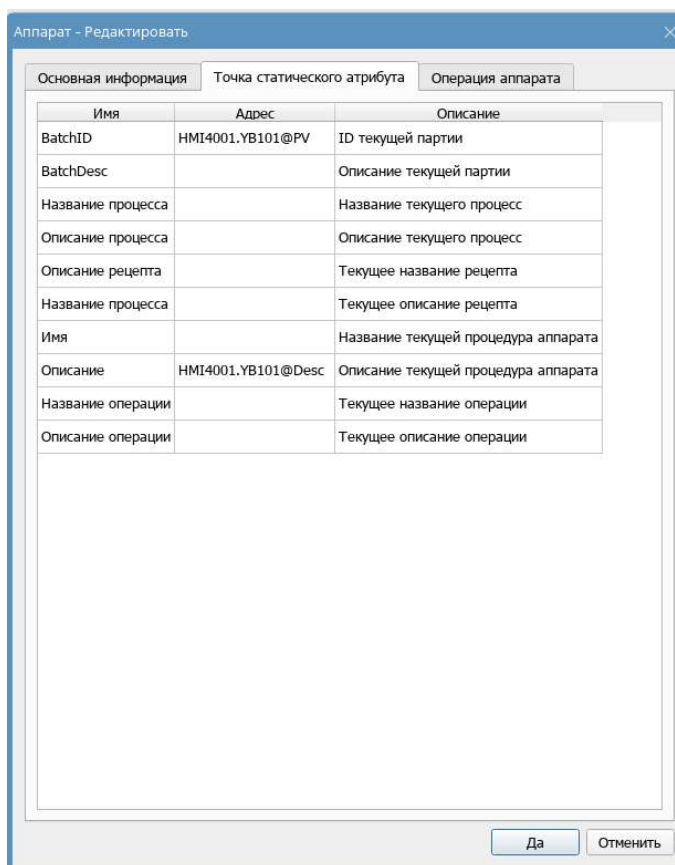
8. Панель управления Силарон Инсайт. Инженерная станция (T1SilaronES)

8.1. Конфигурация аппаратов в пакете

На визуальной панели мониторинга может отображаться соответствующая информация о пакете, который в данный момент выполняется в технологическом блоке. Сначала настройте точки присущих аппарату атрибутов в редакторе. Выберите узел объекта в окне инженерного дерева, щелкните правой кнопкой мыши "Редактировать", чтобы открыть страницу конфигурации, перейдите на страницу редактирования точки внутреннего атрибута объекта, настройте соответствующий адрес, и эти адреса будут записаны в информацию о пакете во время пакетной обработки (Рисунок 8.1-1)..

Сверху вниз, это:

- (1) Идентификатор партии для текущей запускаемой реакционной установки,
- (2) Описание партии для текущей запускаемой реакционной установки,
- (3) Описание процесса для текущей запускаемой реакционной установки,
- (4) Название рецепта для текущей запускаемой реакционной установки,
- (5) Описание рецепта для текущей запускаемой реакционной установки,
- (6) Программа установки.
- (7) Название текущей запущенной технологической установки,
- (8) Описание программы текущей запущенной реакционной установки,
- (9) Название операции текущей запущенной технологической установки,
- (10) Описание операции текущей запущенной технологической установки.



Имя	Адрес	Описание
BatchID	HMI4001.YB101@PV	ID текущей партии
BatchDesc		Описание текущей партии
Название процесса		Название текущего процесс
Описание процесса		Описание текущего процесс
Описание рецепта		Текущее название рецепта
Название рецепта		Текущее описание рецепта
Имя		Название текущей процедура аппарата
Описание	HMI4001.YB101@Desc	Описание текущей процедура аппарата
Название операции		Текущее название операции
Описание операции		Текущее описание операции

Рисунок 8.1-1 Конфигурация точек внутренних атрибутов аппарата

На панели мониторинга отображается идентификатор пакета, время выполнения пакета, название операции и информация о насосе текущего блока. Если панель мониторинга включена, запрашиваются адреса "BatchID" и "OpName".



Из-за ограниченного объема данных, которые могут храниться с помощью встроенных атрибутивных точек, для обеспечения полноты информации, отображаемой на панели мониторинга, необходимо убедиться, что идентификатор пакета не может быть слишком длинным, его максимальная длина после числового суффикса должна составлять 22 символа.

8.2. Конфигурация экрана управления (Дашборд)

Откройте приложение GraphMake в T1SilaronES и найдите значок  на панели мониторинга, как показано на рисунке 8.2-1, показанном ниже.

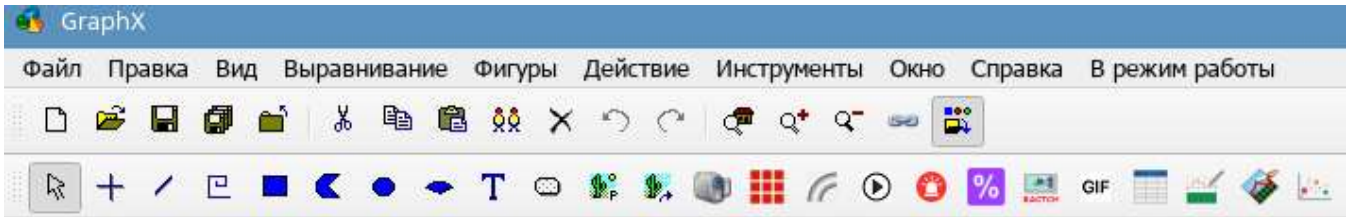


Рисунок 8.2-1 Конфигурация панели мониторинга

Нарисуйте на экране графику соответствующего размера, дважды щелкните на графике панели мониторинга, чтобы отобразить окно конфигурации, как показано ниже на рисунке 8.2-2.

Свойства конфигурации

Unit point address

Информация о тревоге

0

Операция в норме

1

Сбой открытия клапана

2

Сбой операции

3

Таймаут операции

4

5

6

7

8

☐ Резервирование сети

☐ Резервирование оборудования

Главный IP A:

127

0

0

1

Главный IP B:

Подчиненный IP A:

Подчиненный IP B:

Конфигурация

Цвет фона:

Цвет шрифта:

Шрифт:

Tahoma

Подтвердить

Отмена

Рисунок 8.2-2 Расширенная настройка атрибутов пакета

В параметрах конфигурации "Цвет фона" позволяет выбрать цвет фона, отображаемый на панели мониторинга, "Цвет шрифта" позволяет выбрать цвет отображения шрифта на панели мониторинга, а "Шрифт" позволяет выбрать модель шрифта, отображаемую на панели мониторинга.

Нажмите на поле ввода точки измерения, в котором есть кнопка для вызова диалогового окна выбора тега. Появится окно для выбора (Рисунок 8.2-3). Выберите адрес для сохранения названия технологической установки, и панель мониторинга считывает название технологической установки с этого адреса, а затем отображает информацию о текущей запущенной партии этой реакционной установки.

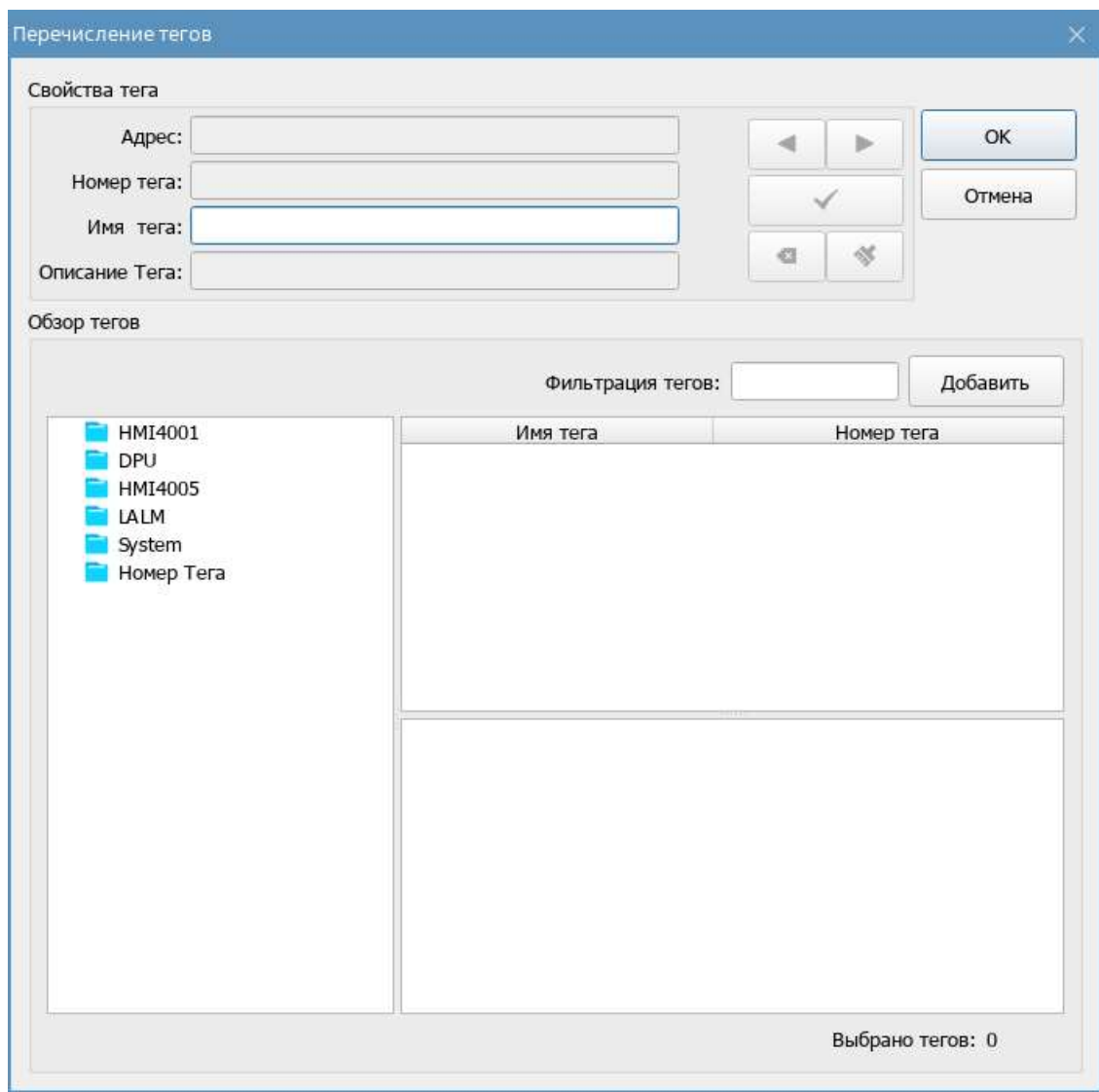


Рисунок 8.2-3 Выбор точек измерения для аппарата пакета

Значение аварийной конфигурации заключается в том, что при возникновении ошибки в определенной операции устройства программа панели мониторинга (рис. 8.2- 4) отображает информацию о тревоге, соответствующую значению в аварийной точке операции (как указано в адресе аварийной точки) в конфигурации тревог.

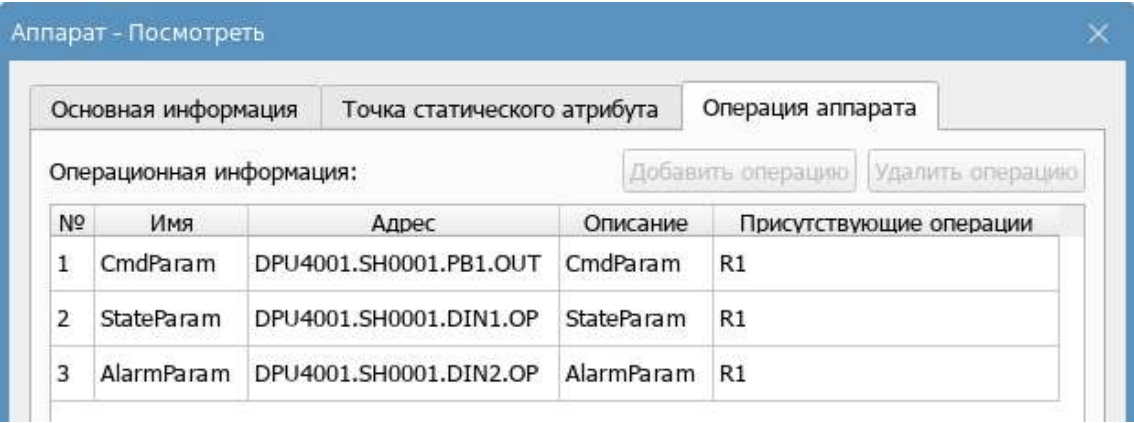


Рисунок 8.2- 4 Настройка аварийных точек срабатывания

На приведенном выше рисунке показана конфигурация точки аварийного срабатывания, которая используется программой dashboard для получения значения определенной точки аварийного срабатывания устройства. Значение представляет собой целое число в диапазоне от 0 до 8.

8.3. Пример использования

Во-первых, настройте точки внутренних атрибутов устройства и адреса для операций с устройством, как описано ранее. Если адрес точки измерения технологической установки не был записан вместе с названием технологической установки, на панели мониторинга не будет отображаться информация о партии.

Дважды щелкните на только что созданной расширенной графической панели мониторинга и настройте ее следующим образом Рисунок 8.3- 1 Расширенная графическая конфигурация:

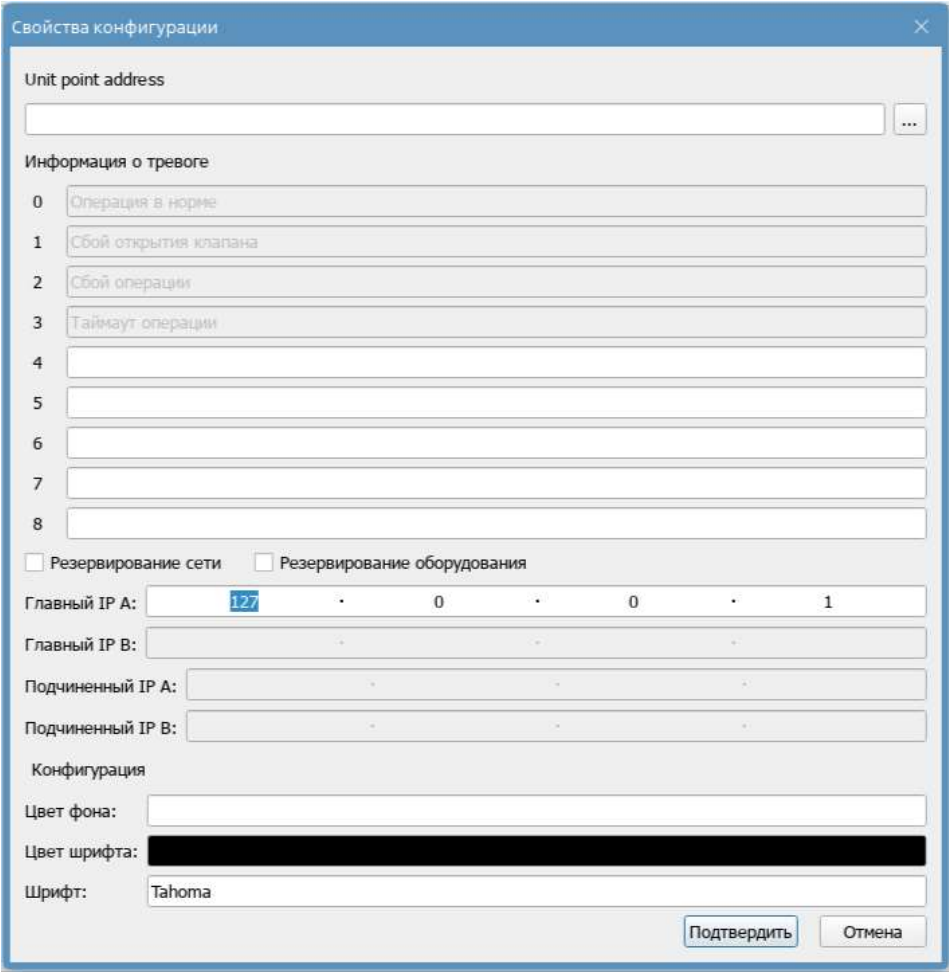


Рисунок 8.3- 1 Расширенная графическая конфигурация

Создайте кнопку ввода значения и введите "R1 Разбавительный узел" в адрес точки измерения в технологической установке. В адресе будет сохранено название установки, которое необходимо отобразить, например "Насос для разбавления R101", как показано на рисунке 8.3-2 Кнопка ввода значения, показанная на рисунке.

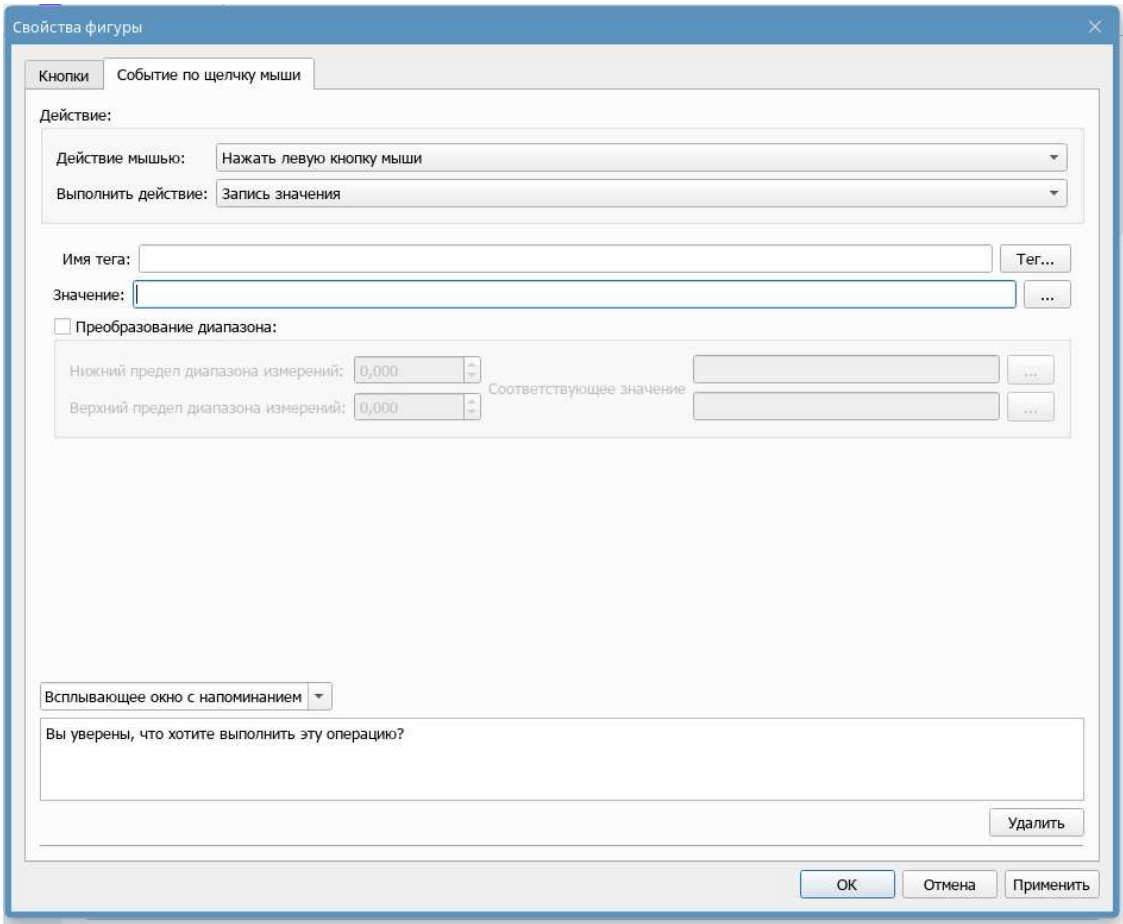


Рисунок 8.3-2 Кнопка ввода значения

Реальный рабочий экран панели мониторинга представлен на рисунке 8.3-3 Работа панели мониторинга.

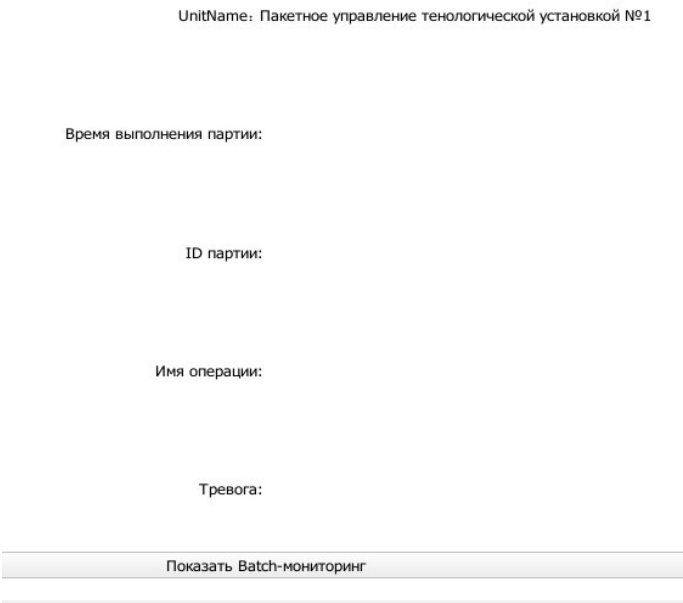


Рисунок 8.3-3 Работа панели управления

Как показано на рисунке выше, на панели управления отображается некоторая информация о текущей рабочей партии реакционной установки "Насос для разбавления R1".

Ниже приведены общая продолжительность работы текущего пакета, идентификатор операции текущего пакета, название операции, выполняемой в данный момент в текущем пакете, и аварийная информация для текущей операции. На приведенном выше рисунке информация о тревоге представлена как "Тип срабатывания сигнализации 5", что указывает на то, что значение тревоги в "Точке срабатывания сигнализации", настроенной для режима "Подача воды в бак разбавления", равно 5.

Вы можете использовать кнопку записи для имитации изменений значений аварийных сигналов, как показано на рис. 8.3-4 Кнопка записи значения 2, показанная ниже.

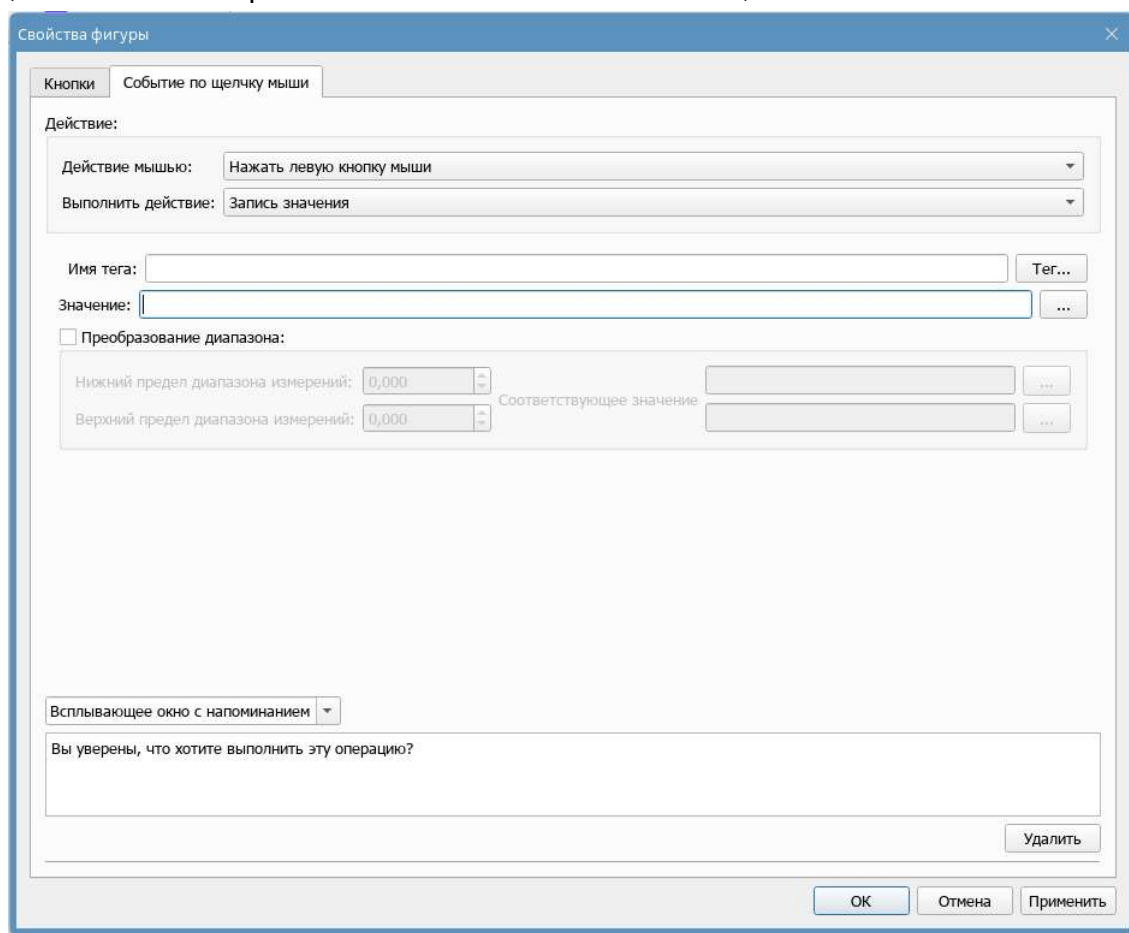


Рис. 8.3-4 Кнопка записи значения 2

Эта кнопка записывает значение тревоги, равное 4, в точку аварийного сигнала для операции "подача воды в бак для разбавления", и экран управления отображается так же.

UnitName: Пакетное управление технологической установкой №1

Время выполнения партии:

ID партии:

Имя операции:

Тревога:

Показать Batch-мониторинг

Рисунок 8.3-5 Управление приборной панелью 2

В связи с изменением значения аварийного сигнала "подача воды в бак для разбавления" на экране отображается информация о тревоге, указанная пользователем на основе значения аварийного сигнала.

9. Блок схема процесса конфигурации

Общая блок-схема конфигурации процесса приведена на рисунке 9-1.
Ниже показано программное обеспечение системы управления дозированием:

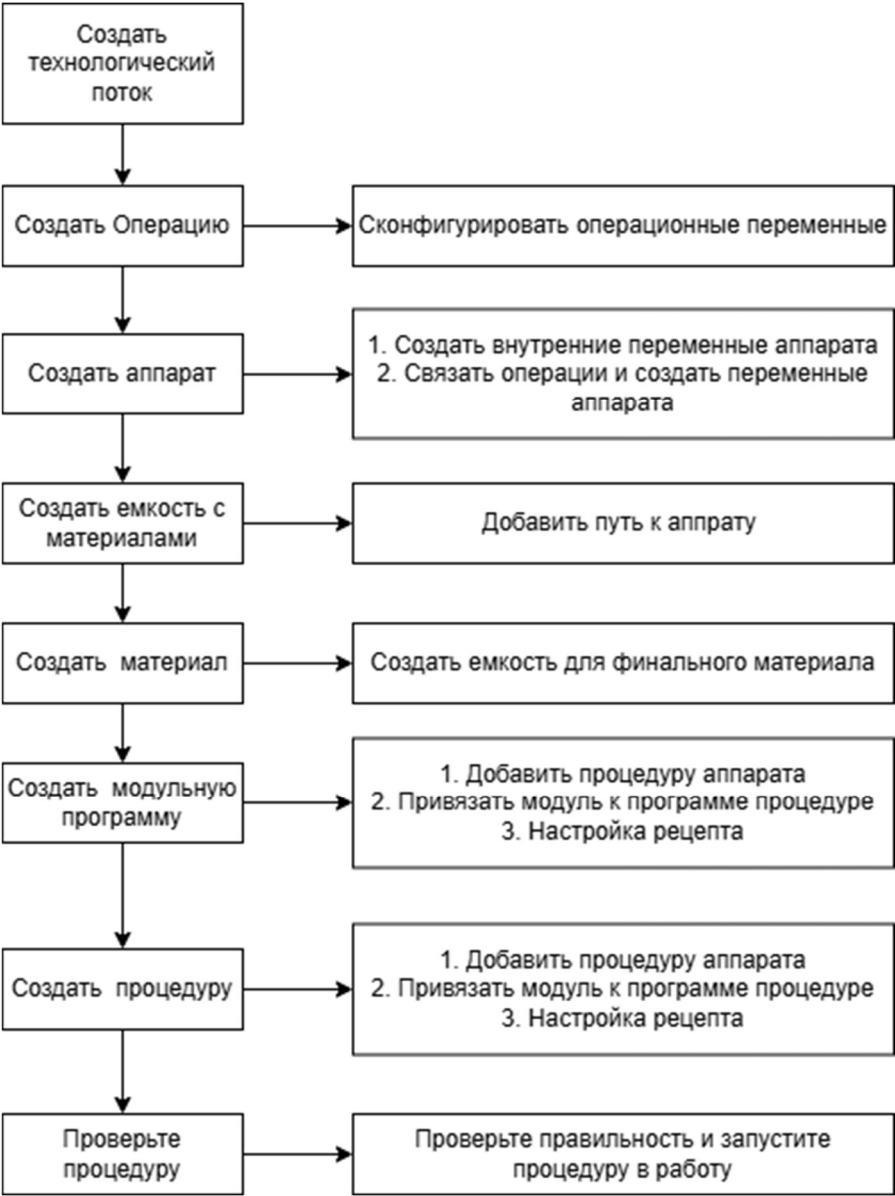


Рисунок 9-1 Схема создания процедуры

9.1. Технологический поток (узел)

Щелкните правой кнопкой мыши на пустом месте в разделе "Конфигурация системы" в окне инженерного дерева справа и выберите "Создать узел", чтобы создать новую мастерскую, как показано на рисунке 9.1-1.

Производство-Создать

Имя

Описание

Создатель Время создания

Редактор Изменить время

OK Отменить

Рисунок 9-1-1 Новый технологический поток (узел)

9.2. Создание операции

Найдите " Технологического поток -Конфигурация рецепта - Библиотека операций" под инженерным деревом, щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить группу операций" из выпадающего меню, как показано на рисунке 9.2-1.

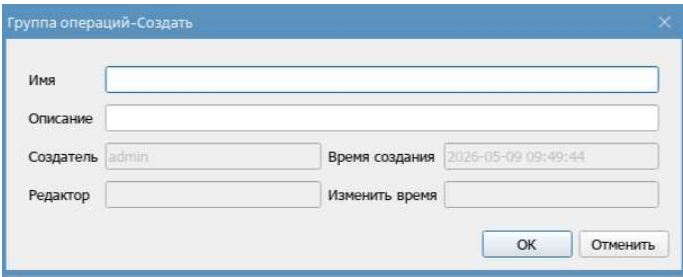
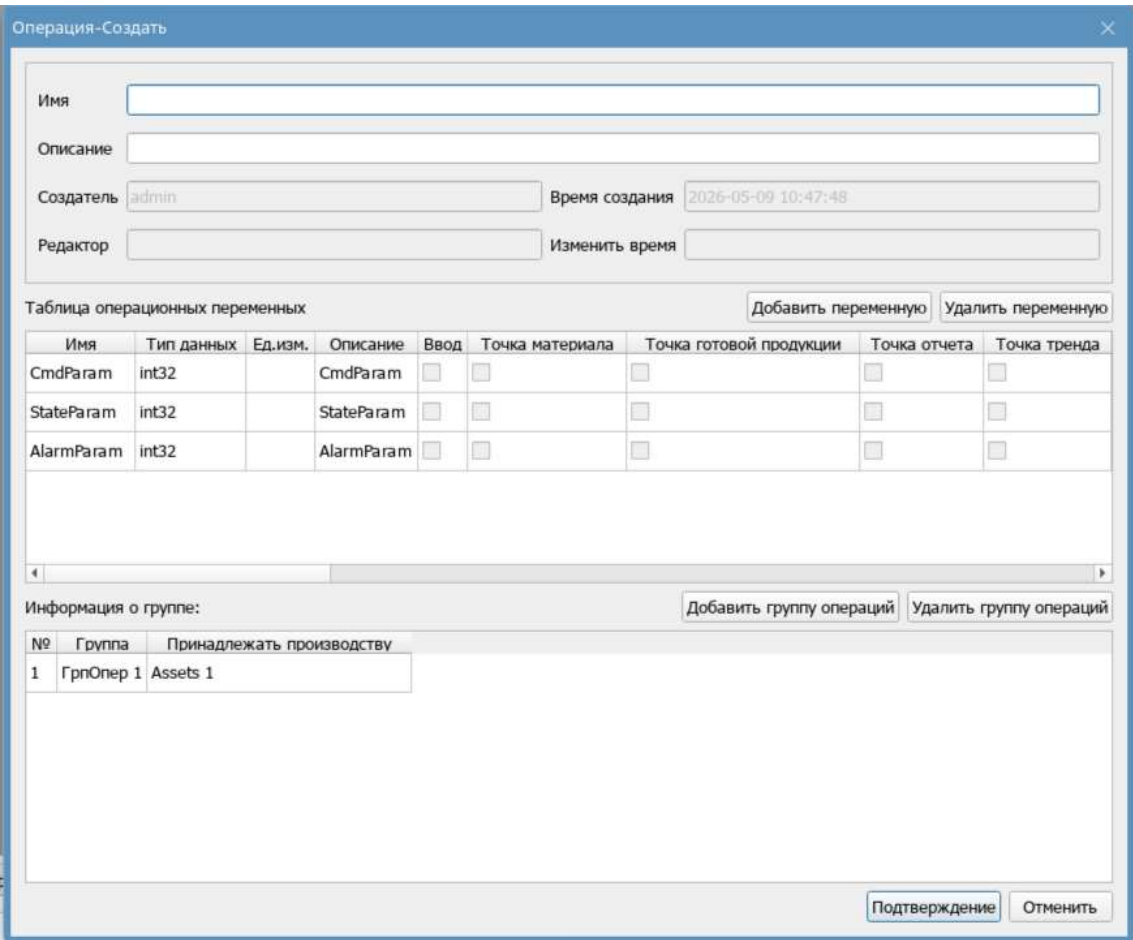


Рисунок 9.2-1 Новая группа операций

Выберите вновь созданный узел "Библиотека операций, бак 1", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить операцию" в выпадающем меню. Вы также можете добавлять новые операции непосредственно из библиотеки операций (Рисунок 9.2-2). В таблицу операционных переменных могут быть добавлены переменные, относящиеся к операции. Если "Текст" операции относится к переменной операции, операционная переменная может быть сконфигурирована в рецепте процесса таким образом, чтобы она стала значением конкретного рецепта. Первые три операционные переменные являются неотъемлемыми операционными переменными, которые нельзя удалить.



Имя	Тип данных	Ед.изм.	Описание	Ввод	Точка материала	Точка готовой продукции	Точка отчета	Точка тренда
CmdParam	int32		CmdParam	☐	☐	☐	☐	☐
StateParam	int32		StateParam	☐	☐	☐	☐	☐
AlarmParam	int32		AlarmParam	☐	☐	☐	☐	☐

№	Группа	Принадлежать производству
1	ГрпОнеп 1	Assets 1

Рисунок 9.2-2 Новая операция 1

Информация о группе: определите, к какой группе операций относится операция. Узел может принадлежать нескольким группам и отображаться в нескольких группах, но, если он принадлежит одному и тому же узлу, измененная информация будет синхронизирована с другими группами.

Создайте еще одну операцию "Операция запуска мешалки", как показано на рисунке 9.2-3.

Операция-Создать

Имя: On2

Описание:

Создатель: admin Время создания: 2026-05-09 10:51:42

Редактор: Изменить время:

Таблица операционных переменных

Добавить переменную Удалить переменную

Имя	Тип данных	Ед.изм.	Описание	Ввод	Точка материала	Точка готовой продукции	Точка отчета	Точка тренда
CmdParam	int32		CmdParam	☐	☐	☐	☐	☐
StateParam	int32		StateParam	☐	☐	☐	☐	☐
AlarmParam	int32		AlarmParam	☐	☐	☐	☐	☐

Информация о группе:

Добавить группу операций Удалить группу операций

№	Группа	Принадлежать производству
1	ГрпОпер 1	Assets 1

Подтверждение Отменить

Рисунок 9.2-2 Новая операция 2

9.3. Аппарат

Сначала выберите узел "Физическая модель" в разделе "Технологический поток" и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы добавить узел "Технологический элемент 1"(Рисунок 9.3-1). Выберите "Технологический элемент 1" и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы добавить группу аппаратов, как показано на рисунке 9.3-2.:

Элемент процесса-Редактировать

Имя: ТехЭл 1

Описание:

Создатель: admin Время создания: 2026-05-09 10:58:11

Редактор: Изменить время:

OK Отменить

Рисунок 9.3-1 Технологический элемент 1

Группа аппаратов-Создать

Имя: ГрпАпп 1

Описание:

Создатель: admin Время создания: 2026-05-09 11:01:29

Редактор: Изменить время:

OK Отменить

Рисунок 9.3-2 Группа аппаратов 1

Выберите вновь созданный узел "Группа аппаратов 1" (например, рисунок 9.3-2новый объект), щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить аппарат" в выпадающем меню. Вы также можете добавить новый объект непосредственно в узел компонента процесса.

Аппарат - Создать

Основная информация

Точка статического атрибута

Операция аппарата

Имя

Описание

Создатель

admin

Время создания

2026-05-09 11:10:23

Редактор

Изменить время

Объем:

кг

Информация о принадлежности к группе:

Добавить группу

Удалить группу

№	Группа	Принадлежность к элементу процесса	Принадлежать производству
1	ГрпАпп 1	ТехЭл 1	Assets 1

Да

Отменить

Рисунок 9.3-3 Новый аппарат
"Объем" означает максимальную вместимость бака смесителя установки.

Выберите "Точки с присущими атрибутами" на верхней странице и откройте страницу редактирования точек с присущими атрибутами, как показано на рисунке 9.3-4.

Аппарат - Создать

Основная информация

Точка статического атрибута

Операция аппарата

Имя	Адрес	Описание
BatchID		ID текущей партии
BatchDesc		Описание текущей партии
Название процесса		Название текущего процесс
Описание процесса		Описание текущего процесс
Описание рецепта		Текущее название рецепта
Название процесса		Текущее описание рецепта
Имя		Название текущей процедура аппарата
Описание		Описание текущей процедура аппарата
Название операции		Текущее название операции
Описание операции		Текущее описание операции

Да

Отменить

Рисунок 9.3-4 точки с внутренними атрибутами объекта

Дважды щелкните по полю ввода адреса и выберите соответствующий адрес в разделе T1SilaronES. Когда система пакетной обработки запущена, соответствующая информация о технологическом потоке, такая как название текущей операции, идентификатор партии и название процесса, будет записываться в режиме реального времени на соответствующий адрес, как показано на рисунке 9.3-5. Значения точек внутренних атрибутов, показанные ниже.

Имя	Описание	Тип данных	текущее значени	Статус	значения измерен
HMI4001.HEEN		int16	#####	Ошибка ...	
HMI4001.MIEEN		int16	#####	Ошибка ...	
HMI4001.SEEN		int16	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0118		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0125		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0126		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0127		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0135		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0123		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0134		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0128		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT3102		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0141		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0142		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0140		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0136		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.COUNTERFT0113		double	#####	Ошибка ...	
HMI4001.CMD_EXPORT_DATA...		int16	#####	Ошибка ...	
HMI4001.CMD_EXPORT_DATA...		int16	#####	Ошибка ...	
HMI4001.CMD_EXPORT_DATA...		int16	#####	Ошибка ...	
HMI4001.CMD_EXPORT_DATA...		int16	#####	Ошибка ...	
HMI4001.CMD_EXPORT_DATA...		int16	#####	Ошибка ...	
HMI4001.CMD_EXPORT_DATA...		int16	#####	Ошибка ...	
HMI4001.BATCH1_CMD	Пакетное управление технолгической установкой №1	string		Достоверный	
HMI4001.BATCH1_STS	Пакетное управление технолгической установкой №1	string		Достоверный	
HMI4001.BATCH1_ALM	Пакетное управление технолгической установкой №1	string		Достоверный	

Рисунок 9.3-5 Значения точек внутренних атрибутов

Откройте вкладку "Операция аппарата" выше и нажмите "Добавить операции". Рисунок 9.3-6. Выберите операцию, которую нужно добавить, как показано на рисунке.

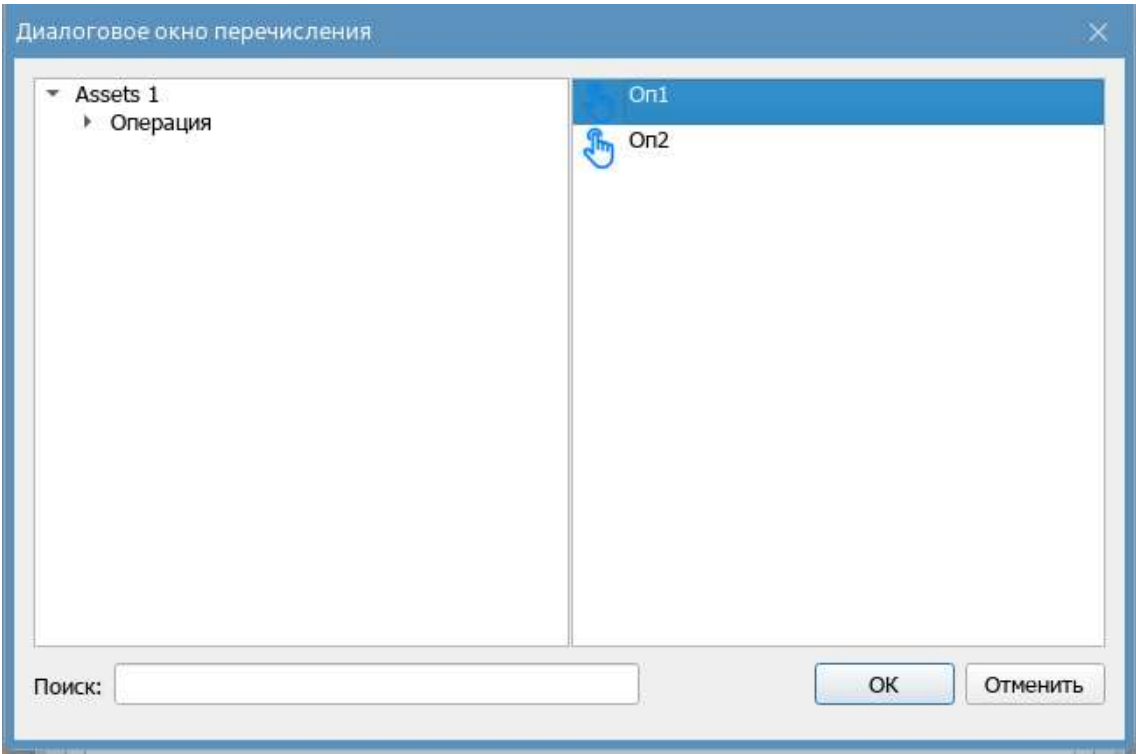


Рисунок 9.3-6 Добавление Операций

После добавления соответствующей операции выберите адрес соответствующей операционной переменной (например, как показано на рисунке 9.3-7). Добавьте адреса, относящиеся к T1SilaronES.

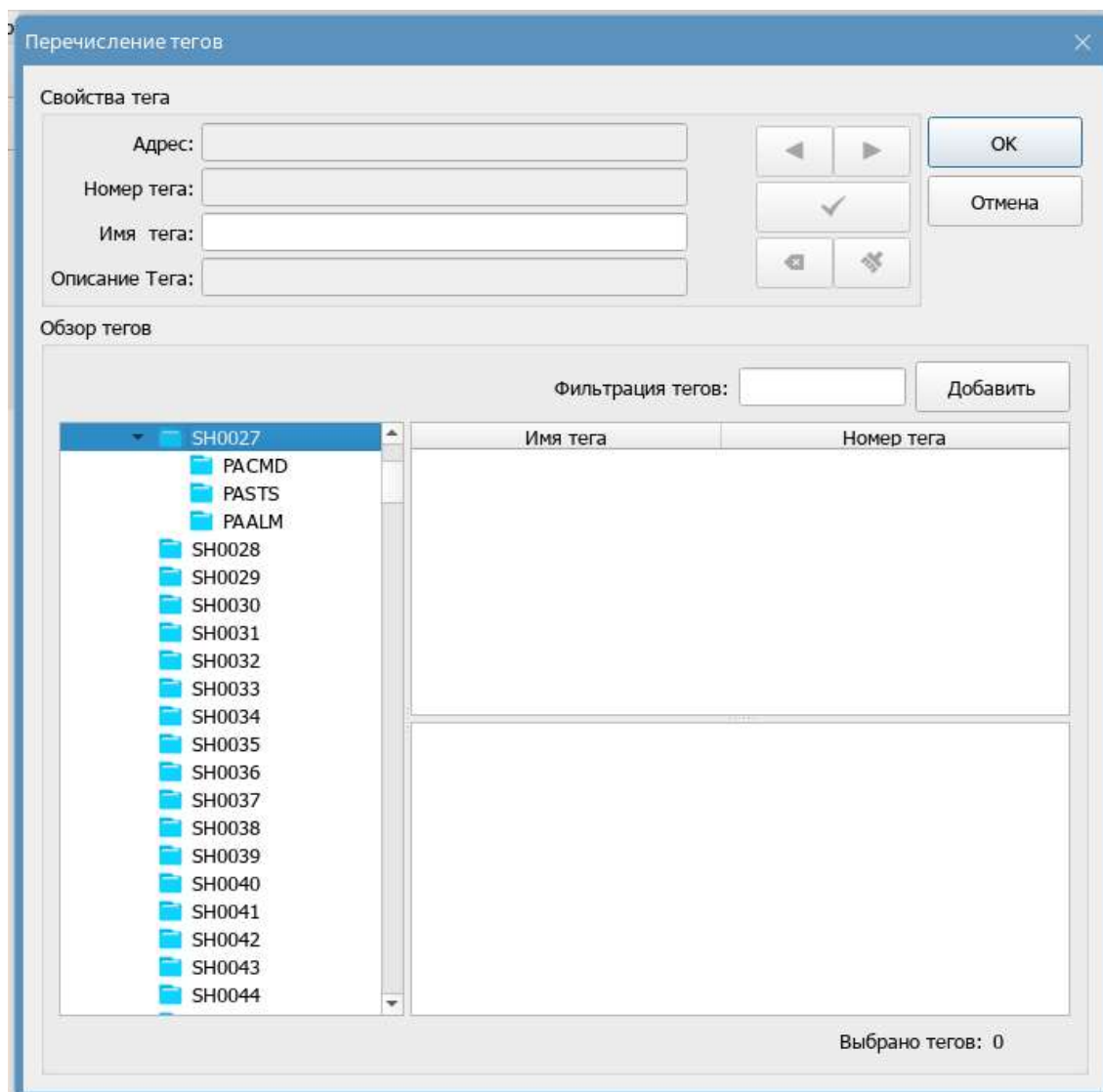


Рисунок 9.3-7 Теги внутренних атрибутов аппарата

Внутренняя операционная переменная 'CMDParam' представляет собой операционную переменную операции и адрес, по которому пакетная система отправляет операционную инструкцию на T1SilaronES. Внутренняя операционная переменная "StateParam" представляет собой переменную состояния операции, и пакетная система использует значение этой переменной для определения состояния операции (например, статуса завершения). "AlarmParam" представляет собой аварийную переменную для операции, а пакетная система использует значение этой переменной для определения состояния операции.

Пакетная система определяет, что сигнал тревоги для данной операции аналогичен, основываясь на значении этой переменной. Другие рабочие переменные, такие как "Установленное количество", "Предварительное количество", "Конечное количество" и т.д., определяются системой периодического действия в качестве значений рецепта во время настройки рецепта процесса и записываются в адрес T1SilaronES для использования в режиме периодического действия.

9.4. Материал

Выберите узел "Материальный склад", щелкните правой кнопкой мыши, чтобы добавить группу материалов, как показано на рисунке 9.4-1.

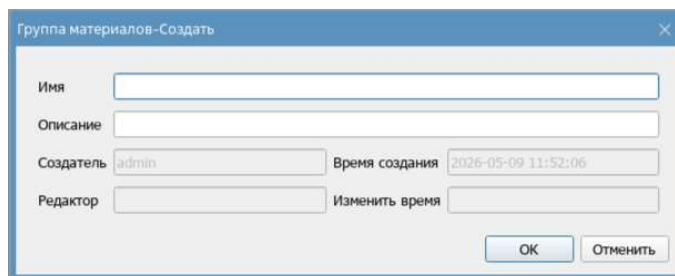
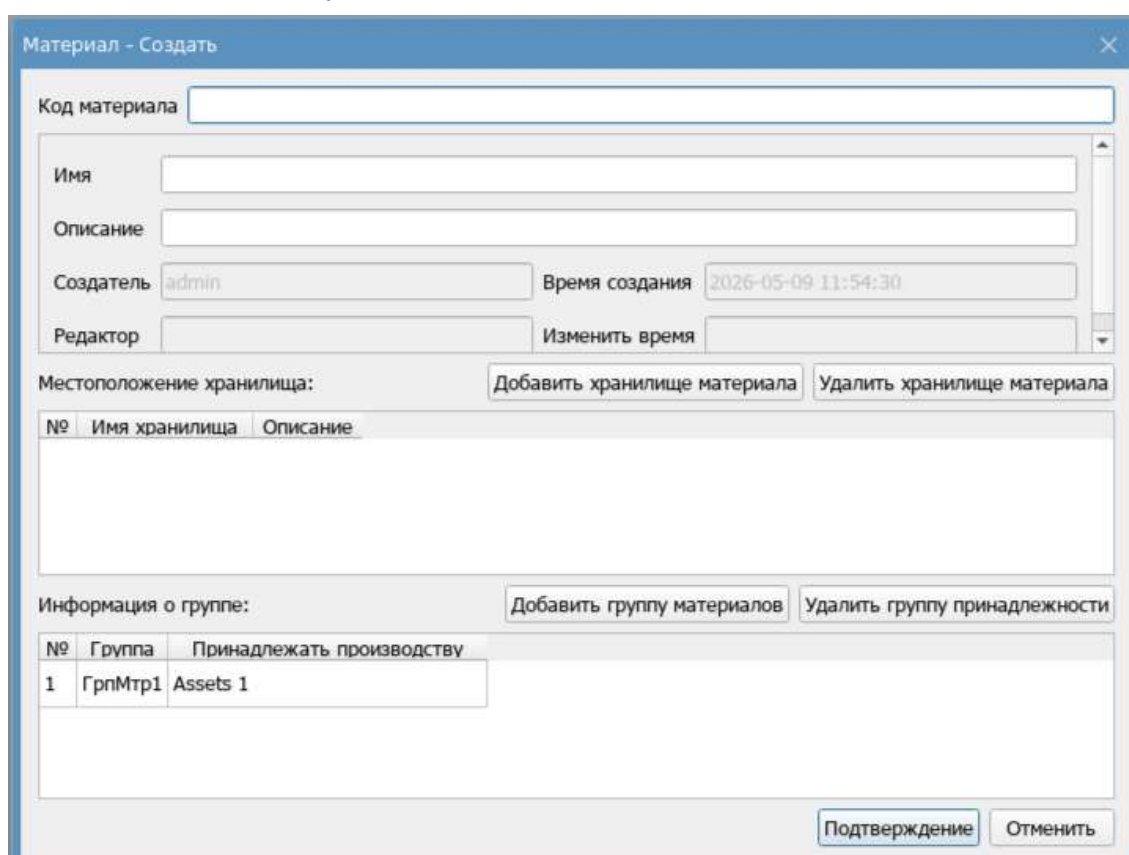


Рисунок 9.4-1 Новая группа материалов

Выберите "Группа материалов 1" и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы добавить материалы, как показано на рисунке 9.4- 2.



№	Имя хранилища	Описание

№	Группа	Принадлежать производству
1	ГрпМтр1	Assets 1

Рисунок 9.4- 2 Новый материал

- (1) Код материала: номер, присваиваемый материалу вместо его названия. Как правило, код материала используется вместо названия для отображения материала.
- (2) Добавить резервуар для материала: Добавьте к материалу резервуары для хранения, можно добавить несколько резервуаров для хранения. Когда планировщик активирует партию, определите конечное место хранения материала. Если соответствующего резервуара для материала нет, сначала сохраните и подтвердите сохраненный материал. После установки емкости для материала в соответствии с содержанием раздела добавьте емкость для материала.

9.5. Место хранения материала

Выберите узел "Участник команды обработки А", щелкните правой кнопкой мыши, чтобы добавить группу резервуаров для материалов, рисунок 9.5-1 новая группа резервуаров для материалов, как показано на рисунке:

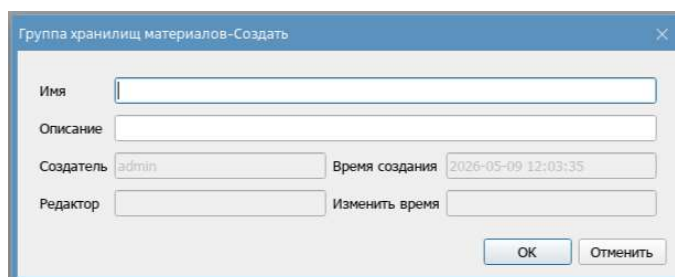
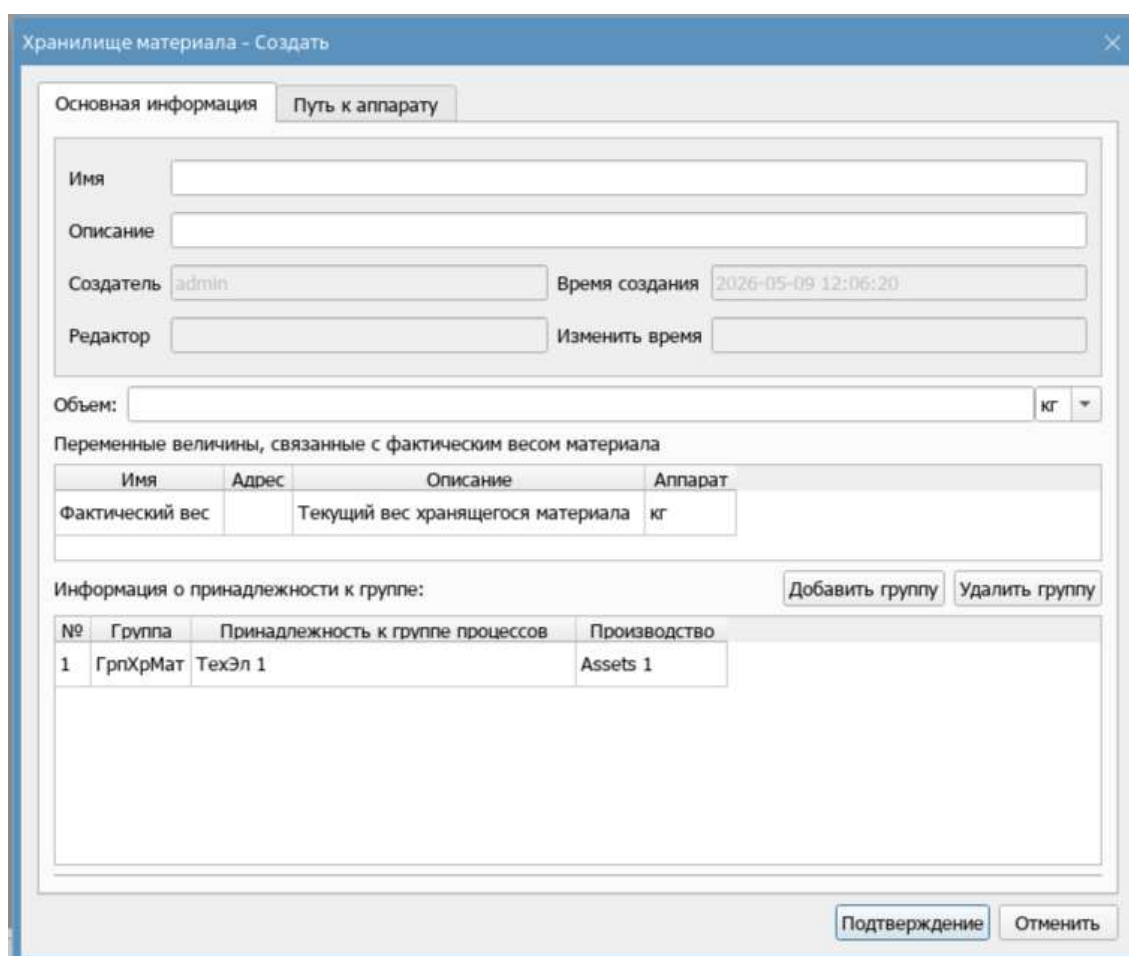


Рисунок 9.5-1 Новая группа резервуаров для материалов

Выберите узел "Группа резервуаров для материалов 1" и добавьте резервуары для материалов, как показано на рисунке 9.5-2.



Имя	Адрес	Описание	Аппарат
Фактический вес		Текущий вес хранящегося материала	кг

№	Группа	Принадлежность к группе процессов	Производство
1	ГрпХрМат	ТехЭл 1	Assets 1

Рисунок 9.5-2 Создание емкости для материала

"Вместимость" означает максимальную вместимость емкости для материала.

Для указания фактического веса сохраните фактический вес емкости для материала. Система дозирования может использовать это значение для расчета того, достаточно ли материалов используется в партии, и, если количества материала недостаточно, будет выдан запрос.

Добавьте путь к аппарату, как показано на рисунке 9.5-3.

Хранилище материала - Редактировать

Основная информация | Путь к аппарату

Путь

Следующий аппарат	Описание пути
-------------------	---------------

Добавить путь
Удалить путь

Список переменных

№	Имя	Адрес	Пустить	Описание
---	-----	-------	---------	----------

Добавить переменную
Удалить переменную

Подтверждение | Отменить

Рисунок 9.5-3 Добавление пути к аппарату

Список переменных: для получения подробных значений, пожалуйста, обратитесь к соответствующему разделу "Пакетный редактор - Окно технической документации - Физическая модель - Контейнер для материала". На данный момент привязка не требуется.

9.6. Библиотека процедур аппаратов

Найдите "Технологический поток 1-Конфигурация рецепта - Библиотека процедур для аппаратов" в инженерном дереве, щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить библиотеку процедур для аппаратов" из выпадающего меню, как показано на рисунке 9.6-1.

Группа процедур аппарата-Редактировать

Имя

Описание

Создатель Время создания

Редактор Изменить время

OK | Отменить

Рисунок 9.6-1. Добавление группы процедур потока

Выберите вновь созданный узел "Группа процедур потока 1", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить процедуру" в выпадающем меню. Вы также можете выбрать добавление новых модульных программ непосредственно из библиотеки модульных программ, Рисунок. 9.6-2.

Основная информация

Процедура аппарата

Имя

П(1)

Описание

Процедура насоса 1

Создатель

admin

Время создания

2026-05-09 12:19:39

Редактор

admin

Изменить время

2026-05-09 12:22:03

Информация о группе:

Добавить группу операций

Удалить группу принадлежности

№	Группа	Принадлежать производству
1	ГрпПрц 1	Assets 1

Рисунок 9.6-2. Создание процедуры

Нажмите на страницу программы установки выше, чтобы открыть страницу редактирования процесса управления последовательностью программ установки. Выберите "Добавить шаг вниз" на панели инструментов выше, рисунок 9.6-3.

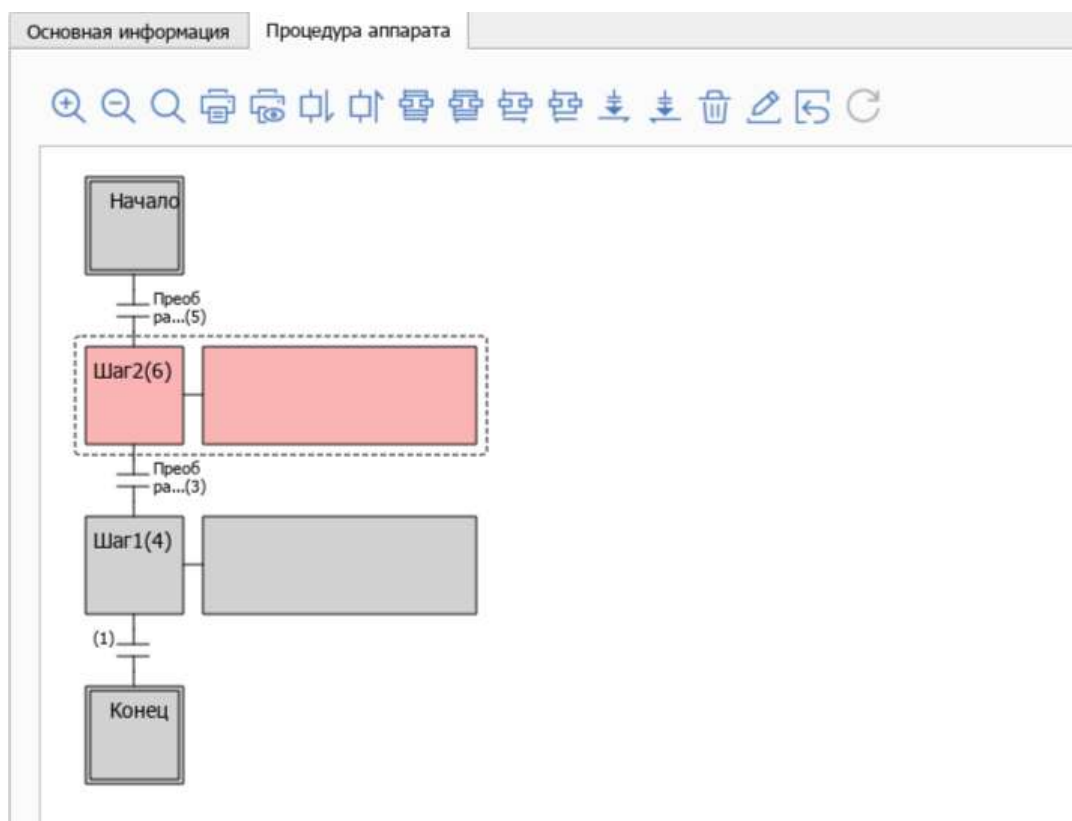


Рисунок 9.6-3 Добавить шаги процедуры аппарата

Выберите только что добавленный шаг программы аппарата, выберите значок редактирования на панели инструментов выше или используйте сочетание клавиш "Ctrl+F", чтобы открыть страницу редактирования шага программы аппарата, как показано на рисунке 9.6-4.

Введите информацию о шаге программы устройства, где "время" означает установленное время выполнения операции. Если операция выполняется дольше установленного времени, система выдаст запрос "тайм-аут операции". Установка пустого значения означает, что продолжительность операции бесконечна.

Операция (6)

Имя: Op1

Описание: Операция подачи материала 1

Время ожидания (секунды):

Список операций

Название операции	Описание
1 Op1	Операция подачи материала 1

Связанные операции Удалить операцию Сохранить Отменить

Рисунок 9.6-4 Операция привязки шага процедуры

Нажмите соответствующую кнопку управления ниже, чтобы открыть диалоговое окно перечисления (например, в конфигурации Рисунок 9.6-5 "Диалоговое окно перечисления"), выберите "Op1" и привяжите операцию "Op1" к шагу процедуры аппарата.

Диалоговое окно перечисления

Assets 1

- Операция

Op1

Op2

Поиск:

OK Отменить

Рисунок 9.6-5 Диалоговое окно перечисления

Выберите недавно добавленный шаг программы установки и добавьте шаг вниз на панели инструментов. Добавьте операцию "подача воды в бак" и привяжите интерфейс работы Рисунок. 9.6-6.

Название операции	Описание
1 Op1	Операция подачи материала 1

Рисунок 9.6-6 Операция привязки

9.7. Библиотека процессов

Найдите "Технологический поток 1 - Конфигурация рецептов - Библиотека процессов" в дереве проектирования, щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить группу процессов" в выпадающем меню и создайте новую "Библиотека 1", как показано на рисунке 9.7-1.

Имя	Описание	Создатель	Время создания	Редактор	Изменить время
		admin	2026-05-09 09:45:32		

Рисунок 9.7-1 Добавление группы процессов

Выберите вновь созданный узел "Библиотека 1", щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Добавить процесс" в выпадающем меню. Новый процесс "Технологический поток 1" представлен на рисунке 9.7-2

Основная информация

Диаграмма параллельного управления

Рецепт

Имя

ТП(1)

Описание

Технологический поток 1

Создатель

admin

Время создания

2026-05-09 12:43:08

Редактор

Изменить время

Информация о группе:

Добавить группу операций

Удалить группу принадлежности

№	Группа	Принадлежать производству
1	Библиотека 1	Assets 1

Рисунок 9.7-2 Добавление процесса

Щелкните на странице последовательности (диаграмма последовательного управления) , чтобы открыть страницу редактирования потока управления последовательностью процессов, как показано на рисунке 9.7-3. Добавьте этапы процесса, показанные на:

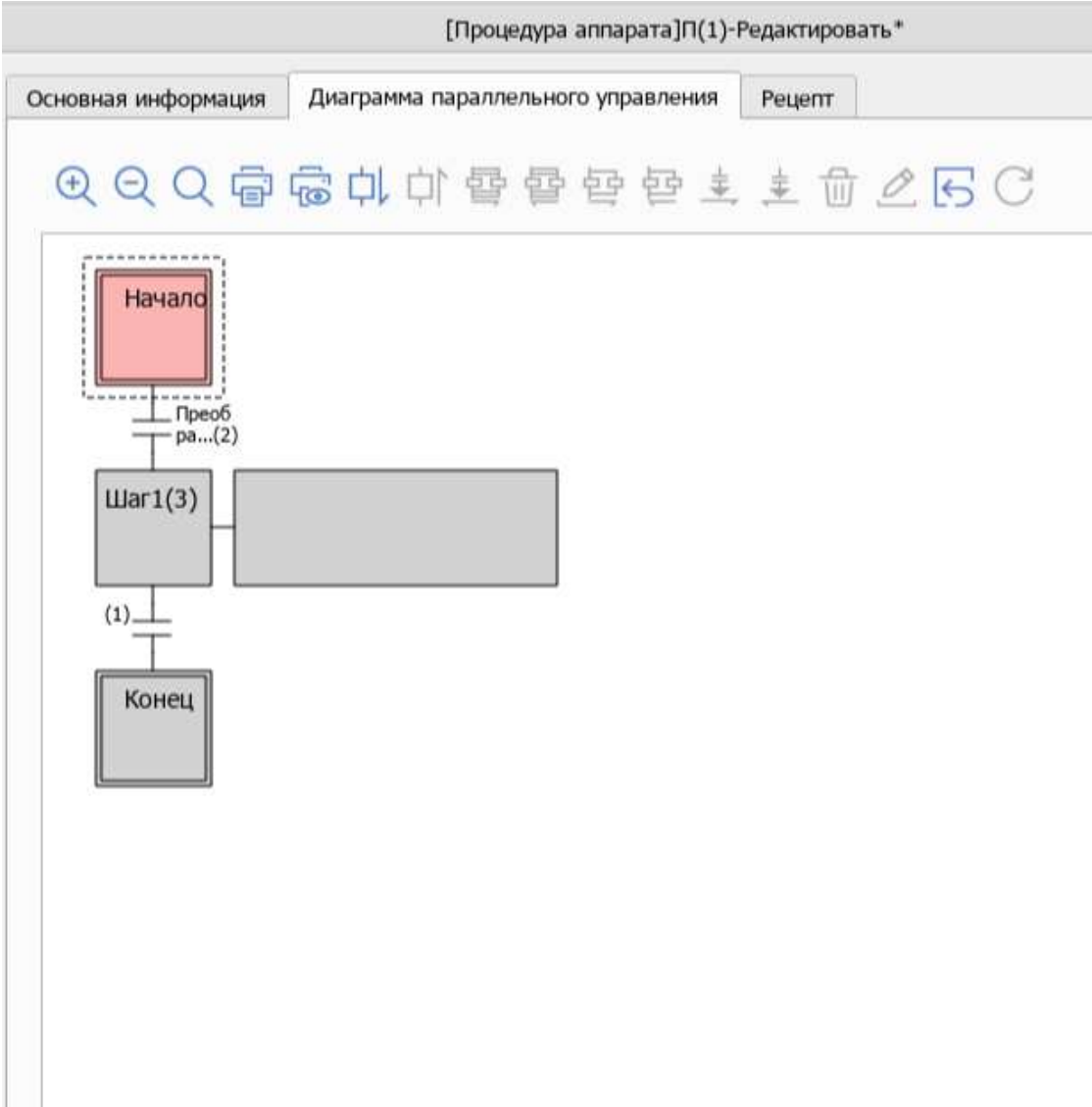


Рисунок 9.7-3 Добавить шаги процесса

Выберите значок "Начало", затем выберите "Добавить шаг вниз" на панели инструментов выше, чтобы добавить новый шаг процесса. Вы можете добавить его двумя следующими способами. Рисунок 9.7-4.

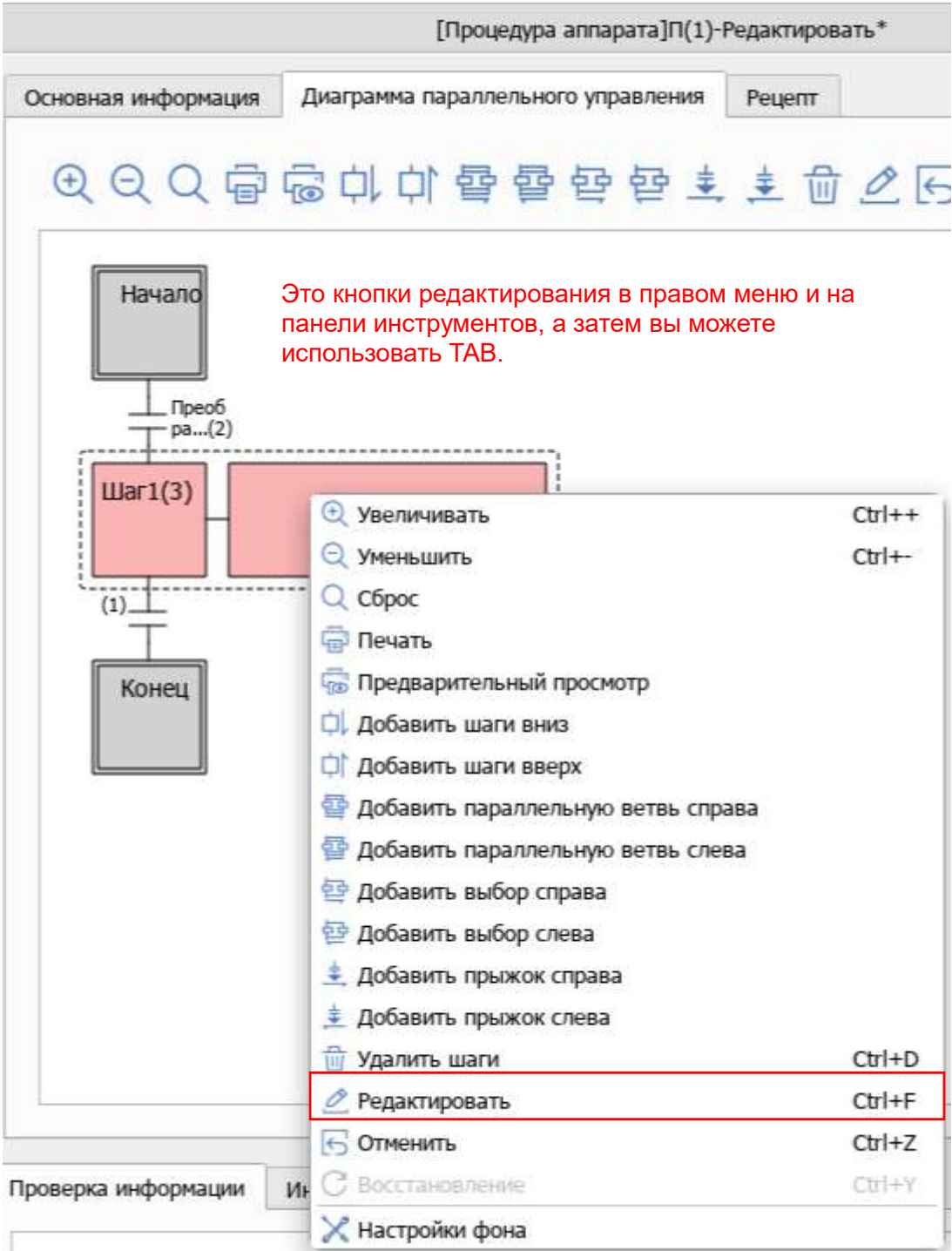


Рисунок 9.7-4 Добавление шагов процесса

Выберите соответствующую программу установки (Рисунок 9.7-5) - Откройте диалоговое окно перечисления (Рисунок 9.7-6) - Выберите ГрпПрц1 “Процедура насоса 1” и нажмите “ОК”. (Примечание: если модульная программа недавно создана, то она должна пройти проверку, чтобы вступить в силу, в противном случае она не может быть указана здесь).

Процедура аппарата(3)

Имя: Шаг1

Описание:

Время ожидания (секунды):

Связанные процедура аппарата:

ие процедура аг	Описание
-----------------	----------

Добавить процедуру аппарата

Удалить процедура аппарата

Исполняемый аппарат:

азвание аппарат	Описание
-----------------	----------

Добавить аппарат

Удалить аппарат

Сохранить

Отменить

Рисунок 9.7-5 Редактирование Шагов программы

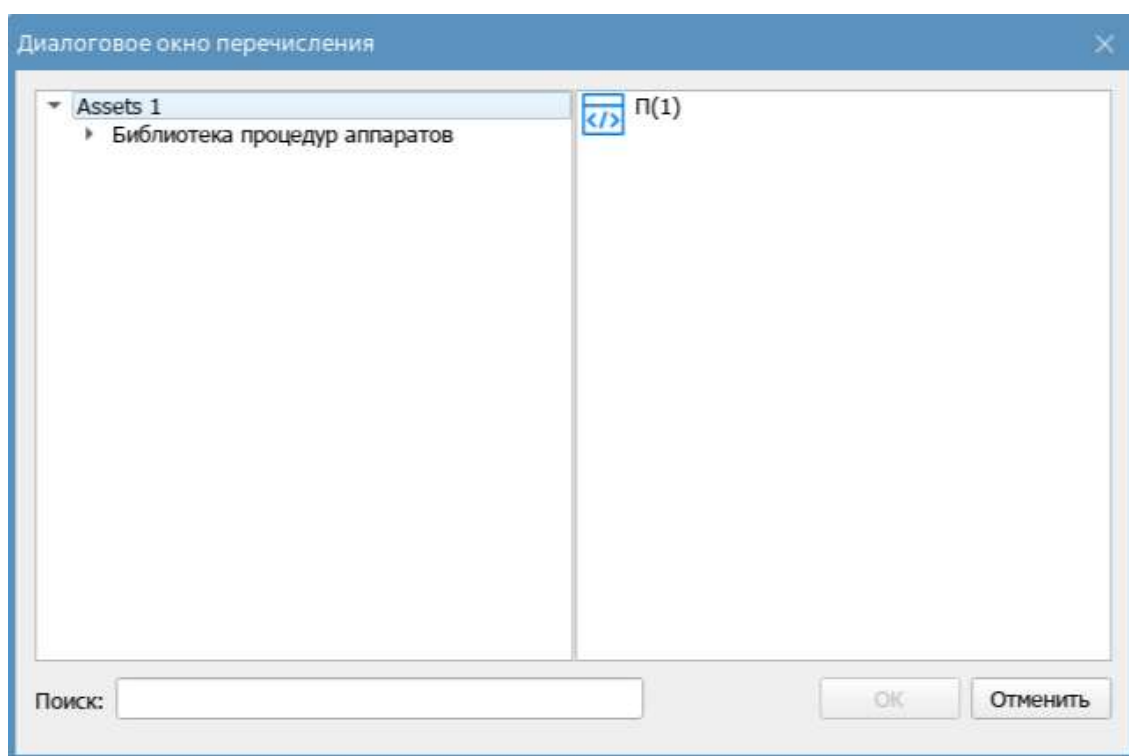


Рисунок 9.7-6 Редактирование шагов последовательности, Привязка процедуры

Выберите только что добавленный шаг процесса, выберите значок редактирования на панели инструментов выше или используйте сочетание клавиш "Ctrl+F", чтобы открыть страницу редактирования процесса. Привяжите программу и модуль (как показано на рисунке 9.7-7), и после завершения привязки нажмите "Сохранить". Результат будет таким, как показано на рисунке 9.7-8.

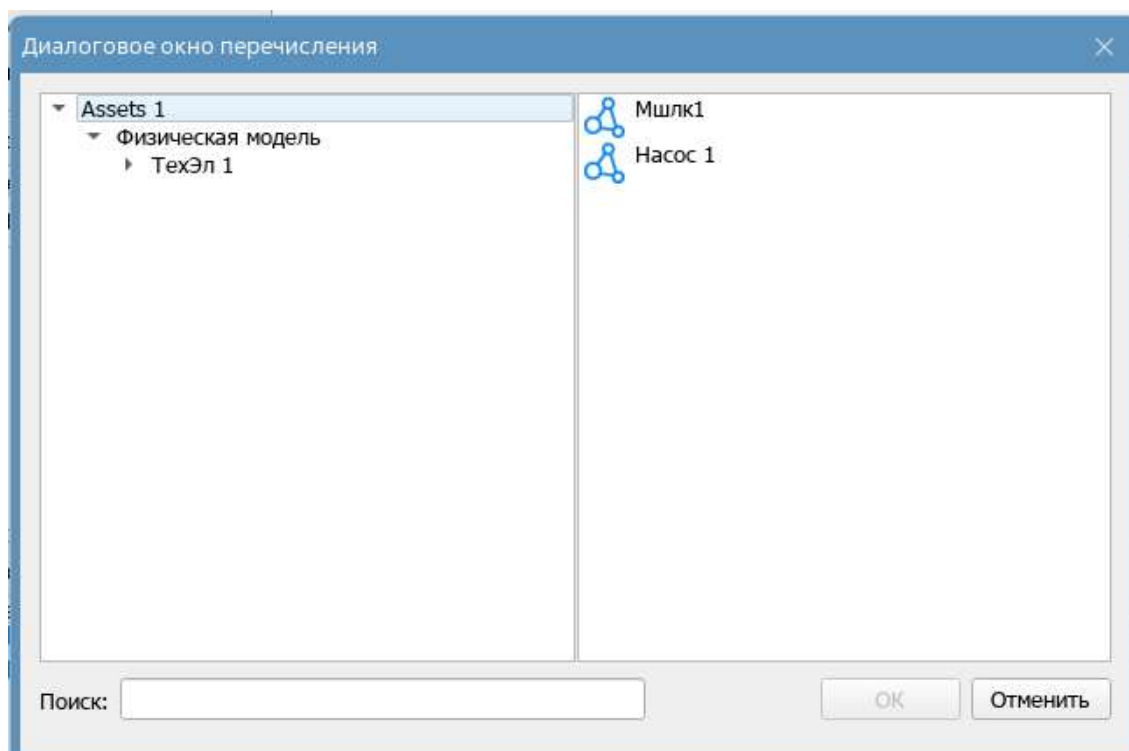


Рисунок 9.7-7 Редактирование шагов процедуры - Привязка аппарата

Процедура аппарата(3)

Имя: П(1)

Описание: Процедура насоса 1

Время ожидания (секунды):

Связанные процедура аппарата:

Имя процедура аг	Описание
1 П(1)	Процедура ...

Добавить процедуру аппарата

Удалить процедура аппарата

Исполняемый аппарат:

Имя аппарата	Описание
1 Насос 1	Подача воды

Добавить аппарат

Удалить аппарат

Сохранить Отменить

Рисунок 9.7-8 Привязка шагов процесса

Нажмите на рисунок 9.7-3, чтобы добавить вкладку "Рецепт", чтобы открыть страницу редактирования рецепта, как показано на рисунке на рисунке 9.7- 9:

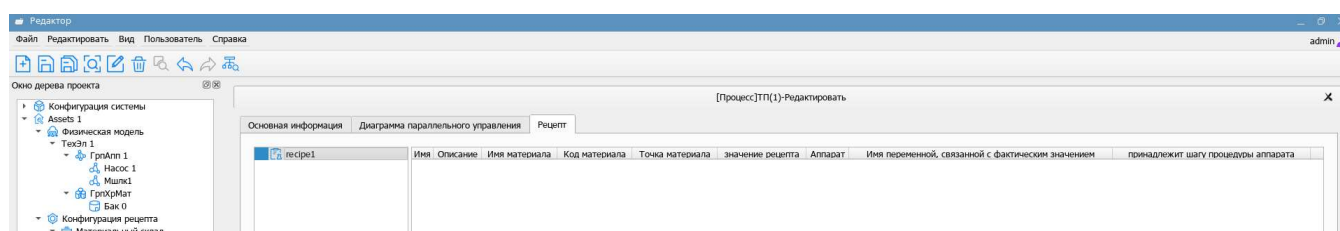


Рисунок 9.7-9 Рецепт

- (1) Щелкните правой кнопкой мыши на пустом месте под узлом "Recipe1", чтобы добавить несколько рецептов. Окончательная формула, используемая в процессе, выбирается при создании новой партии в планировщике.
- (2) Выберите существующий рецепт, щелкните правой кнопкой мыши, чтобы "скопировать" или "удалить" рецепт, и выберите "свойства", чтобы изменить название и описание рецепта.
- (3) Значение рецепта: значение переменной, соответствующее операции, настроенной в устройстве, с указанием адреса в операции устройства. Программа Batch запишет значение рецепта на соответствующий адрес.
- (4) Имя Материала: необходимо дважды щелкнуть по элементу, выбранному материальной точкой, в соответствующем поле ввода материала и на рисунках 9.7-10 выбрать материалы для рецепта в поле перечисления (например,).

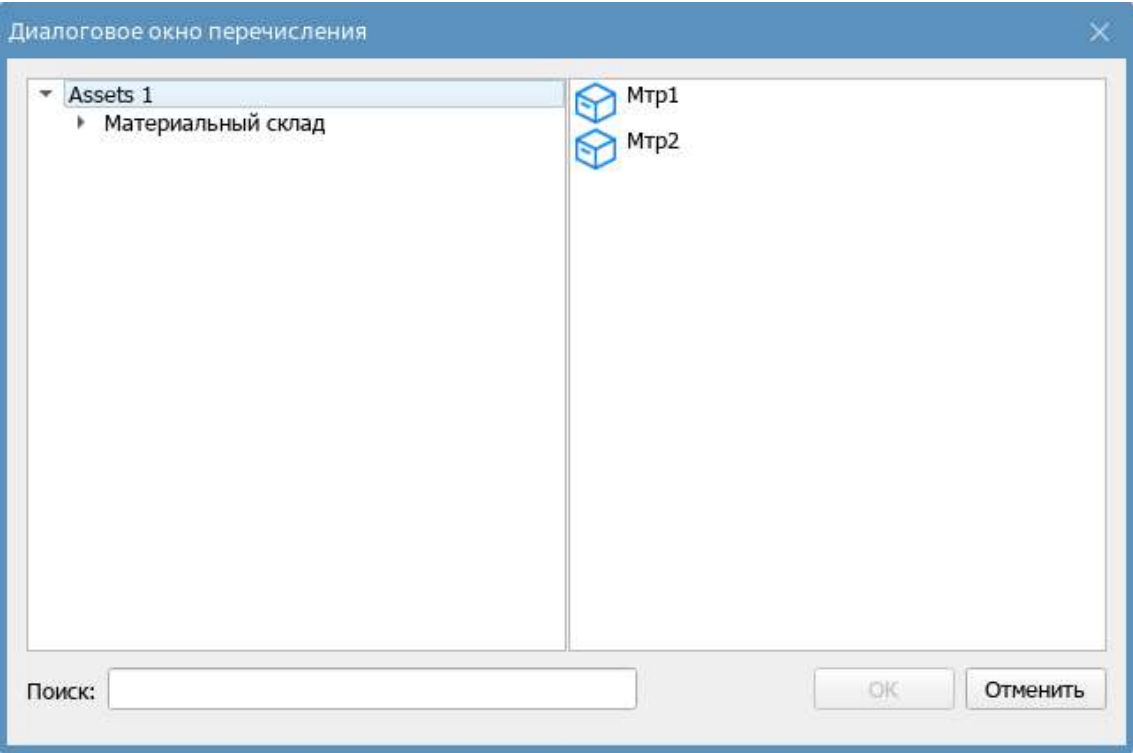


Рисунок 9.7-10 Привязка материалов в рецепте

9.8. Проверка процесса

Настройка процесса завершена, выберите настроенный "Технологический поток 1", щелкните правой кнопкой мыши, чтобы проверить и сделать процесс эффективным.

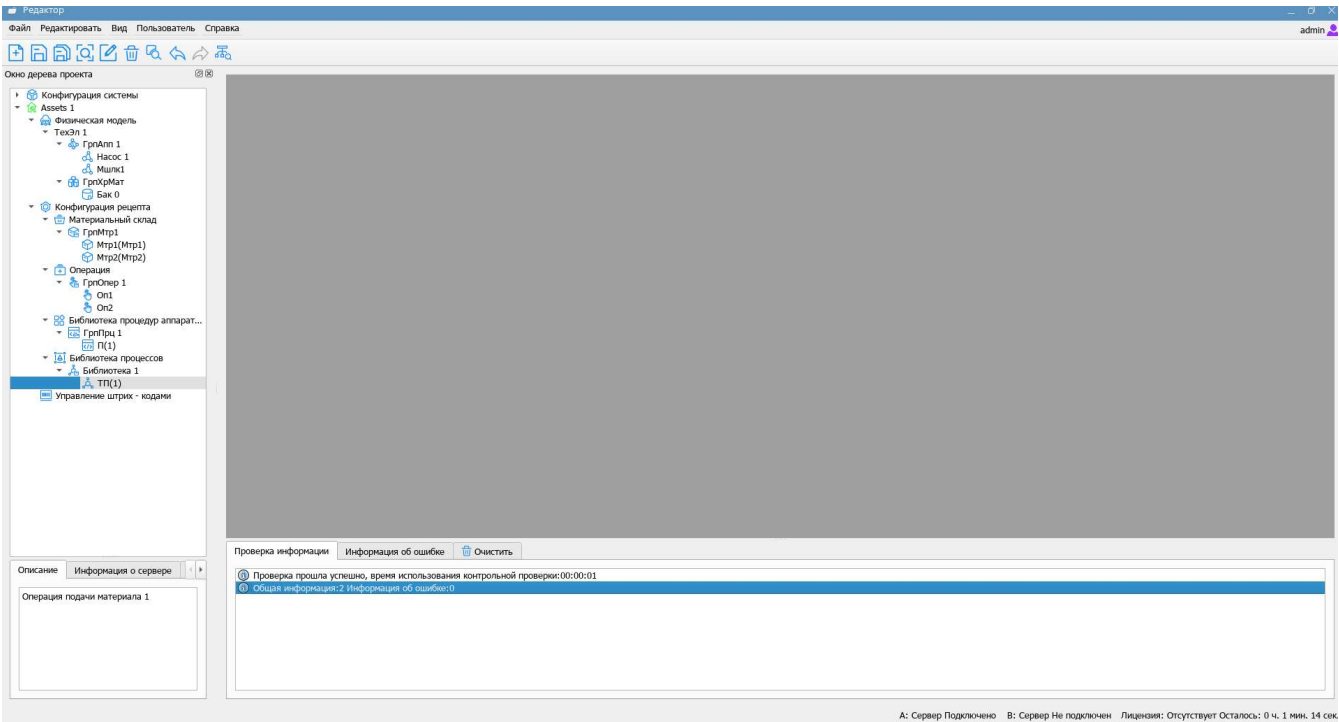


Рисунок 9.8-1 Процесс проверки

Проверка завершена, и отображаемое ниже сообщение об ошибке равно 0. Узел "Технологический поток 1" слева прошел проверку (Рисунок 9.8-1). Если проверка завершилась неудачно, дважды щелкните, чтобы перейти и внести изменения в соответствии с сообщением об ошибке проверки.

В планировщике можно использовать только те процессы, которые прошли проверку, и для этого процесса можно создать новый производственный пакет.

9.9. Запуск пакетной активации

9.9.1. Новый пакет

Откройте планировщик, выберите "План производства" слева, разблокируйте его и войдите в интерфейс производственного плана. Выберите "Новый" на панели инструментов, откроется окно "Партия-новый", чтобы создать новую партию, Рисунок 9.9-1:

Партия-Новый

Номер партии: [] - Рецепт [] - Элемент процесса [] - 202605090001

Создатель: admin

Элемент процесса: ТехЭл 1

Приоритет: 1

План, время нач.: 9.5.2026 13:40

Описание рецепта:

Процесс: []

Рецепт: []

Кач-во: 100 m3

Автомат. активация [] Авт. работа [] Автомат. [v]

След Отмена

Рисунок 9.9-1 Новая партия

(1) Технологический процесс:

Выберите соответствующий технологический элемент "ТехЭл 1 (Производство суспензии)", выберите утвержденный технологический процесс "ТП(1)(Производственный процесс 1)" и соответствующий рецепт "recipe1 (Рецептура 1)".

(2) Объем производства:

Установите планируемый объем производства данной партии.

(3) Можно изменить онлайн:

Для элементов, которые могут быть выбраны для изменения значения в режиме онлайн, дважды щелкните по значению, чтобы изменить соответствующее значение в формуле.

Нажмите кнопку “След”, чтобы перейти на страницу привязки процесса, как показано на рисунке 9.9-2.:

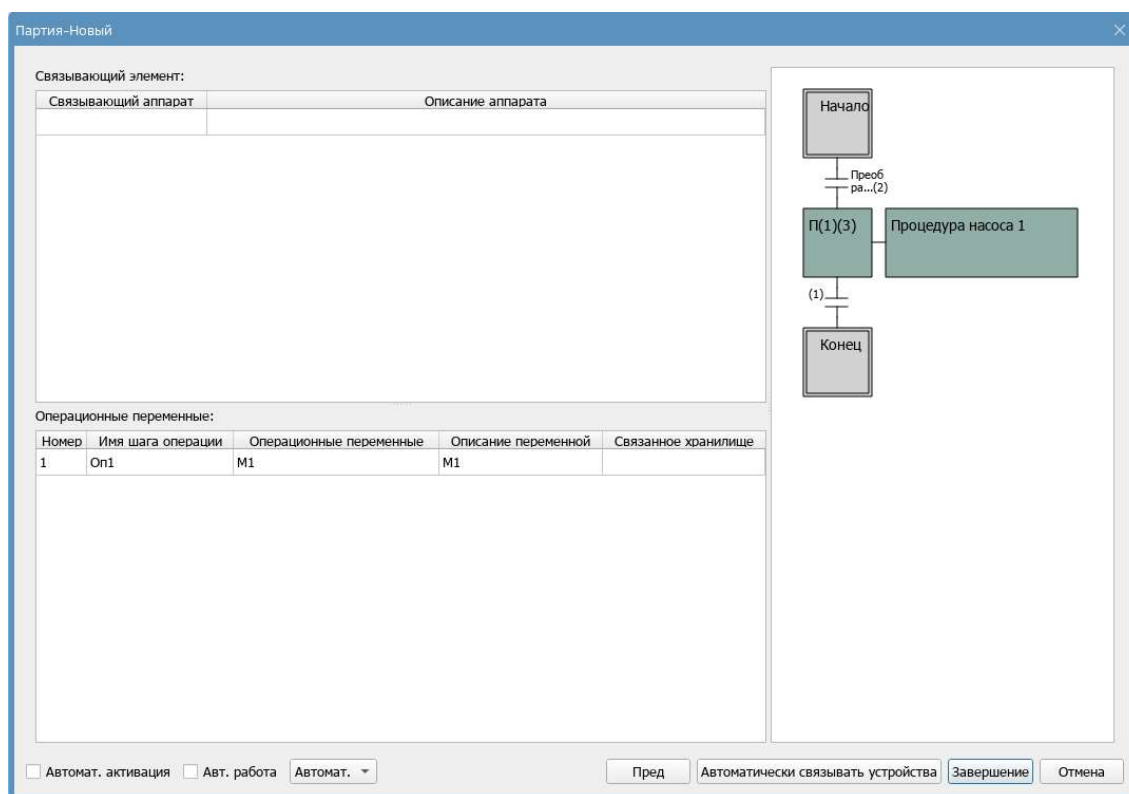


Рисунок 9.9-2 Настройка информации о пакете

Выберите процесс на блок-схеме справа.

(1) Модуль привязки:

Привяжите модуль процесса и определите, в каком блоке выполняется процесс.

(2) Рабочие переменные:

Рабочие переменные со свойствами материальных точек должны быть привязаны к резервуарам для хранения, чтобы определить места их хранения.

(3) Автоматическая привязка устройств:

Автоматическая привязка всех узлов и рабочих переменных процессов.

9.9.2. Активация пакета

После создания нового пакета выберите пакет и нажмите "Активировать" на панели инструментов, чтобы активировать его.

9.9.3. Запуск пакета

Перейдите в пункт меню “Планирование партий” и выберите только что созданный пакет "Технологического потока 1", нажмите кнопку "Пуск" на панели инструментов, чтобы запустить пакет, как показано на рисунке 9.9-3.

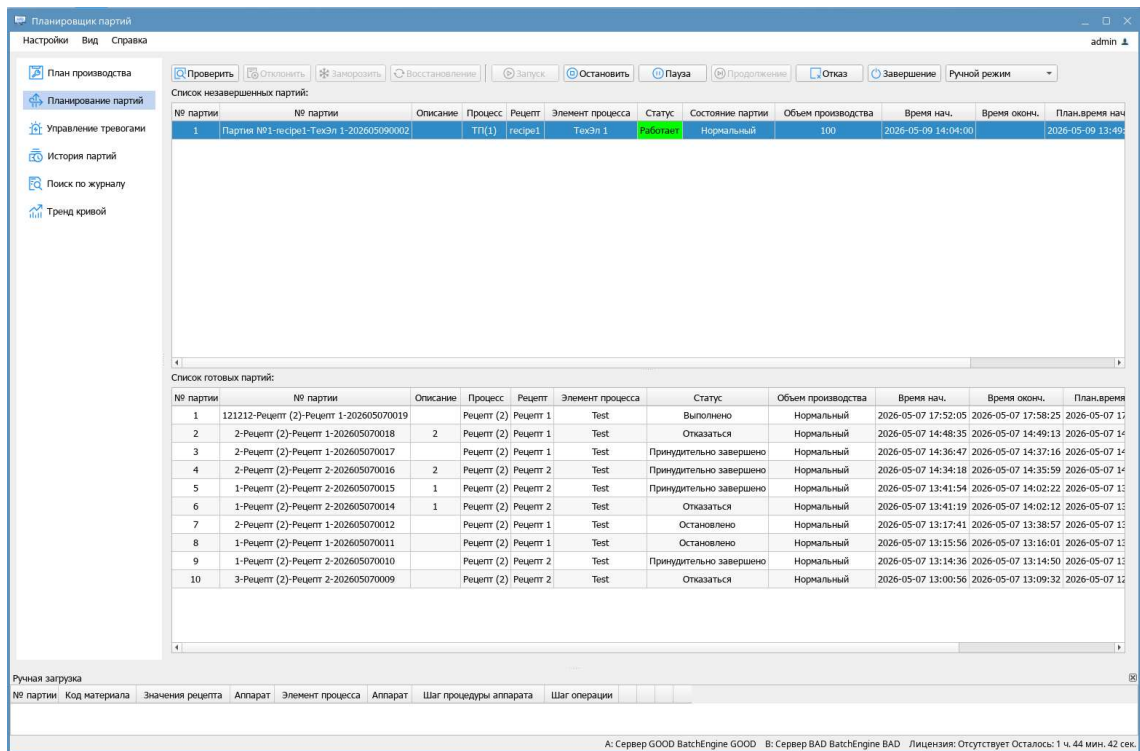


Рисунок 9.9-3 Запуск партии

9.9.4. Мониторинг пакета

После запуска пакета дважды щелкните по пакету в "Списке неполных пакетов", чтобы отобразить интерфейс пакетного мониторинга, как показано на рисунке 9.9-4.:

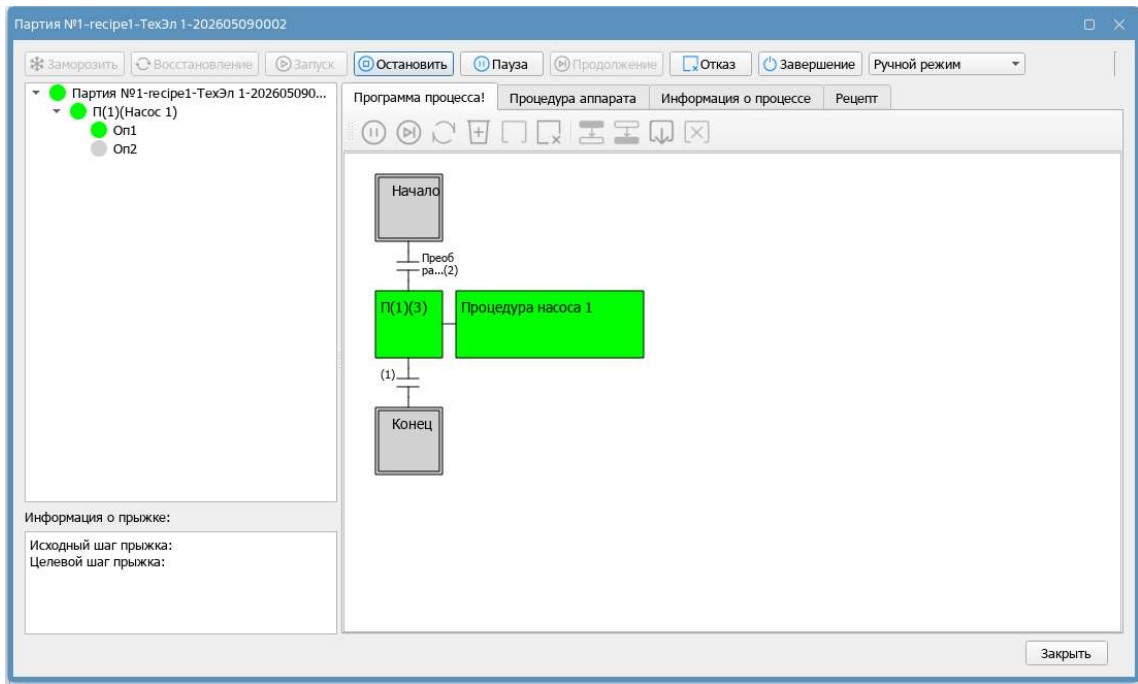


Рисунок 9.9-4 Мониторинг пакета

10. Решение общих проблем

• Как поступить в ситуации, когда соответствующая последовательность или процесс не могут быть найдены при выполнении программы подсчета процессов или процесса подсчета планировщика?

- (1) Проверьте, сохранена ли конфигурация последовательности после завершения;
- (2) Проверьте, была ли проверена и передана ли конфигурация процесса;

• Как поступить в ситуации, когда клиент, включая редактор, входит в систему при запуске планировщика и появляется всплывающее сообщение "Программное обеспечение для обслуживания данных не обнаружено, пожалуйста, запустите программное обеспечение для обслуживания баз данных"?

- (1) Проверьте, включен ли сервер;
- (2) Проверьте, совпадает ли IP-адрес, заданный мастером настройки клиентского компьютера, с IP-адресом компьютера, на котором расположен сервер;
- (3) Проверьте, нет ли каких-либо проблем с сетевым подключением между клиентом и сервером;

• Что мне делать, если редактор или сервер открывает всплывающее окно с сообщением "Не удается найти рабочую среду для T1SilaronES" или "Не удается загрузить data API"?

- (1) Проверьте, установлена ли система T1SilaronES;
- (2) Проверьте, не установлено ли антивирусное программное обеспечение, которое препятствует нормальной работе программного обеспечения;

• Проблемы совместимости между программным обеспечением и инженерными решениями

- (1) При восстановлении проектов, созданных из резервных копий версии 10.1.0.2 и более ранних версий программного обеспечения, необходимо использовать инструмент инженерного преобразования для преобразования проектов;
- (2) Проекты, резервные копии которых были созданы после версии V10.1.0.2, могут быть непосредственно восстановлены и использованы в версии V10.1.0.2 и более поздних версиях программного обеспечения.;
- (3) Программное обеспечение обратно совместимо с инженерными резервными копиями, а проекты, созданные с использованием новых версий программного обеспечения, не поддерживают восстановление старых версий программного обеспечения.

• Обновление программного обеспечения, инженерное резервное копирование и восстановление

- (1) Обновите программу с помощью установочного пакета:
 - Сначала создайте резервную копию ПАКЕТНОГО проекта, а затем экспортируйте файлы проекта;
 - Для сохранения архивных пакетов необходимо создать резервную копию папки .T1SilaronINS/T1SilaronBCS /bin /database;
 - Закройте все ПАКЕТНОЕ программное обеспечение и удалите его с помощью .T1SilaronINS/ Maintenance;
 - Используйте установочный пакет новой версии для установки программного обеспечения, восстановления проекта, каталогов базы данных и файлов движка, а также для восстановления архивных пакетов;
 - Обновите с помощью пакета обновления:
 - Сначала создайте резервную копию проекта, а затем экспортируйте файлы проекта после резервного копирования;
 - Закройте все пакетные программы и используйте пакет обновления для завершения обновления;

- Импортируйте резервные копии файлов проекта для завершения обновления программного обеспечения;