

Руководство пользователя
K-System SCADA 7.1

Настоящая документация предназначена для квалифицированного технического персонала, ответственного за внедрение, эксплуатацию и техническое обслуживание описанного в настоящем документе программного продукта. В ней содержится информация, необходимая для правильного использования продукта.

ООО «К-Систем Софт» не берет на себя никакие обязательства и не предоставляет никаких гарантий, явно или косвенно связанных с данным руководством, и в рамках определенных текущим законодательством, не несет никакой ответственности ни за какие нарушения гарантийных обязательств, могущих являться следствием замены настоящего руководства другим. Более того, ООО «К-Систем Софт» оставляет за собой право пересмотра настоящего руководства в любое время без предварительного уведомления об этом пользователей.

Демонстрационные проекты предоставляются компанией ООО «К-Систем Софт», как часть программной платформы K-System SCADA 7.1.

Демонстрационные проекты, предоставляемые в рамках установочного пакета, следует использовать, с целью изучения возможностей K-System SCADA 7.1. ООО «К-Систем Софт» предоставляет бесплатную, неисключительную, непередаваемую лицензию на использование Демонстрационных проектов, устанавливаемых с приобретенной вами версией программной платформы K-System SCADA 7.1.

Компания ООО «К-Систем Софт» не гарантирует надежность, удобство использования или функционирование Демонстрационными проектами, а также соответствие каким-либо нормативным документам, в том числе локальным стандартам конечных пользователей.

ООО «К-Систем Софт» не несет ответственность за прямые или косвенные убытки, возникающие в результате использования вами примера Демонстрационного проекта.

АВТОРСКИЕ ПРАВА

© Авторское право ООО «К-Систем Софт», 2025 г. Все права защищены.

ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ

Все бренды и продукты, упомянутые в настоящем документе, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками их владельцев.

ПРИМЕЧАНИЕ ПО СРОКУ ДЕЙСТВИЯ

Версия документа v 1.1.4 от января 2025 г. для K-System SCADA 7.1 (сборка 1.1.0.0) и версий выше, если не было обновлений руководства.

В связи с постоянным усовершенствованием продукции, разработчик оставляет за собой право на изменение информации в этом документе в любой момент без уведомления. Для получения наиболее полной и точной информации следует обращаться в техническую поддержку.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для тех, кто хочет максимально эффективно использовать наш продукт с технической точки зрения, мы предлагаем консультации и обучение от наших специалистов.

Свяжитесь с ООО «К-Систем Софт» по адресу support@ksysel.ru.

Содержание

Определения и сокращения.....	7
1. О программном продукте K-System SCADA 7.1.....	8
1.1. Поддержка операционных систем.....	9
1.2. Средства сетевой поддержки.....	9
1.2.1. Перечень поддерживаемых драйверов.....	9
2. Установка K-System SCADA 7.1.....	10
2.1. Системные требования.....	10
2.2. RED OS.....	11
2.3. Astra Linux.....	12
2.4. Windows 10/11.....	12
2.5. Запуск приложения.....	12
2.6. Настройки среды.....	13
2.7. Регистрация пользователя.....	15
2.7.1. Смена пароля.....	18
2.7.2. Файл login.ini.....	20
3. Состав компонентов K-System SCADA 7.1.....	22
3.1. Создание проекта.....	22
3.2. Описание интерфейса.....	22
3.3. Дерево объектов.....	23
3.3.1. ROOT.....	27
3.3.1.1 Функциональные кнопки.....	28
3.3.1.2 Параметры свойств тега.....	29
3.3.1.3 Type.....	29
3.3.2. TNET.....	31
3.3.2.1 Раздел Настройки.....	31
3.3.2.2 Черный список.....	33
3.3.2.3 Буфер.....	34
3.3.3. Screens.....	34
3.3.4. DRV.....	35
3.3.4.1 Статистика драйвера.....	35
3.3.4.2 Теги драйвера.....	36
3.3.5. Script.....	36
3.3.6. Plugin.....	36

3.3.7.	Trends.....	36
3.3.8.	Reports.....	37
3.3.9.	DBManager.....	37
3.3.10.	CMD.....	38
3.3.11.	IntegrityControl.....	38
3.4.	Рабочая область.....	39
3.5.	Строка меню.....	42
3.5.1.	Файл.....	43
3.5.2.	Параметры.....	55
3.5.3.	Объекты-сигналы.....	59
3.5.4.	Экраны.....	74
3.5.5.	Драйверы.....	84
3.5.6.	Тренды.....	84
3.5.7.	Скрипты.....	84
3.5.8.	Инструменты.....	90
3.6.	Редактирование мнемосхем.....	113
3.7.	Добавление программного кода.....	114
3.8.	Графические возможности.....	117
3.8.1.	Панель инструментов в окне мнемосхемы.....	117
3.8.2.	Контекстное меню экрана.....	119
4.	Модуль тренды (Trends).....	131
4.1.	Поле сигналов.....	135
4.2.	Поле трендов.....	137
4.2.1.	Контекстное меню.....	137
4.3.	Строка меню.....	138
4.3.1.	Файл.....	138
4.3.2.	Печать.....	139
4.3.3.	Масштаб.....	140
4.3.4.	Сигналы.....	141
4.3.5.	Функции.....	142
4.3.6.	Настройки.....	144
4.3.7.	Окна.....	158
4.4.	Меню кнопок.....	159
4.5.	Таблица состояний.....	161

4.6.	Открытие нескольких графиков через командную строку	162
5.	Модуль тревоги (Alarms).....	164
5.1.	Общие сведения.....	164
5.1.1.	Оперативный режим исполнения	166
5.1.2.	Исторический режим	168
5.1.3.	Таблица событий.....	168
5.1.4.	Контекстное меню.....	169
5.1.5.	Главное меню.....	173
5.1.6.	Меню кнопок	174
5.2.	Фильтрация.....	177
5.2.1.	Включить фильтр.....	178
5.2.2.	Открыть фильтр.....	178
5.2.3.	Создание (настройка) фильтра.....	179
5.3.	Настройки.....	184
5.3.1.	Общие настройки.....	185
5.3.2.	Кнопки.....	187
5.3.3.	Цвета сообщений.....	187
5.3.4.	Столбцы.....	189
5.3.5.	Оперативный режим	191
5.3.6.	Исторический режим	192
5.3.7.	Подключения.....	193
5.3.8.	Фильтры	194
5.3.9.	Пути.....	195
5.4.	Служебные сообщения	195
6.	Библиотека контроля целостности (Integrity control).....	196
6.1.	Общие сведения.....	196
6.2.	Описание интерфейса контроля целостности	196
6.3.	Редактирование эталона	199
6.3.1.	Создание выборки эталонных файлов.....	199
6.3.2.	Настройка выборки эталонных файлов.....	201
6.4.	Работа контроля целостности.....	203
6.4.1.	Проверка контроля целостности.....	203
6.4.2.	Создание эталона.....	204
6.4.3.	Экспорт результата проверки контроля целостности.....	205

7. Драйверы ввода/вывода.....	207
7.1. Драйвер EtherNet/IP.....	207
7.2. Условия функционирования.....	207
7.3. Расположение драйвера EIP.....	208
7.4. Создание конфигурации.....	208
7.5. Открытие существующей конфигурации.....	211
7.6. Настройка устройства.....	212
7.7. Подключение/отключение устройства.....	213
7.8. Дерево тегов.....	216
7.9. Включение и выключение драйвера EIP.....	217
7.10. Настройка сигналов.....	218
7.10.1. Создание нового сигнала.....	219
7.10.2. Заполнение полей сигнала тегами с драйвера.....	219
7.11. Запуск ввода-вывода.....	220
Лист регистрации изменений.....	222

Определения и сокращения

K-System SCADA 7.1 - программная платформа, предназначенная для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

НМИ - человеко-машинный интерфейс (НМИ), инструмент, который представляет данные о ходе процесса человеку оператору, что позволяет оператору контролировать процесс и управлять им.

Администратор - пользователь с высокими привилегиями, ответственный за конфигурацию, обеспечение безопасности, мониторинг и обслуживание системы управления и сбором данных.

АРМ – автоматизированное рабочее место.

БД - база данных.

ЛКМ - левая клавиша мыши.

ОС - операционная система.

ПКМ - правая клавиша мыши.

Пользователь – участник с ограниченными привилегиями, осуществляющий мониторинг и управление процессами на объектах.

Событие - нарушение K-System SCADA 7.1 – ситуация, не являющаяся частью стандартного функционирования платформы.

1. О программном продукте K-System SCADA 7.1

K-System SCADA 7.1 - программный продукт, предназначенный для разработки решений в области АСУ ТП, обеспечивающих сбор, обработку, отображение и архивирование информации в режиме реального времени.

К основным функциональным возможностям K-System SCADA 7.1 можно отнести:

- Поддержка ОС (Windows, Astra Linux, Red OS);
- Наличие компонентов:
 - драйверы ввода-вывода;
 - система реального времени;
 - среда исполнения (АРМ диспетчера);
 - среда проектирования;
 - редактор работы со скриптами;
 - БД реального времени;
 - система управления тревогами;
 - внешние интерфейсы обмена данными между K-System SCADA 7.1 и другими приложениями.
- Поддержка сетевых (TCP, UDP) и промышленных протоколов (OPC DA, OPC UA);
- Встроенный язык программирования (Python);
- Поддержка БД (Firebird);
- Графические возможности;
- Тренды;
- События;
- Аварийные события;
- Защита от несанкционированного доступа;
- Работа совместно с антивирусным ПО (все антивирусы, которые доступны на территории РФ);

- Встроенные средства администрирования;
- Масштабируемость;
- Резервирование;
- Русифицированный интерфейс.

1.1. Поддержка операционных систем

Ниже представлена таблица совместимости K-System SCADA 7.1 и операционных систем РФ:

Операционная система	Поддержка
RED OS	✓
Astra Linux	✓
Windows 10/11	✓

1.2. Средства сетевой поддержки

1.2.1. Перечень поддерживаемых драйверов

MS Windows	Astra Linux	RED OS
Modbus TCP Master; OPC UA Client; IAX Master; OPC DA Client;	Modbus TCP Master	Modbus TCP Master; OPC UA Client;

2. Установка K-System SCADA 7.1

2.1. Системные требования

При выборе оборудования, следует придерживаться минимальных рекомендуемых в документе требований. Оптимальные требования к аппаратному обеспечению определяются масштабами проекта. Также существенное влияние на скорость работы оказывает стороннее ПО: антивирусы, СУБД и т.д.

K-System SCADA 7.1 работает на следующем (или совместимом с ним) оборудовании и программном обеспечении:

ВАЖНО!

Рекомендуемые минимальные требования позволят реализовать проект на 5 тыс тегов.

Минимальные и рекомендуемые требования к серверу/АРМ приведены ниже:

1. Минимальные требования:

- Сервер БД: 4 потока (2,4 ГГц) (не старше 2018г.), 6 ГБ ОЗУ (DDR3), SSD 500 мбит/с (в зависимости от проекта), 1920x1080, 1Gbit;
- Сервер K-System SCADA 7.1: 6 потоков (2,6 ГГц) (не старше 2018г.), 8 ГБ ОЗУ (DDR3), SSD 500 мбит/с (100 ГБ, определяется проектом), 1920x1080, 1Gbit;
- Клиент K-System SCADA 7.1: 6 потоков (2,6 ГГц) (не старше 2018г.), 8 ГБ ОЗУ (DDR3), SSD 500 мбит/с (100 ГБ, определяется проектом), 1920x1080, 1Gbit.

2. Рекомендуемые:

- Сервер БД: 6 потока (2,8 ГГц) (не старше 2018г.), 8 ГБ ОЗУ (DDR4), SSD 500 мбит/с (в зависимости от проекта), 1920x1080, 1Gbit;

- Сервер K-System SCADA 7.1: 8 потоков (2,8 ГГц) (не старше 2018г.), 16 ГБ ОЗУ (DDR4), SSD 500 мбит/с (150 ГБ, определяется проектом), 1920x1080, 1Gbit;
- Клиент K-System SCADA 7.1: 8 потоков (2,8 ГГц) (не старше 2018г.), 16 ГБ ОЗУ (DDR4), SSD 500 мбит/с (150 ГБ, определяется проектом), 1920x1080, 1Gbit.

Таблица 2.1 - Требования к программному окружению

Наименование требования	Компоненты		
	Windows 10/11	Astra Linux	Red OS
Операционная система	Windows 10/11	Astra Linux	Red OS
Язык интерфейса	Русский, английский	Русский, английский	Русский, английский
Язык программирования	Python 3	Python 3	Python 3
База данных	Firebird 2.5	Firebird 3.0	Firebird 2.5
Компонент	VC_redist 2015 GuardantControlCenter VLC медиаплеер	libgtk2.0-dev GuardantControlCenter VLC медиаплеер	gtk2-devel gtk+-devel cairo-devel cairo-gobject-devel pango-devel GuardantControlCenter VLC медиаплеер

2.2. RED OS

Необходимые компоненты для установки

- RED OS;
- доступ в интернет на ПК.

Шаги установки:

- Установить систему RED OS.
- Запустить через консоль (с правами администратора) файл install.sh.

2.3. Astra Linux

Необходимые компоненты для установки

- Astra Linux;
- доступ в интернет на ПК.

Шаги установки:

- Установить систему Astra Linux.
- Запустить через консоль (с правами администратора) файл install.sh.

2.4. Windows 10/11

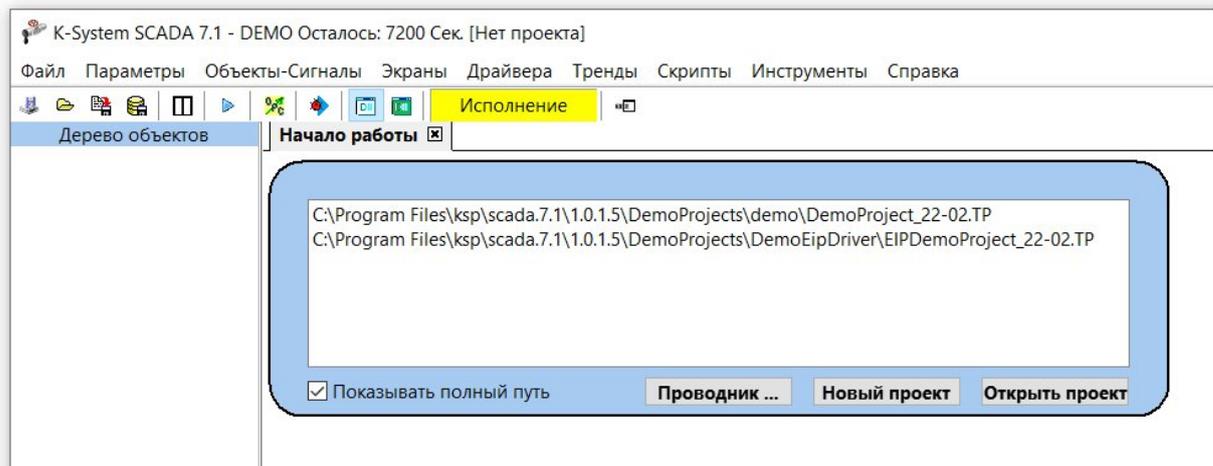
Подробная информация об установке K-System SCADA 7.1 представлена в документе «Инструкция по установке K-System SCADA 7.1».

2.5. Запуск приложения

Для того чтобы запустить приложение, необходимо:

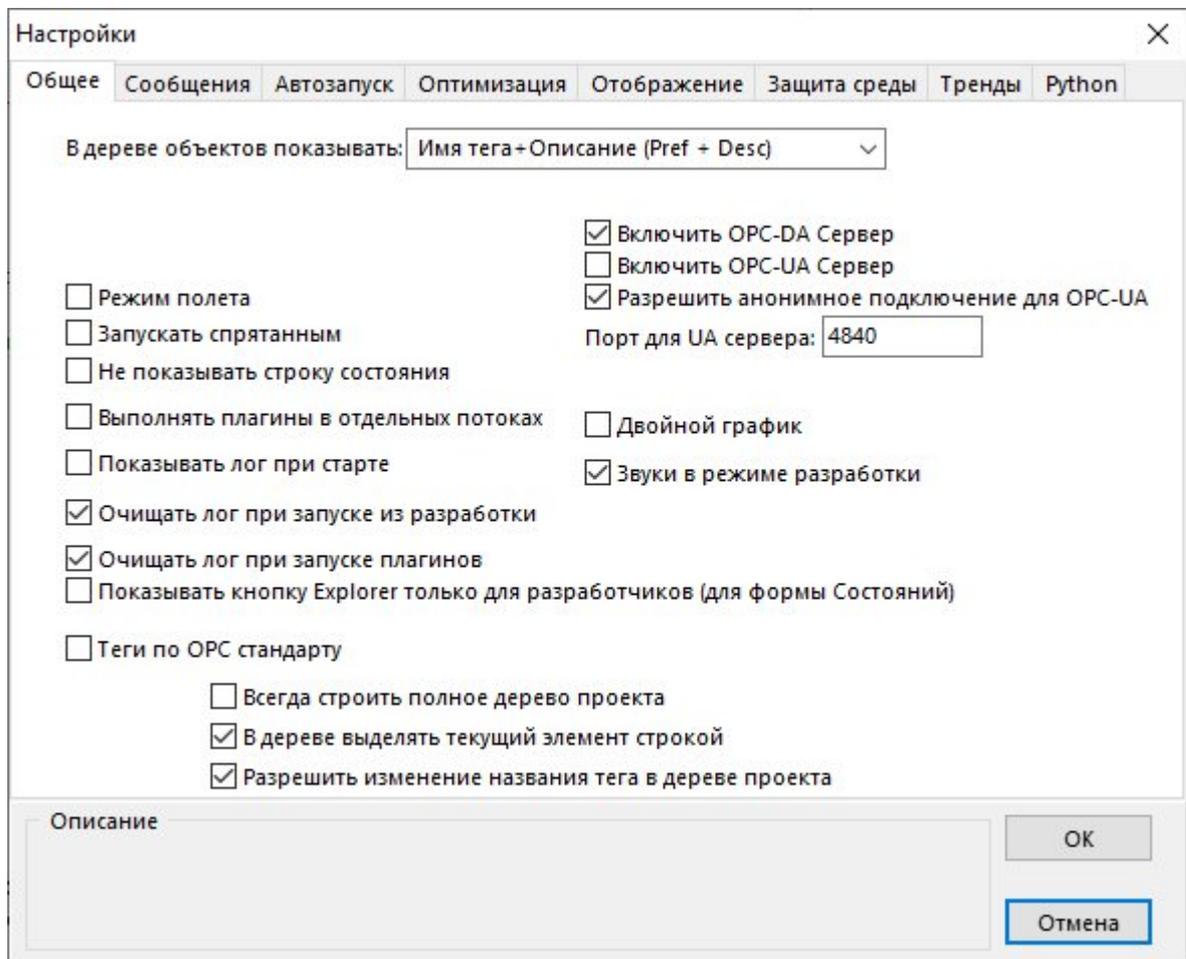
- кликнуть на ярлык K-System SCADA 7.1 в установленных приложениях;
- нажать **Файл - Открыть проект**;
- выбрать необходимый сохраненный проект, либо нажать **Создать проект**.

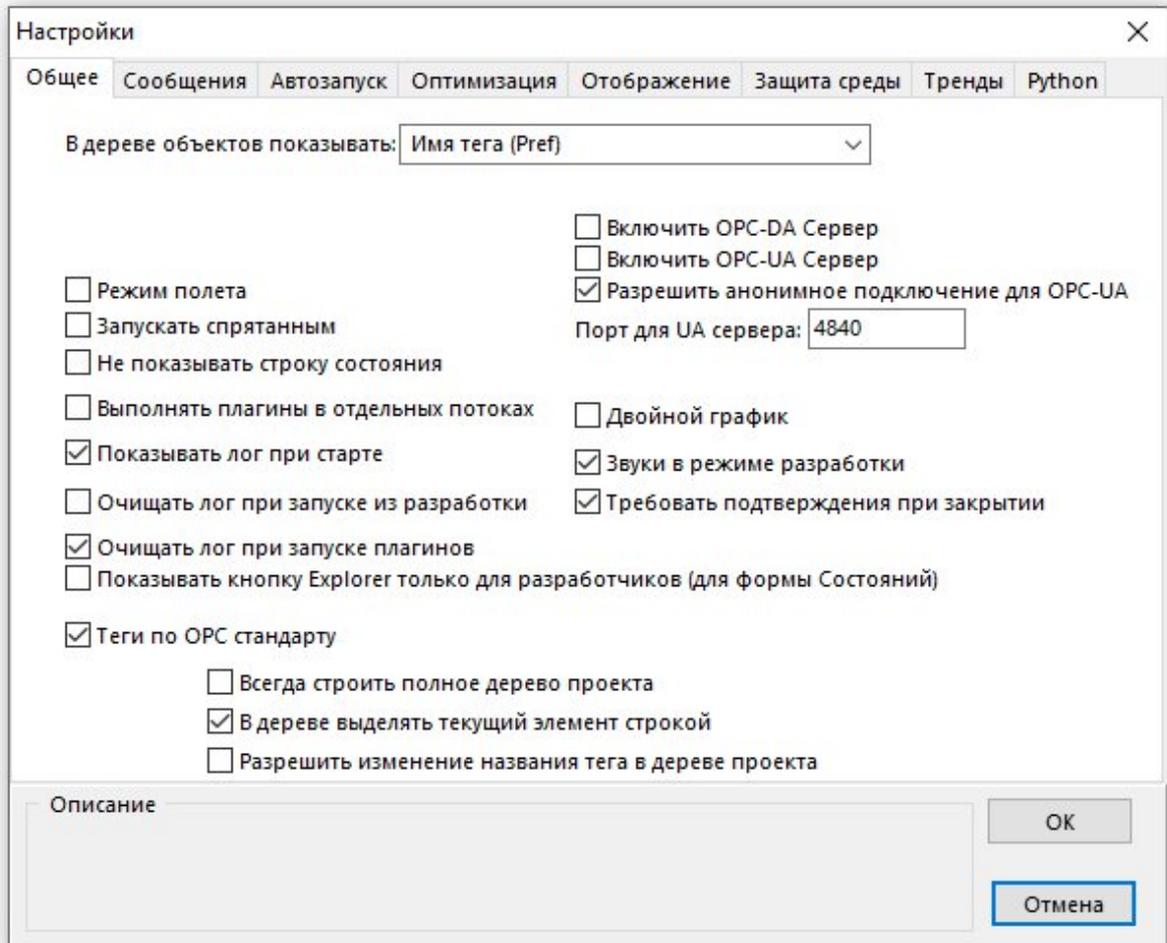
В результате запуска приложения отобразится рабочее пространство K-System SCADA 7.1:



2.6. Настройки среды

Для настройки платформы необходимо на панели меню выбрать **Инструменты – Настройки**.





Для настройки параметров проекта необходимо на панели меню выбрать **Инструменты – Проект**.

Параметры проекта

Общие Экраны Локальные Драйвера

Стартовый экран Prj.Screens.First

Поверх окон Позиция по X 0

Летающее окно Позиция по Y 0

Рамка окна

Кнопка закрытия

Запускать на полный экран

Свойство ENABLED кнопки блокирует OnClick

Скрывать главную форму в режиме выполнения

Автоматически запускать Web сервер

Протоколирование OPC сервера. При запросе не существующих тегов, сведения о них записываются в файл: c:\AddNewItemToServer.csv

Тип хранения конфигурации

XML

BIN

Сохраняем оба (грузим BIN)

CSV

Тип хранения состояний

XML

BIN

Сохраняем оба (грузим BIN)

CSV

Игнорирует флаг SaveInState и всегда сохраняет все свойства При загрузке

Игнорирует флаг SaveInState и всегда сохраняет все свойства При Сохранение

Delta истор. трендов в процентах

Версия проекта: 2.1.1.14

Сохранить Отмена

Параметры проекта

Общие Экраны Локальные Драйвера

Стартовый экран Prj.Screens.First

Поверх окон Позиция по X 0

Летающее окно Позиция по Y 0

Рамка окна

Кнопка закрытия

Запускать на полный экран

Свойство ENABLED кнопки блокирует OnClick

Скрывать главную форму в режиме выполнения

Автоматически запускать Web сервер

Протоколирование OPC сервера. При запросе не существующих тегов, сведения о них записываются в файл: c:\AddNewItemToServer.csv

Тип хранения конфигурации

XML

BIN

Сохраняем оба (грузим BIN)

CSV

Тип хранения состояний

XML

BIN

Сохраняем оба (грузим BIN)

CSV

Игнорирует флаг SaveInState и всегда сохраняет все свойства При загрузке

Игнорирует флаг SaveInState и всегда сохраняет все свойства При Сохранение

Delta истор. трендов в процентах

Версия проекта: 2.1.1.0

Сохранить Отмена

2.7. Регистрация пользователя

Запуск авторизации пользователя из командной строки

Для запуска окна авторизации пользователя, необходимо запустить приложение Login. Для этого в командной строке¹ необходимо вызвать

¹ Внимание! Командная строка должна быть запущена от имени Администратора.

приложение login.exe из каталога K-System SCADA 7.1, указав следующие параметры:

```
login.exe <projectPath> [горизонтальная координата] [вертикальная координата],
```

где:

<projectPath> – путь к корневой папке проекта, в которой находится GP – файл.

[горизонтальная координата] [вертикальная координата] - числовые значения координат экрана, для задания положения окна при открытии.

Пример:

```
login.exe C:\Project\DemoProjects 100 100
```

Запуск авторизации пользователя в ПО K-System SCADA 7.1

Авторизация пользователя в ПО K-System SCADA 7.1 возможна двумя способами:

– на панели меню выбрать вкладку **Инструменты** – **Регистрация (F12)**.

– нажатием кнопки F12 на клавиатуре.

В результате отобразится диалоговое окно авторизации **Регистрация**.

– поле **Группа** – поле с выпадающим списком выбора группы пользователей;

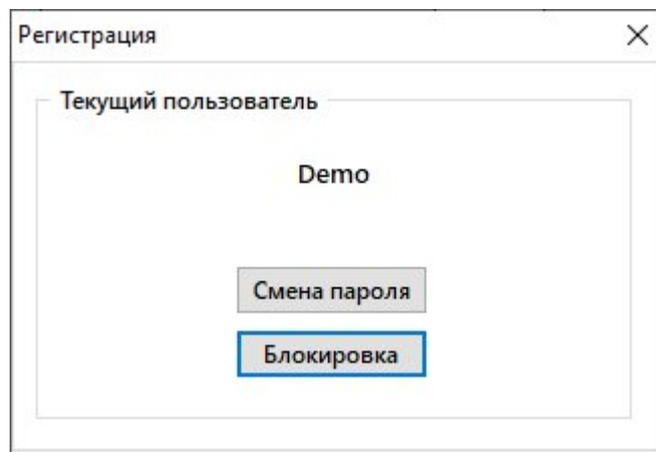
– поле **Пользователь** - поле с выпадающим списком выбора логина пользователя;

– поле **Пароль** - поле ввода пароля пользователя;

– кнопка  – кнопка очистки поля выбора;

- кнопка  – кнопка позволяет отобразить/скрыть введенные символы;
- кнопка **ОК** - позволяет применить введенные данные;
- кнопка **Отмена** - закрывает окно **Регистрация** без сохранения введенных данных;
- кнопка **РУС** - меняет раскладку клавиатуры на Кириллицу;
- кнопка **ENG** - меняет раскладку клавиатуры на Английскую;
- поле информации о текущей **раскладке** - показывает текущий язык.

Для смены пользователя необходимо нажать кнопку **F12**, либо на панели меню выбрать вкладку **Инструменты – Регистрация (F12)** и в открывшемся окне нажать на кнопку **Блокировка**.



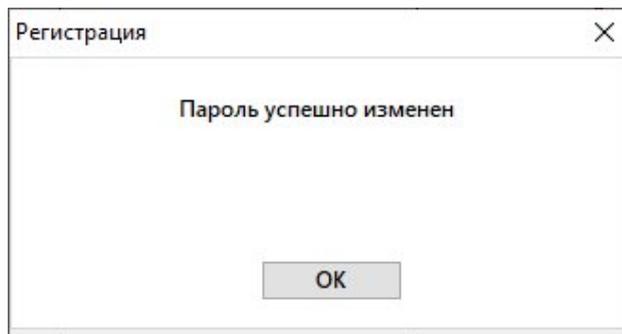
2.7.1. Смена пароля

Для смены пароля необходимо нажать кнопку **F12**, либо на панели меню выбрать вкладку **Инструменты – Регистрация (F12)** и в открывшемся окне нажать на кнопку **Смена пароля**.

В результате будет отображено окно изменения пароля:

- поле **Текущий пароль** - поле ввода текущего пароля пользователя;
- поле **Новый пароль** - поле ввода нового пароля пользователя;
- поле **Подтверждение** - поле повторного ввода нового пароля пользователя;
- кнопка  – кнопка позволяет отобразить/скрыть введенные символы;
- кнопка **ОК** - позволяет применить введенные данные;
- кнопка **Отмена** - закрывает окно без сохранения введенных данных;
- кнопка вызова виртуальной клавиатуры  - позволяет вызвать виртуальную клавиатуру на экран;
- поле информации о текущей **раскладке** - показывает текущий язык;
- кнопка **РУС** - меняет раскладку клавиатуры на Кириллицу;
- кнопка **ENG** - меняет раскладку клавиатуры на Английскую.

Если пароль успешно изменен, будет отображено соответствующее окно с информационным сообщением.



2.7.2. Файл login.ini

```
login.ini - Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
[[State]
Style=0
Answer=1
Keyboard=0
SaveUser=0
oldGroup=0
oldUser=-1
Logout=Пользователь #GRP\#USER вышел из системы в #DT
Logon=Пользователь #GRP\#USER зарегистрирован в #DT
Logerr=Неудачная попытка регистрации в #DT
```

В папке проекта каталога K-System SCADA 7.1 располагается файл login.ini, в котором можно задать настройки для приложения авторизации пользователя:

'Style' - стиль отображения окна (0 – стиль №1 (выбор групп и пользователей из выпадающего списка), 1 – стиль №2 (задания имени пользователя вручную), 2 – стиль №3 (выбор групп и пользователей из выпадающего списка, отображение текущего авторизованного пользователя)).

'Answer' - отображать сообщение о выполненной операции.

'Keyboard' - отображать кнопку вызова экранной клавиатуры.

'SaveUser' - сохранять имя пользователя.

'Logout' - сообщение о выходе пользователя (макросы: #GRP - имя группы, #USER - имя пользователя, #DT - метка времени).

'Logon' - сообщение о входе пользователя (макросы: #GRP - имя группы, #USER - имя пользователя, #DT - метка времени).

'Logerr' - сообщение о неудачной регистрации пользователя (макрос:
#DT - метка времени).

3. Состав компонентов K-System SCADA 7.1

3.1. Создание проекта

Проект создается на компьютере с установленным приложением K-System SCADA 7.1 в режиме Разработка.

Создание проектов предусматривает выполнение следующих задач:

- анализ технического задания и определение входных/выходных данных, управляющих сигналов;
- подготовка информационной базы;
- создание скриптов (программ), реализующих логику работы с входными/ выходными данными, процессы управления элементами мнемосхемы и т.д.;
- создание мнемосхем (НМІ проекта);
- определение всех параметров, не связанных с графическими страницами (например, алармов, отчётов, событий, параметров регистрации данных и т.д.).

Отладка проекта

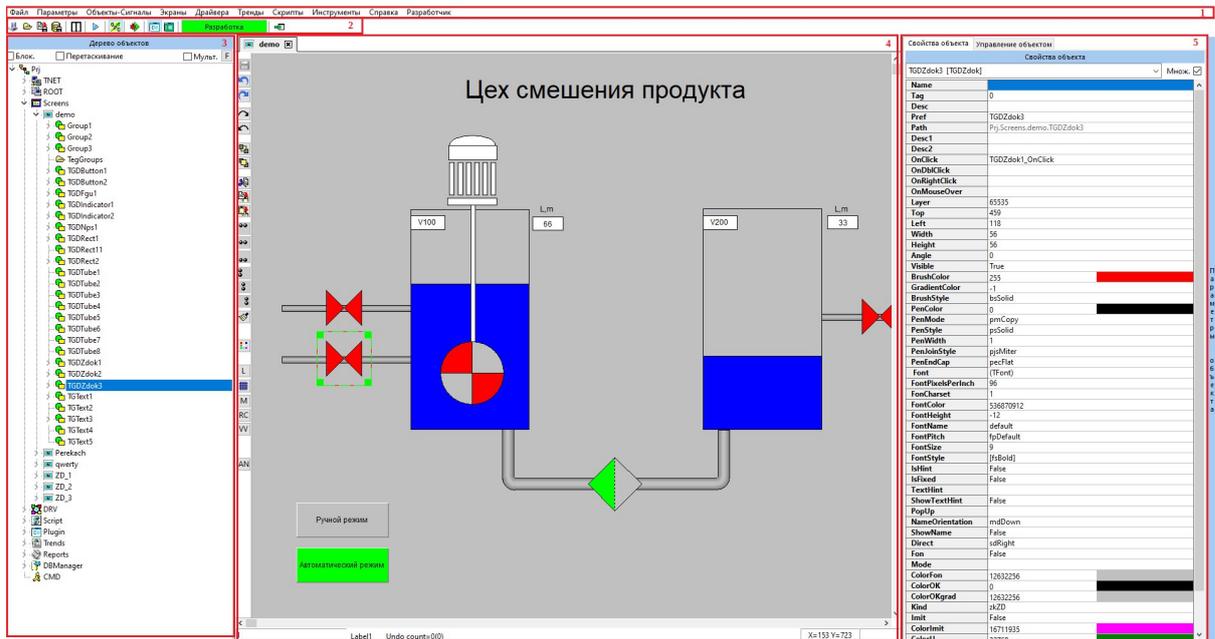
При реализации скриптов следует пользоваться отладчиком, который встроен в журнал событий платформы.

Создание НМІ проекта

Для создания человеко-машинного интерфейса следует воспользоваться встроенными графическими инструментами.

3.2. Описание интерфейса

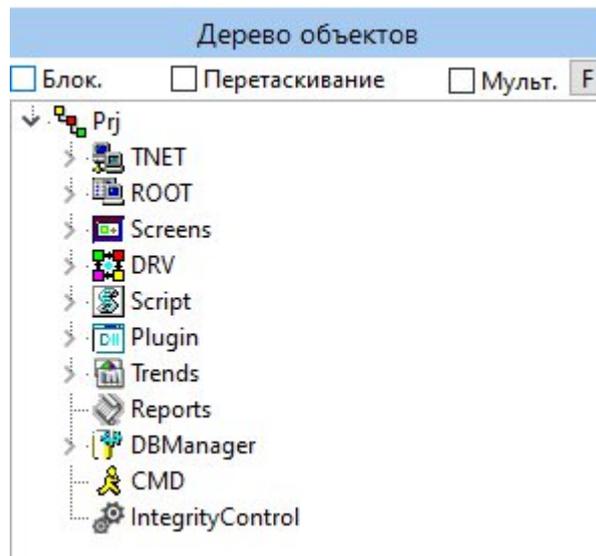
Рабочее пространство K-System SCADA 7.1 представляет собой набор функциональных блоков:



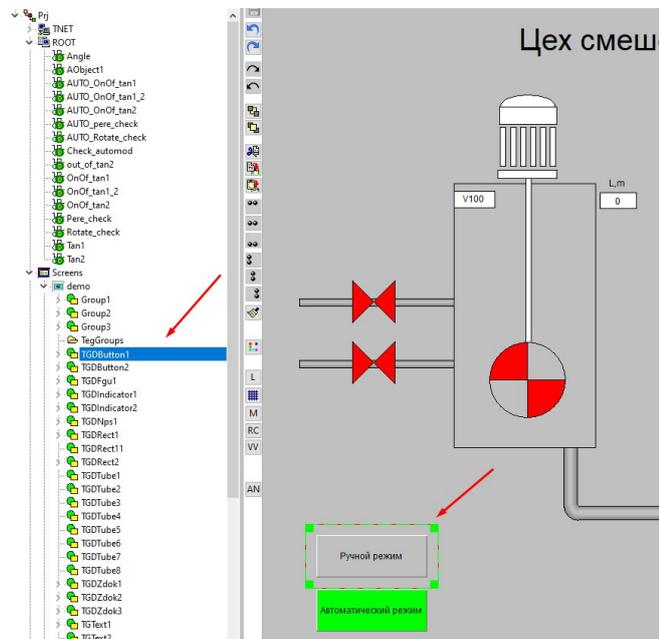
- [Строка меню](#)
- [Меню кнопок](#)
- [Дерево объектов](#)
- [Рабочая область](#)
- [Параметры объекта](#)

3.3. Дерево объектов

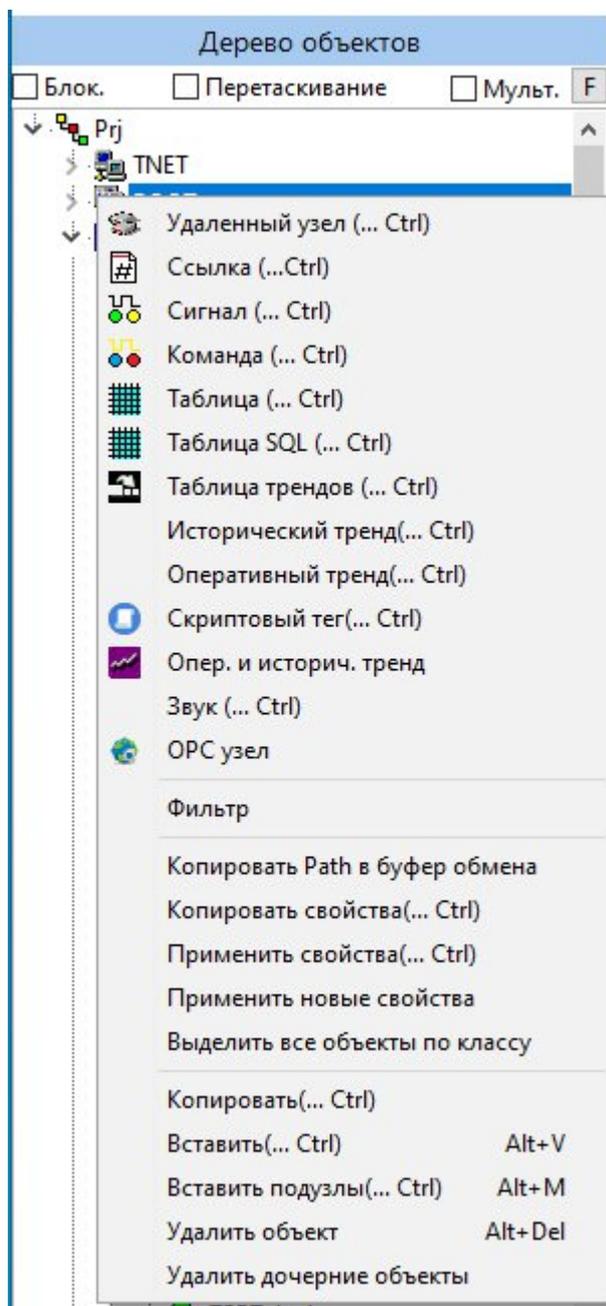
Основным навигационным инструментом при определении местоположения файлов является **Дерево объектов**. Этот инструмент находится в левой стороне программы и выглядит как иерархическое отображение папок, как показано на приведенном ниже рисунке.



Выбранный объект выделится в рабочей области на мнемосхеме:

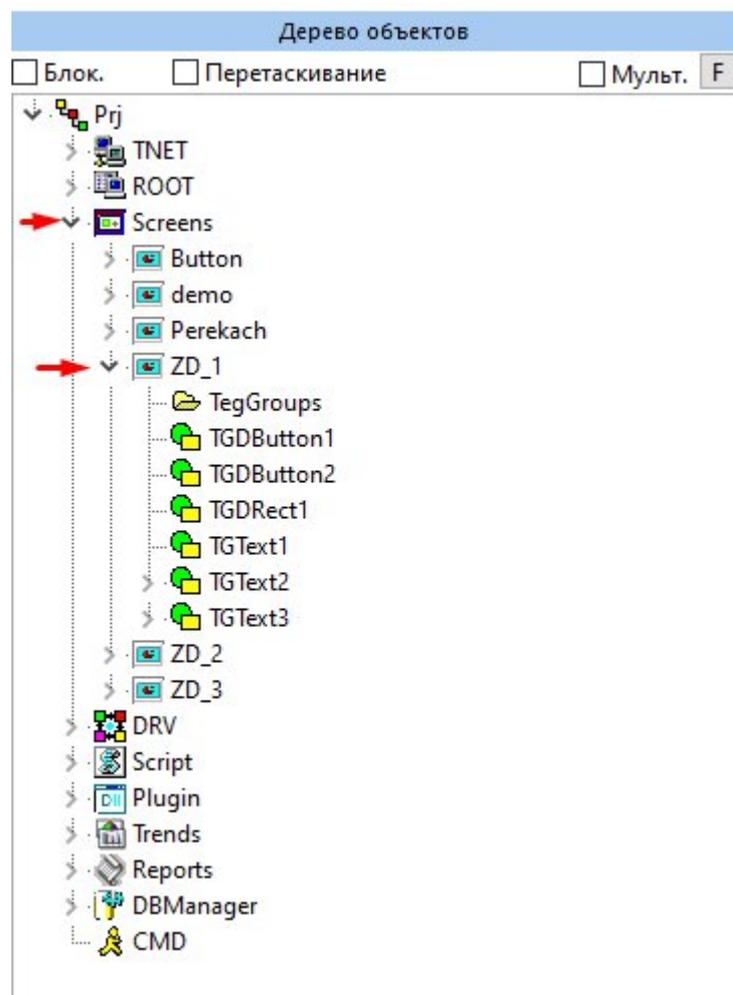
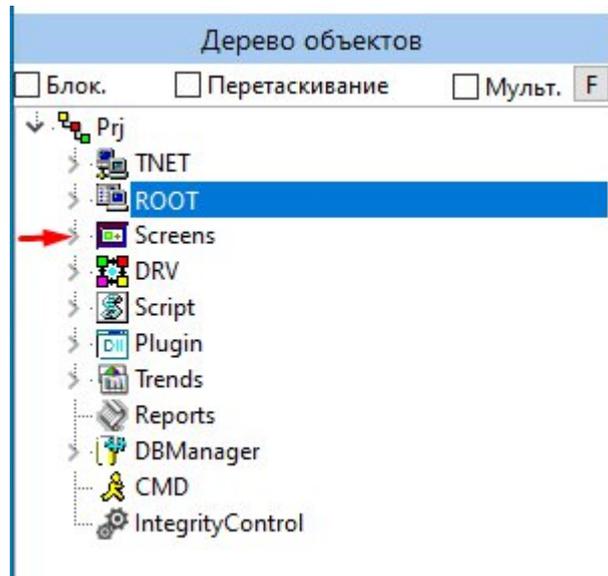


Здесь же, в дереве, можно взаимодействовать с объектами, как и в рабочей области. Некоторые корневые ветви **Дерева объектов** (Root, Screens, DRV, Plugin) обладают опциями контекстного меню, для того чтобы ими воспользоваться, нажмите на корневой ветви ПКМ:



Более подробно опции контекстного меню будут описаны далее.

Для того чтобы открыть/закрыть корневую ветвь нажмите на стрелочку возле названия:



ВНИМАНИЕ!

Перетаскивание / перемещение объектов по Дереву объектов запрещено.

Элемент дерева объектов (корневая папка)	Описание
Prj	Основная папка проекта, при нажатии - раскрывает составляющие проекта
TNET	Папка предназначенная для резервирования системы
ROOT	Папка предназначенная для работы с сигналами
Screens	Папка предназначенная для работы с мнемосхемами
DRV	Папка для работы с драйверами
Script	Папка для работы со скриптами
Plugin	Папка предназначена для работы с плагинами
Trends	Папка для работы с трендами
Reports	Папка для работы с отчетами
DBManager	Папка для работы с базой данных
CMD	Папка для работы с командами между клиентом и сервером
IntegrityControl	Папка для работы с контролем целостности

3.3.1. ROOT

ROOT - корневая папка проекта, предназначенная для хранения сигналов. Именно в ней Пользователь может создать сигналы. При двойном нажатии ЛКМ открывается окно с внутренними настройками:

ID	Name	Desc	Type	Save in state	Value	NET	NET VAL	NET ID	Source	ErrorCount	WriteCount
1	Value	Значение	Double	False	0	False		-1		0	1
2	QUALITY	Статус	Integer	False	192	False		-1		0	0
3	TIME	Время	Date	False	02.10.2023 10:12:18	False		-1		0	0
4	AccessRights	Права доступа	Integer	False	2	False		-1		0	1
5	ServerScanRate	Скан	Integer	False	1000	False		-1		0	0
5001	Port	Port	Integer	False	550	False		-1		0	1
3000	DT	Date time	Date	False	02.10.2023 11:50:14	False		-1		0	4982
3001	Tik	System tik	Integer	False	3729	False		-1		0	4982
3002	IsServer	Режим работы (stNone, stPri	Integer	False	3	False		-1		0	4982
3003	PrjName	Project name	String	False	VANK	False		-1		0	2
3004	StateName	State name	String	False	LastState	False		-1		0	1
3005	CountOS	Count open state	Integer	False	283	False		-1		0	1
3006	userName	имя пользователя	String	False	КАА	False		-1		0	9965
3007	userGroup	группа пользователя	String	False	Разработчик	False		-1		0	9965
3008	userLevel	уровень доступа	Integer	False	100	False		-1		0	9965
3009	PrjKey	Project key	String	False		False		-1		0	2
3010	KeyDemo	Состояние ключа (0-норма)	Integer	False	0	False		-1		0	1
3011	IsPluginLoad	Запущены ли плагины	Boolean	False	0	False		-1		0	0
3012	IsDrv	Запущены ли драйвера	Integer	False	0	False		-1		0	4983
3011	IsPluginLoad	Запущены ли плагины	Boolean	False	False	False		-1		0	4982

3.3.1.1 Функциональные кнопки

Добавить

При нажатии на кнопку открывается окно для добавления нового свойства тега.

В разделе Пользовательское можно задать сигналу: ID, Имя (Name), Описание (Desc) и тип (Type).

В разделе Стандартное можно задать свойство из определенного списка.

- **Удалить** - Опция позволяет удалить свойство.
- **>5000** - Удаляет все свойства тегов с ID > 5000
- **>6000** - Удаляет все свойства тегов с ID > 6000
- **Сохранить колонки** - Сохраняет текущую ширину всех колонок

3.3.1.2 Параметры свойств тега

ID	Идентификатор сигнала
Name	Имя сигнала
Desc	Описание сигнала
Type	Тип сигнала
State	Сохранение значение сигнала в состоянии
Value	Значение сигнала
NET	Передача значения сигнала по сети
Source	Источник сигнала (например, ссылка на другой тег)
NET VAL	Последнее полученное значение по сети
NET ID	Идентификатор сигнала в массиве передачи по сети
Error Count	Количество ошибок записи в значение
Write Source	Количество изменений значения

3.3.1.3 Type

Тип сигнала.

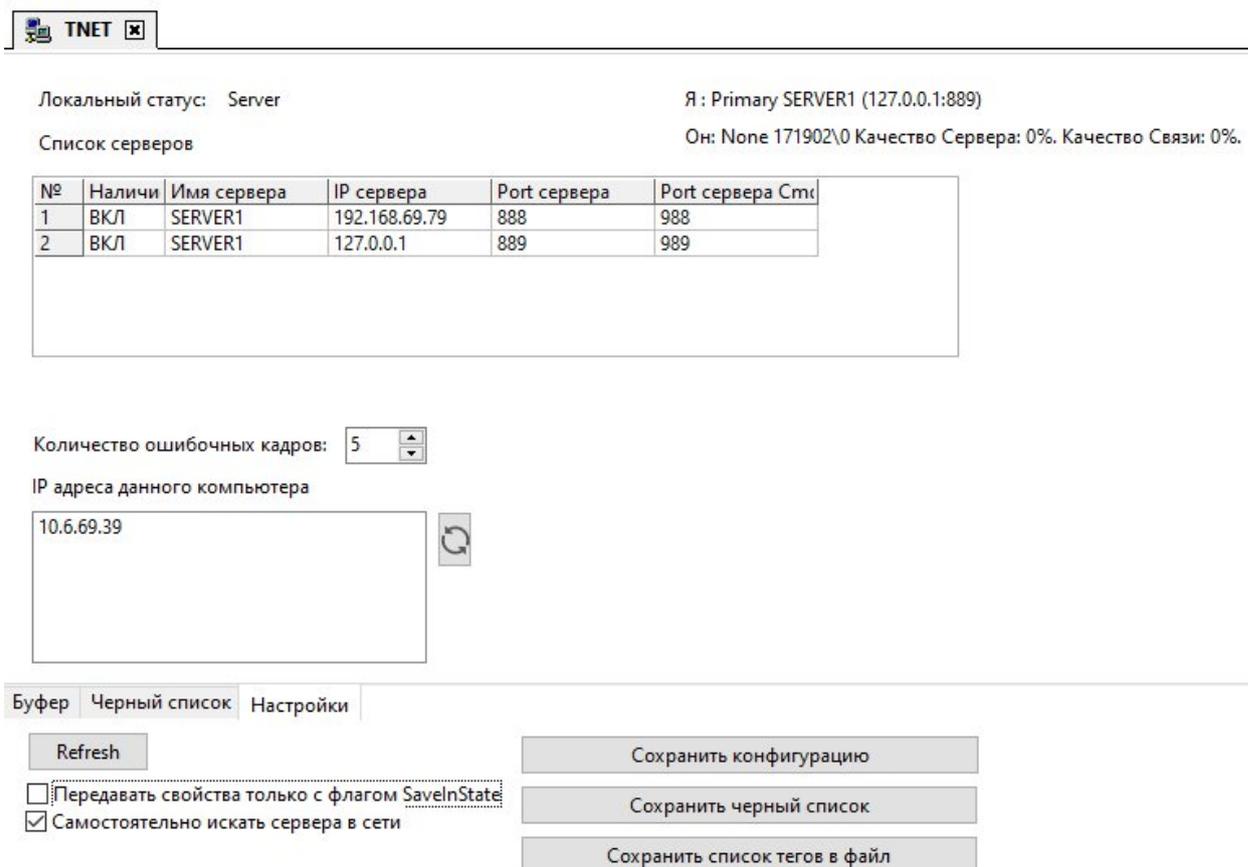
Smallint	Целые числа малого диапазона
Integer	Обычные целые числа
Single	Тип числа с плавающей запятой обладающий наименьшей вместимостью и точностью
Double	Предоставляет наибольшее и наименьшее возможные величины для числа. Значение по умолчанию для типа Double — 0.
Currency	Используется для хранения чисел от -922337203685477,5808 до 922337203685477,5807 и требует 8-и байтов памяти.
Date	Тип данных для хранения даты.

OleStr	Данные типа PWideChar - указатель на последовательность из двухбайтных символов с двухбайтным терминальным нулём в конце (\$0000)
Boolean	Позволяет хранить логическое значение true или false.
Variant	Может содержать любой вид данных, кроме данных с фиксированной длиной String
ShortInt	Тип является знаковым целым типом, поддерживающим значения в диапазоне от -128 до 127.
Byte	Это 8-битовое знаковое целое число с дополнением до двух
Word	Целое число, поддерживающее положительные значения до 65535.
LongWord	Целые числа, имеющие положительные значения до 4294967295
Int64	Тип неизменного значения, представляющий целые числа со знаком со значениями в диапазоне от отрицательных 9 223 372 036 854 775 808
StrArg	-
String	Тип данных, значениями которого является произвольная последовательность (строка) символов алфавита.

3.3.2. TNET

Папка предназначена для построения резервированной системы.

При двойном нажатии открывается информационное окно:



3.3.2.1 Раздел Настройки

- **Локальный статус** - может иметь два состояния: Client и Server.
- **Client** - программное обеспечение или устройство, которое подключено к серверу для получения данных, визуализации информации и взаимодействия с системой управления и сбора данных. Клиенты могут включать в себя операторские интерфейсы, графические информационные контрольные панели и другие приложения, которые предоставляют пользователям возможность контролировать процессы, анализировать данные и принимать управленческие решения на основе информации, поступающей от сервера.
- **Server** - представляет собой центральный узел, ответственный за прием, обработку и хранение данных, а также управление оперативными процессами. Он служит для сбора информации от

распределенных устройств и систем, предоставляя операторам и администраторам интерфейс для мониторинга, управления и принятия решений в реальном времени.

– **IP адреса данного компьютера** - выводит информацию об IP адресах данной системы.

– **Количество ошибочных кадров** - параметр отвечающий за качество связи и качество работы сервера. Чем больше кадров, тем дольше идет проверка качества связи и тем дольше будет идти переключение между основным и резервным сервером.

– **Я:** текущее устройство.

– **Он:** другая система, с которой связывается текущее устройство.

Определение состояния:

– **Primary** - Ведущий сервер.

– **Slave** - Сервер в режиме StandBy (горячего резерва).

– **None** - система не определена/отсутствует.

– **Время отсутствия системы**, в секундах.

– **Качество сервера** - показатель качества работы системы, в процентах.

– **Качество связи** - показатель качества связи между устройствами, в процентах.

Список серверов:

– **№** - порядковый номер сервера в системе.

– **Наличие** - статус сервера: ВКЛ или ОТКЛ.

– **Имя сервера** - поле позволяет задать имя сервера.

– **IP сервера** - поле позволяет указать IP адрес сервера.

– **Port сервера** - номер порта, который используется для подключения к серверу через сеть.

- **Port сервера Cmd** - номер порта, который используется для обмена командами между внутренними компонентами системы.

Кнопки:

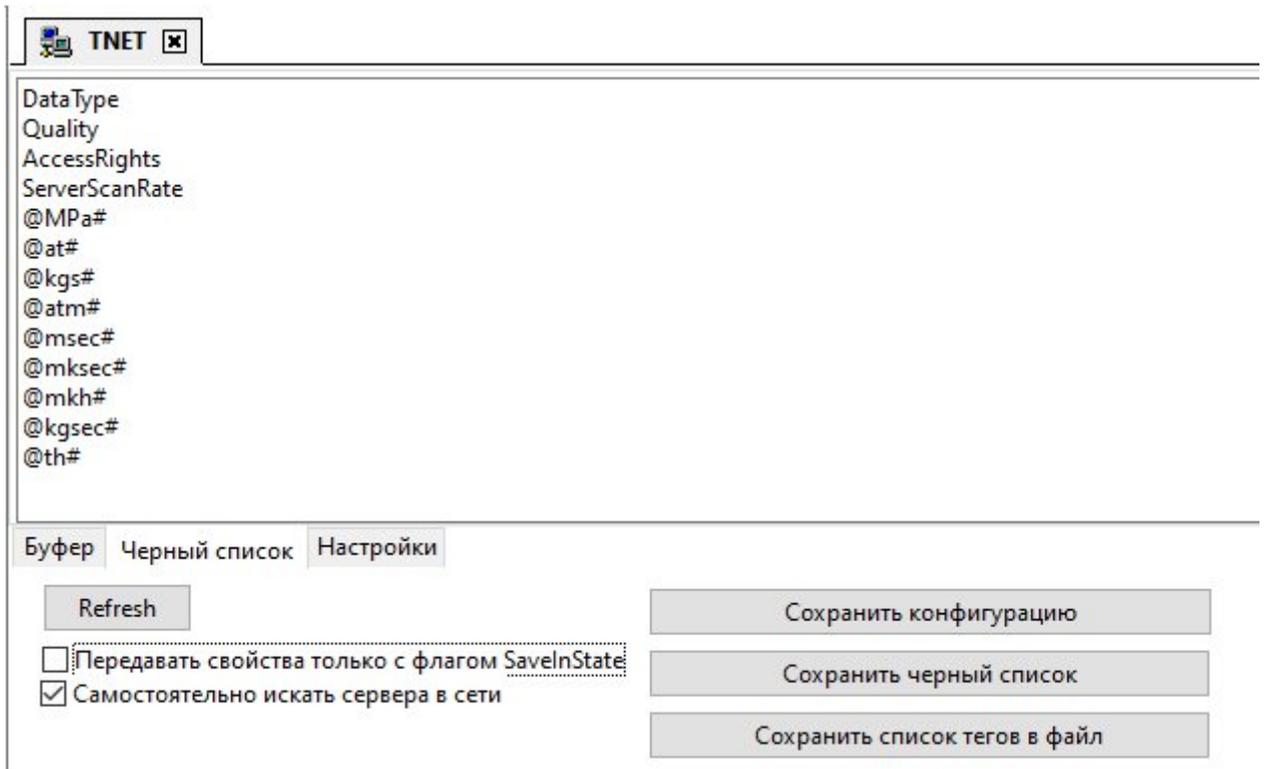
- **Refresh** - позволяет обновить информацию о серверах.
- **Сохранить конфигурацию** - позволяет сохранить текущую конфигурацию серверов программы.
- **Сохранить черный список** - позволяет сохранить черный список тегов.
- **Сохранить список тегов в файл** - позволяет сохранить список тегов из черного списка файлом на ПК.

Флаги:

- **Передавать свойства только с флагом SaveInState** - по сети (между клиентом и сервером) передаются теги помеченные как flNet, не указанный в “черном списке”, и помеченный флагом SaveInState.
- **Самостоятельно искать сервера в сети** - позволяет программе при активном флаге постоянно производить процесс поиска серверов в сети.

3.3.2.2 Черный список

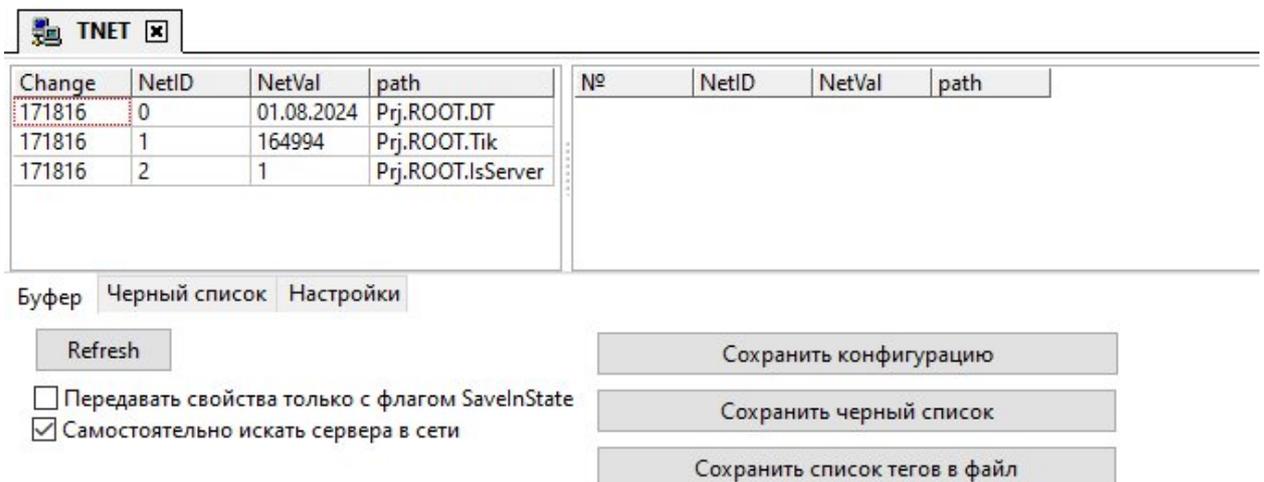
В данный раздел можно вносить теги или маски тегов, которые не должны передаваться по сети между сервером и клиентом.



3.3.2.3 Буфер

Раздел отображает текущий сетевой буфер обмена.

Для отображения данных в буфере требуется нажать кнопку **Refresh**.



3.3.3. Screens

В папке хранятся мнемосхемы созданные на основе экранов устройств ввода/вывода, такие как пульта управления или дисплеи терминалов. В этой папке могут храниться различные типы экранов, например, текстовые, графические или видеоэкраны.

3.3.4. DRV

Папка, содержащая в себе драйверы, программное обеспечение, которое обеспечивает взаимодействие между различными компонентами системы и операционной средой. Они обеспечивают правильную работу устройств ввода/вывода, а также взаимодействие с другими компонентами системы, такими как контроллеры и программное обеспечение.

Подробно с механизмом включения/ отключения можно ознакомиться на примере драйвера EtherNet/IP п .7.1 данного руководства.

При раскрытии папки и двойном нажатии на драйвер открывается окно, в котором можно увидеть Статистику и Теги драйвера.

3.3.4.1 Статистика драйвера

Это информация о производительности или характеристиках конкретного драйвера в K-System SCADA 7.1. Эта статистика помогает инженерам оценить эффективность работы драйвера и принять решения по его улучшению.



Параметр	Значение	
Счетчик.	0	
Время инициализации в мсек.	0	
Время чтения в мсек.	0	
Время записи в мсек.	0	
Пренудительный интервал DataChange, сек.	10	
Кол-во пренуд. интервал DataChange, шт.	0	
Переполнения буф. DataChange.	0	
Счетчик DataChange.	0	
Кол-во тегов DataChange.	0	
Время добавления тегов, сек.	0	
Кол-во добавленных тегов Data, шт.	0	
Кол-во добавленных тегов Quality, шт.	0	
Всего доступно тегов, шт.	0	
Кол-во записанных тегов, шт.	0	

3.3.4.2 Теги драйвера

Раздел отображает метки, которые используются для категоризации драйверов в K-System SCADA 7.1. Метки помогают определить тип драйвера и упростить поиск информации о нем.

3.3.5. Script

В папке хранятся скрипты, используемые в системе. Скрипты могут включать в себя различные функции, такие как инициализация устройств ввода/вывода, обработка данных от датчиков и т. д.

3.3.6. Plugin

В данной папке хранятся плагины, используемые в системе. Плагины могут включать в себя различные компоненты, такие как драйверы устройств, модули связи с другими системами и т. д. Плагины могут быть разработаны сторонними разработчиками или интегрированы из других систем.

3.3.7. Trends

Папка содержит тренды проекта.

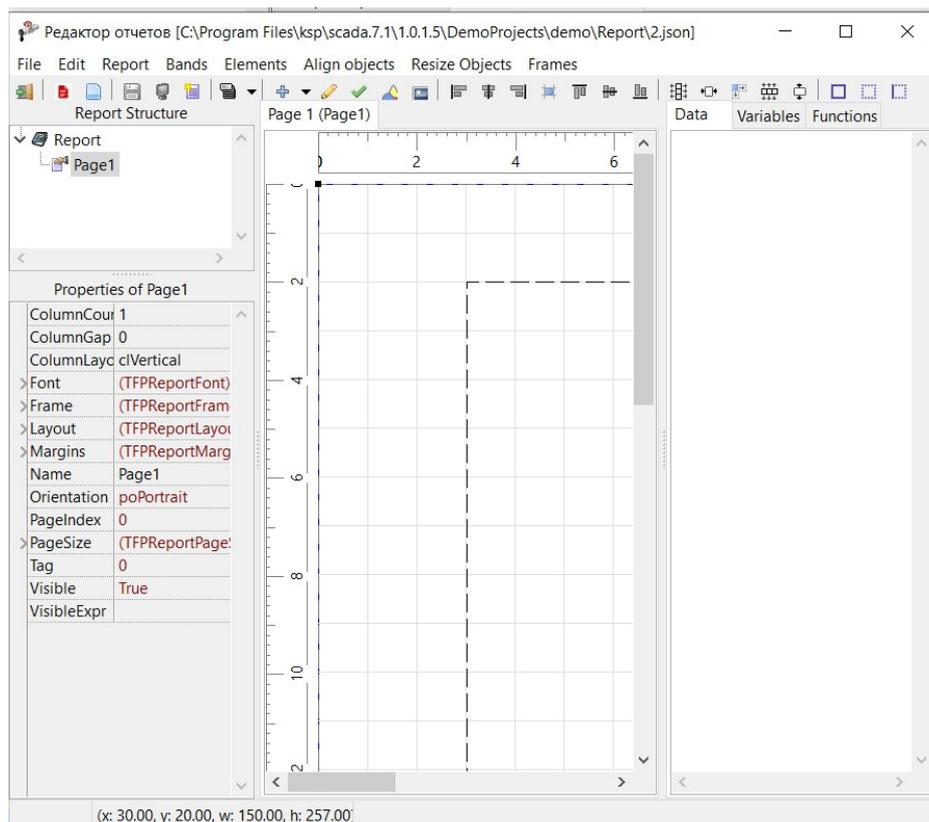
Тренд – это графическое отображение изменения параметра во времени. Тренды в K-System SCADA 7.1 могут показывать изменение параметра за всю длительность его хранения в архиве. Оператору предоставляется возможность изменять масштаб, как времени, так и самого параметра. В тренд встроены различные инструменты анализа графика, сравнения его с уставкой или другим параметром, сглаживание или фильтрация, отметки на графике событий (например, нарушение границ) или закладок для памяти и многое другое.

Тренды полезны для визуального определения скачков аналоговых параметров. Например, на локальных энергоблоках, операторы постоянно следят за текущей нагрузкой комплекса и в случае возрастания нагрузки выше

допустимых пределов, должны принять меры по уменьшению данной нагрузки. Данные тренды позволяют оперативно отслеживать такие ситуации.

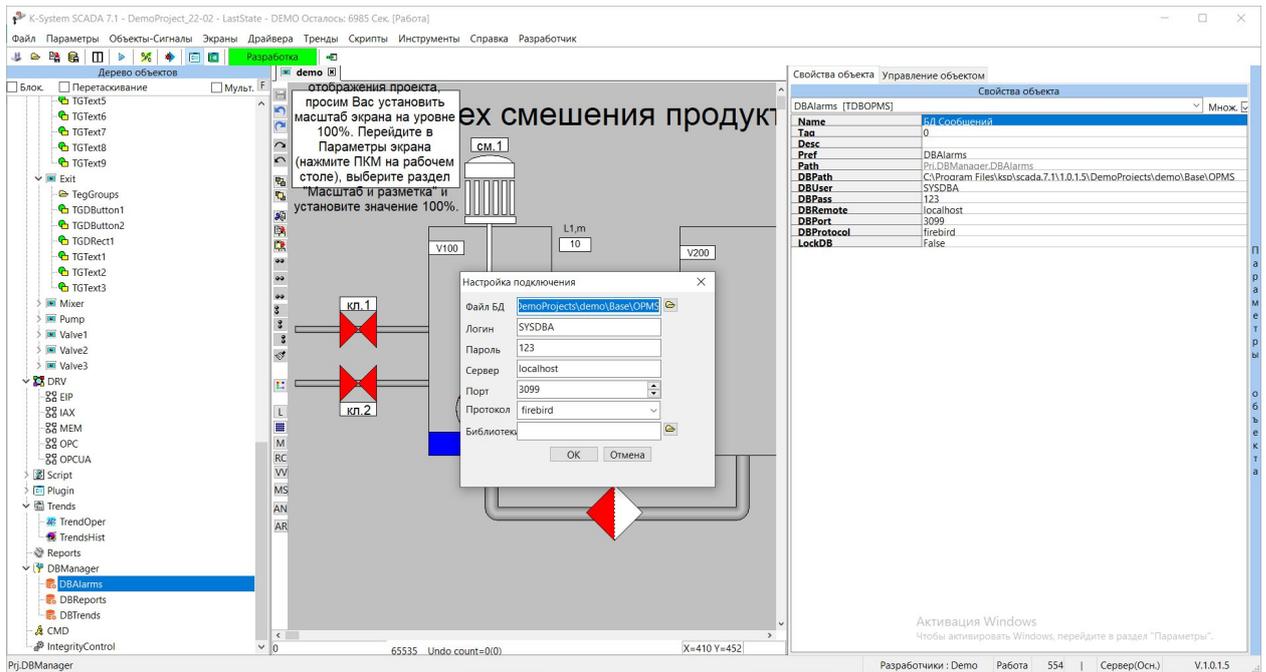
3.3.8. Reports

В папке хранятся отчеты. Отчеты могут включать в себя различные типы отчетов, такие как отчеты об ошибках, журналы событий, отчеты о производительности и т. д. Эти отчеты могут использоваться для анализа производительности системы, выявления проблем и принятия решений на основе полученных данных.



3.3.9. DBManager

Это компонент SCADA-системы, который предоставляет интерфейс для взаимодействия с базами данных. Используется для настройки параметров подключения к базам данных.

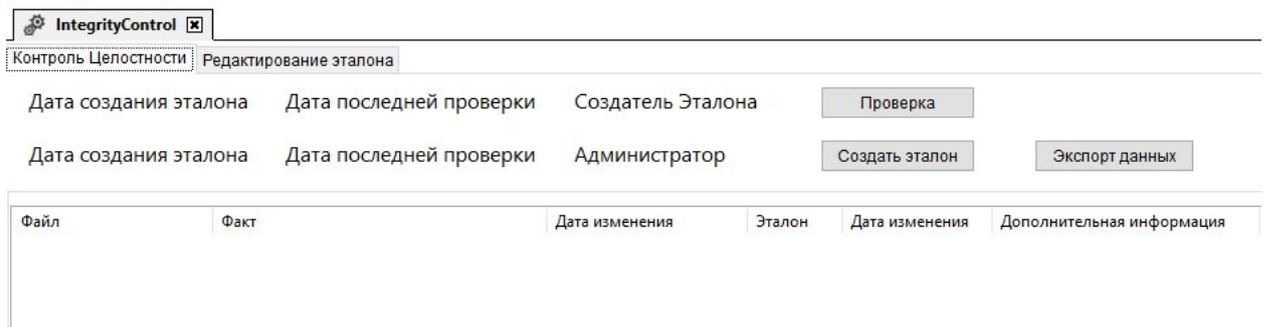


3.3.10. CMD

Папка в которой хранятся команды. Команда (Command) — это команда, которую пользователь может ввести в K-System SCADA 7.1 для выполнения определенной задачи. Команды могут быть отправлены на устройства ввода/вывода, контроллеры и программное обеспечение через коммуникационную шину системы. Некоторые примеры команд включают включение/выключение питания, запуск/остановку процесса, изменение параметров процесса и т. д.

3.3.11. IntegrityControl

Это компонент SCADA-системы, который предоставляет собой проверку контроля целостности файлов разрабатываемого проекта.

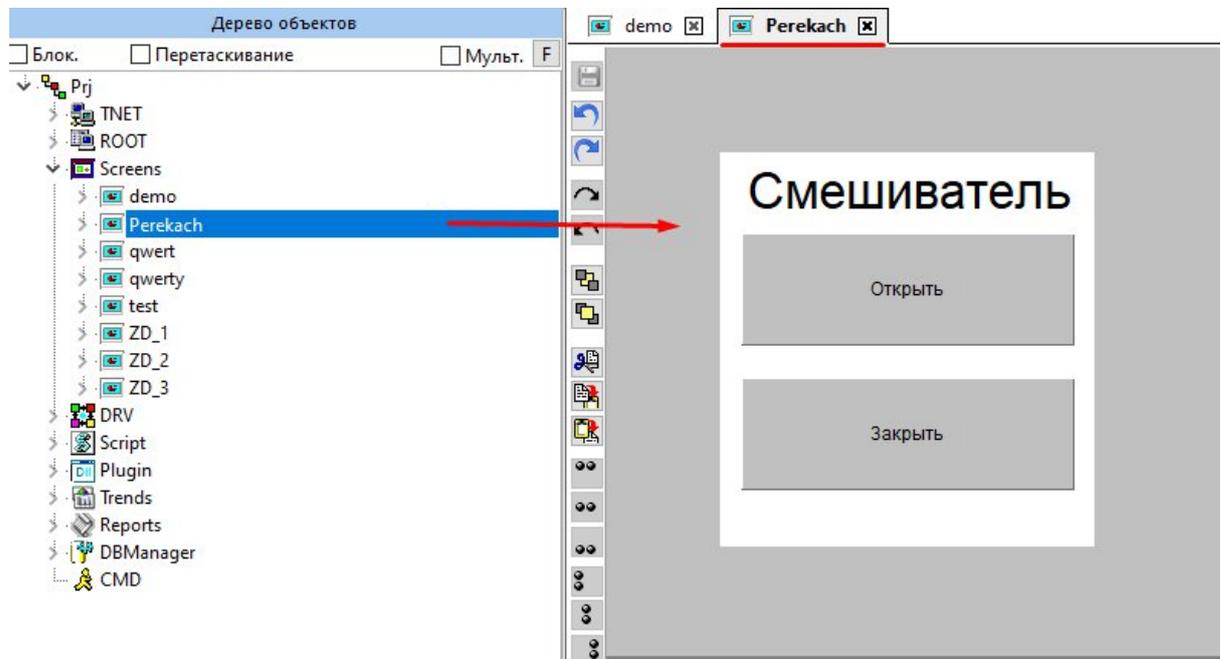


3.4. Рабочая область

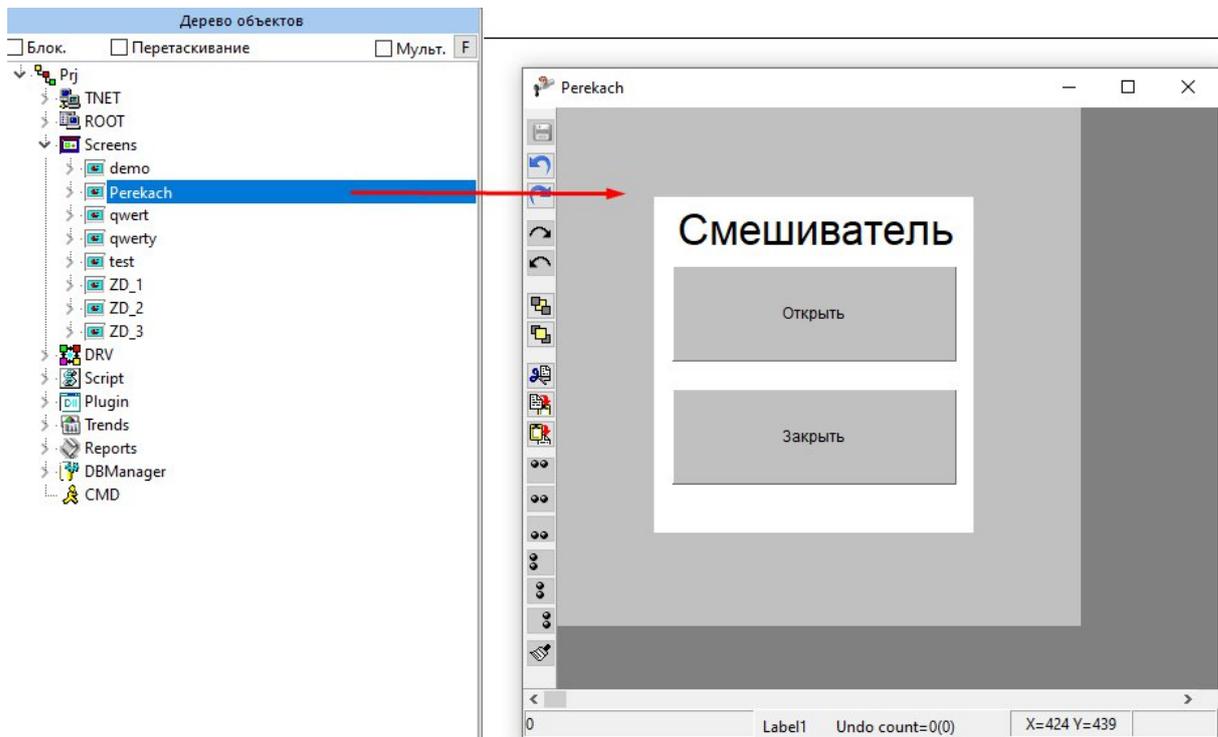
Рабочая область является окном, отображающим объекты K-System SCADA 7.1.

Для того чтобы открыть объект, воспользуйтесь одним из вариантов:

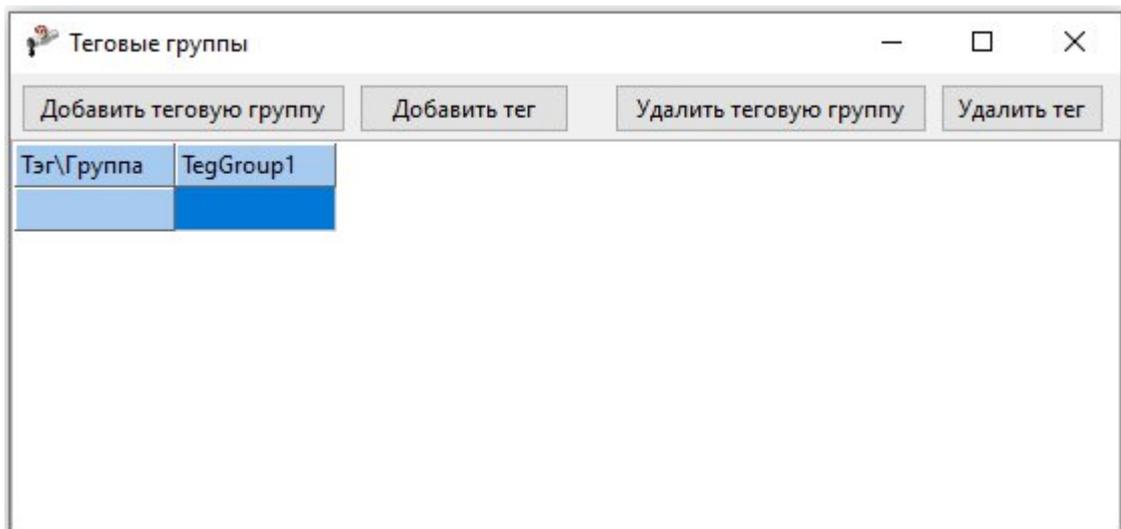
- Двойное нажатие ЛКМ на объекте в Дереве объектов - объект откроется в отдельном окне (отображается в виде вкладки), в рабочей области:



- Комбинация клавиш Ctrl + двойное нажатие ЛКМ на объекте в Дереве объектов - объект откроется в отдельном окне (отображается в центре рабочей области, можно перемещать и менять размер):



– Комбинация клавиш Shift + двойное нажатие ЛКМ на объекте в Дереве объектов - откроется окно **Теговые группы** для работы с тегами / группами данного объекта:



Обратите внимание, что при открытии объекта, приложение отображает его в рабочей области и автоматически отображает инструменты, необходимые для работы с объектом:

Для корректного отображения проекта, просим Вас установить масштаб экрана на уровне 100%. Перейдите в Параметры экрана (нажмите ПКМ на рабочем столе), выберите раздел "Масштаб и разметка" и установите значение 100%.

Цех смешения продукта

Элемент	Процесс
K1.1	
K1.2	
K1.3	
H.1	
См.1	

Легенда по работе с горячими клавишами:

- F12 - регистрация пользователя уровня Разработ
- F2 - переключение между режимами Разработ уровня Разработчик
- F8 - вызов окна журнала сообщений (работает)
- F6 - вызов окна статистики

Описание работы кнопок:

- Ручной режим: При нажатии ЛКМ на элемент (R)
- Запуск Alarms: нажатие на кнопку открывает о
- Запуск Trends: нажатие на кнопку открывает о
- Автоматический режим: взаимодействие с эле автоматического режима
- Отправить Опер Сообщение: отправить базов
- По истечении времени демо-режима
 - в режиме Разработи - закрыть приложение
 - в режиме Исполнения - нажать кнопку Пере

Параметры объекта - расположенный справа от рабочей области блок, который предназначен для работы со свойствами объекта:

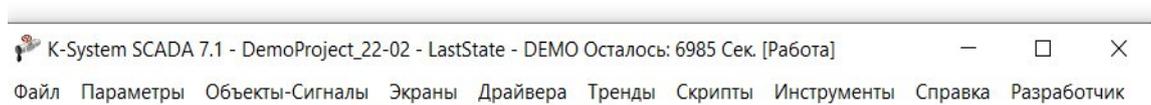
При необходимости окно можно свернуть двойным нажатием ЛКМ на надпись **Параметры объекта**.

Свойства объекта	
TGDButton2 [TGDButton] Множ. <input checked="" type="checkbox"/>	
Name	
Tag	0
Desc	
Pref	TGDButton2
Path	Prj.Screens.demo.TGDButton2
Desc1	
Desc2	
BasePath	
OnClick	TGDButton2_OnClick
OnDbClick	
OnRightClick	
OnMouseOver	
Layer	65535
Top	789
Left	71
Width	145
Height	55
Angle	0
Visible	True
BrushColor	65280
GradientColor	-1
BrushStyle	bsSolid
PenColor	-2147483642
PenMode	pmCopy
PenStyle	psSolid
PenWidth	1
PenJoinStyle	pjsMiter
PenEndCap	pecFlat
Font	(TFont)
FontPixelsPerInch	96
FontCharset	1
FontColor	536870912
FontHeight	0
FontName	Arial
FontPitch	fpDefault
FontSize	0

П а р а м е т р ы
о б ъ е к т а

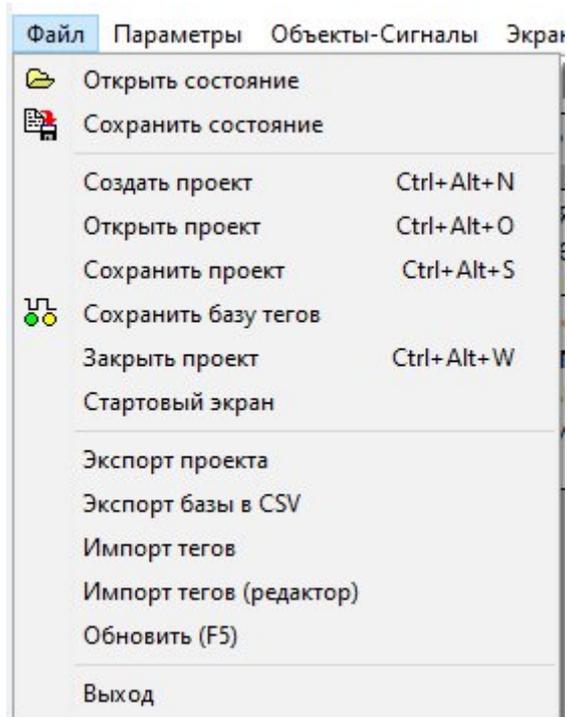
3.5. Строка меню

Располагается в верхней части рабочей области. Доступна только в режиме **Разработка**. Меню выглядит следующим образом:



Для того чтобы воспользоваться опциями **Строки меню**, наведите курсор мыши на меню и нажмите ЛКМ на соответствующей опции. Далее приведено описание опций меню.

3.5.1. Файл



3.5.1.1 Открыть состояние

Опция **Открыть состояние** - позволяет открыть сохраненное ранее состояние проекта.

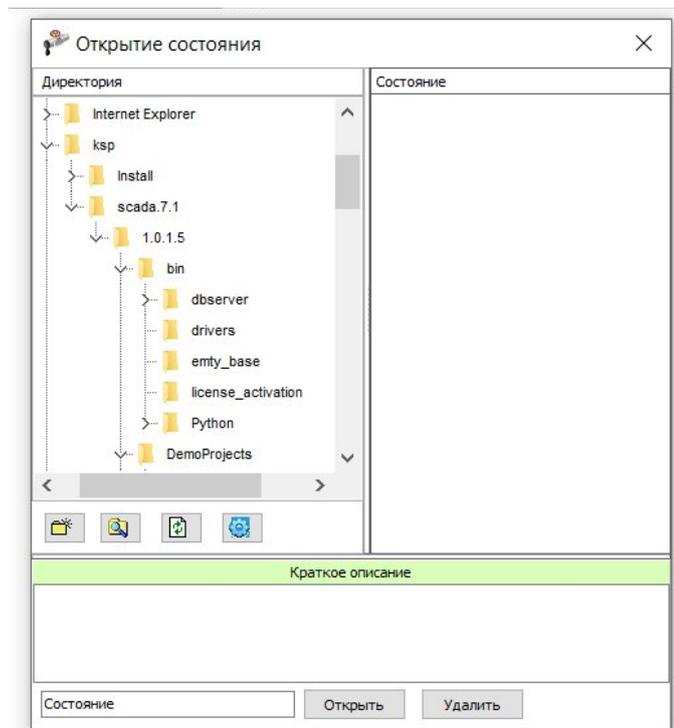
Состояние проекта - файл, в котором содержится информация о сигналах и их свойствах. Файл может быть таких форматов: форматов *.sx, csv, xml, bin. Ниже приведен листинг файла состояния:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<AObject Pref="ROOT">
  <StateDesc/>
  <Propertys Count="18"/>
  <AObject Pref="Angle">
    <Propertys Count="5"/>
    <AObject Pref="AObject1">
      <Propertys Count="5"/>
    </AObject>
    <AObject Pref="AObject2">
      <Propertys Count="5"/>
    </AObject>
    <AObject Pref="AObject4">
      <Propertys Count="5"/>
    </AObject>
  </AObject>
  <AObject Pref="Tan1">
    <Propertys Count="5"/>
  </AObject>
  <AObject Pref="Tan2">
    <Propertys Count="5"/>
    <AObject Pref="almir">
      <Propertys Count="5"/>
      <AObject Pref="dd">
        <Propertys Count="5"/>
        <AObject Pref="Table_1">
          <Propertys Count="7">
            <P_5 id="7"><![CDATA[0]]></P_5>
            <P_6 id="7"><![CDATA[0]]></P_6>
          </Propertys>
        </AObject>
      </AObject>
    </AObject>
    <AObject Pref="Angle">
      <Propertys Count="5"/>
      <AObject Pref="AObject1">
        <Propertys Count="5"/>
      </AObject>
      <AObject Pref="AObject2">
        <Propertys Count="5"/>
      </AObject>
      <AObject Pref="AObject4">
        <Propertys Count="5"/>
      </AObject>
    </AObject>
  </AObject>
</AObject>

```

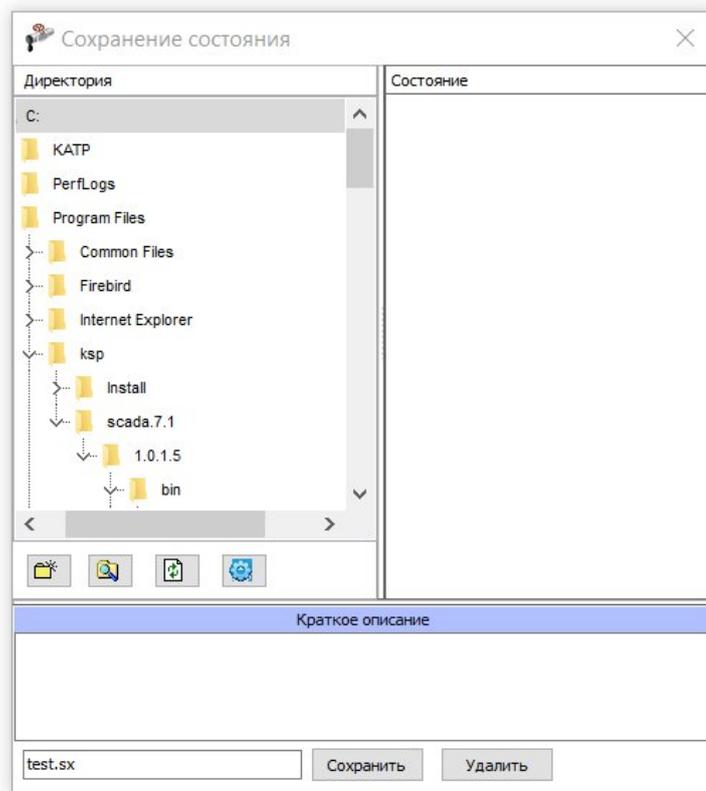
Для того чтобы открыть состояние, выберите опцию **Файл** → **Открыть состояние**, затем в списке файлов выделите файл, который следует открыть (например, LastState.sx) и нажмите кнопку **Открыть**:



3.5.1.2 Сохранить состояние

Опция **Сохранить состояние** - позволяет сохранить текущее состояние проекта. Формат сохраняемого файла *.sx, хранится данный файл в папке проекта.

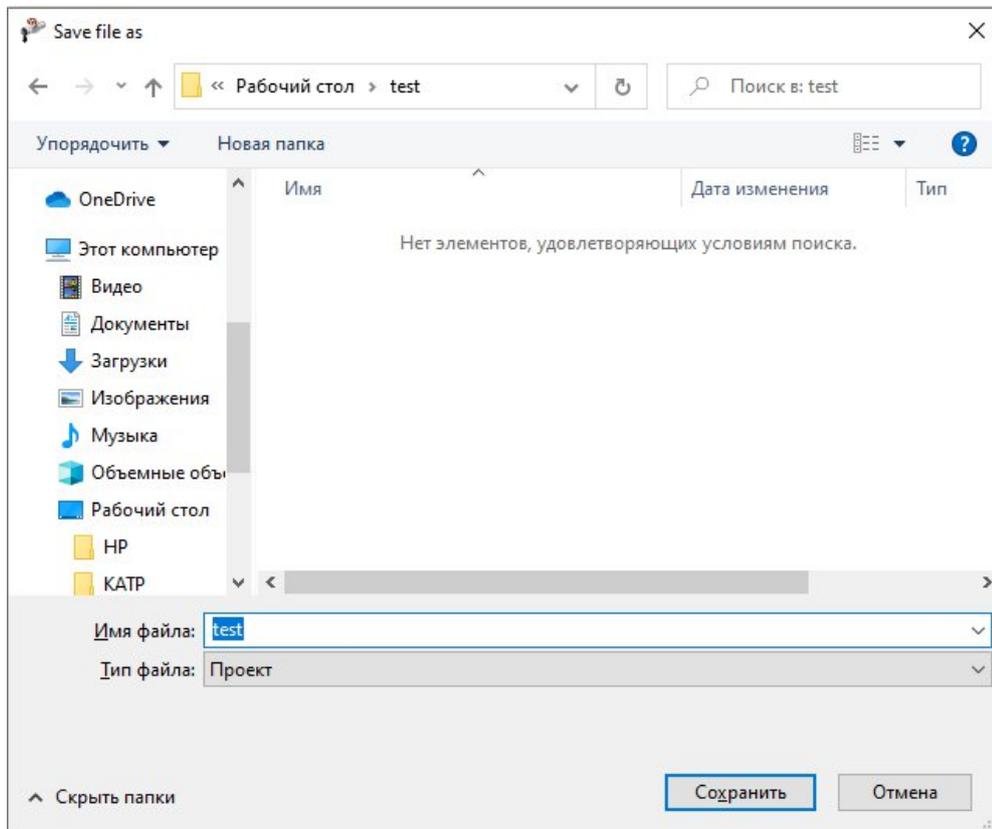
Для того чтобы сохранить состояние, выберите опцию **Файл** → **Сохранить состояние**, затем введите имя файла (например, test.sx) и нажмите кнопку **Сохранить**:



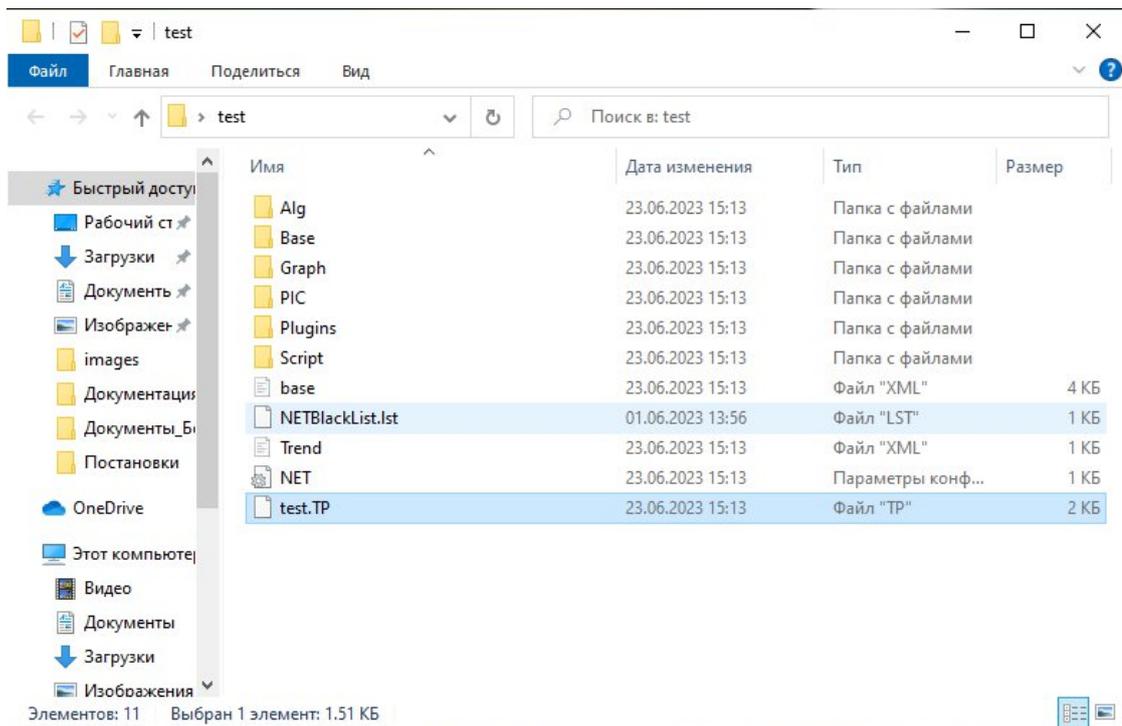
3.5.1.3 Создать проект

Опция **Создать проект** - позволяет создать папку, в которой будут храниться файлы проекта и, автоматически создаваемые папки, которые также необходимы для проекта.

Для создания проекта выберите опцию **Файл → Создать проект**, затем укажите директорию на жестком диске, в которую следует сохранить проект:



В результате в указанной для сохранения директории должны автоматически быть созданы следующие папки и файлы проекта:

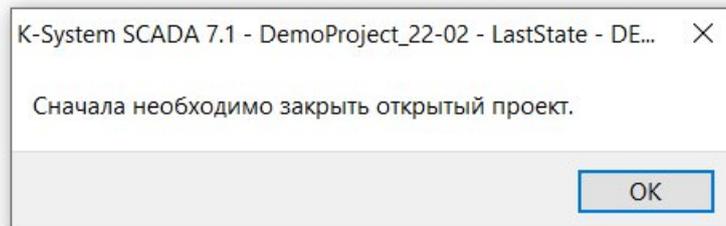


3.5.1.4 Открыть проект

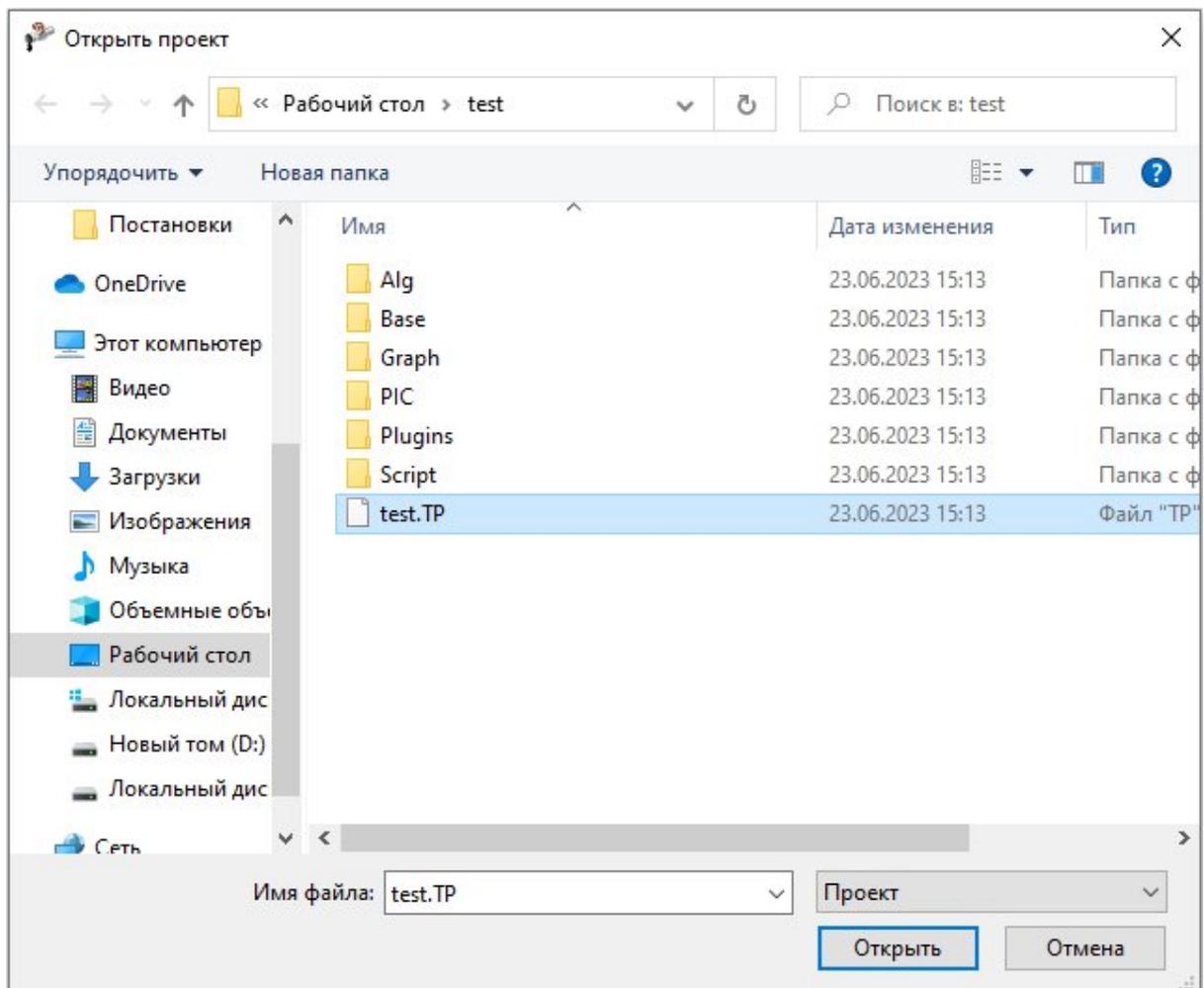
Опция **Открыть проект** - позволяет открыть ранее созданный проект.

Обратите внимание, что перед открытием проекта необходимо закрыть ранее открытый проект, **Файл - Закрыть проект**.

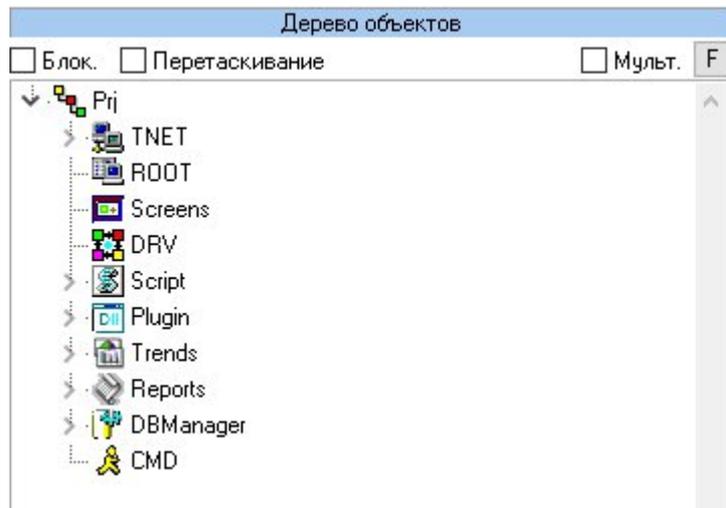
Если вы не закрыли проект, то на вызов опции **Файл → Открыть проект** приложение выдаст следующее сообщение:



Для того чтобы открыть проект, выберите **Файл → Открыть проект**, затем укажите директорию, где хранится проект и откройте файл проекта, который имеет расширение *.TP:

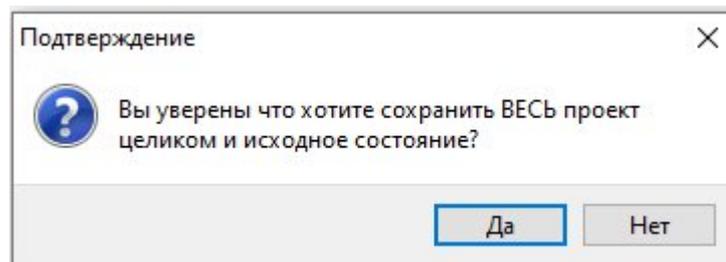


В результате в **Дереве объектов** отобразится проект, в котором автоматически создана структура проекта, которая используется в K-System SCADA 7.1:



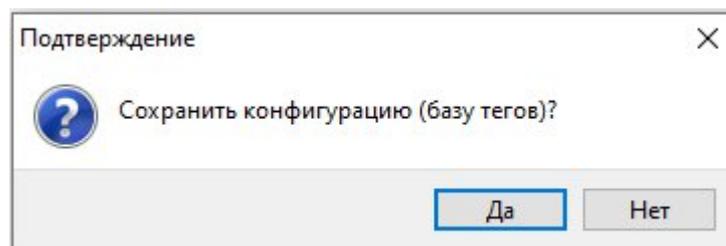
3.5.1.5 Сохранить проект

Опция **Сохранить проект** - позволяет сохранить ранее созданный проект. При выборе данной опции, необходимо подтвердить свое действие:



3.5.1.6 Сохранить базу тегов

Опция **Сохранить базу тегов** - позволяет сохранить конфигурацию (базу тегов) проекта. При выборе данной опции, необходимо подтвердить свое действие:



3.5.1.7 Закрывать проект

Опция **Закрывать проект** - позволяет закрыть проект.

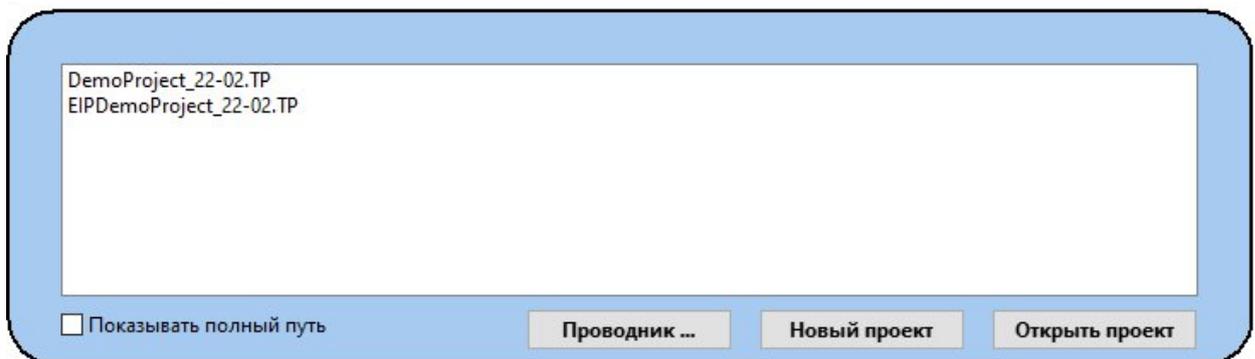
Обратите внимание, что перед закрытием проекта необходимо самостоятельно сохранить все изменения, которые были внесены ранее.

ВНИМАНИЕ!

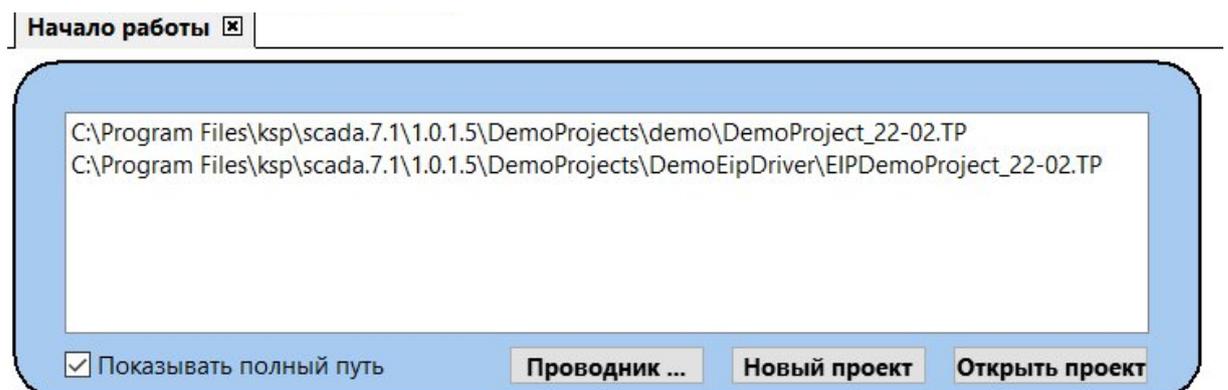
Автоматически изменения при закрытии проекта не сохраняются.

3.5.1.8 Стартовый экран

Опция **Стартовый экран** - позволяет открыть в отдельном окне стартовый экран, который предназначен для того чтобы начать работу с проектами приложения:



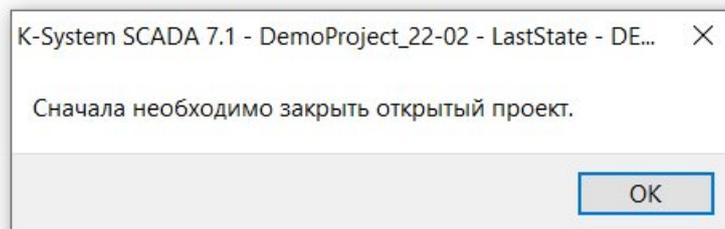
В виде списка отображаются все запущенные ранее в приложении проекты. Если установить флаг **Показывать полный путь**, то в списке будут отображены не просто названия проектов, а полный путь к проектам:



Также на **Стартовом экране** имеется набор функциональных кнопок:

- **Проводник...** Аналог опции **Файл** → **Открыть проект** (см. п. 3.4.1.4).
- **Новый проект.** Аналог опции **Файл** → **Создать проект** (см. п. 3.4.1.3).
- **Открыть проект.** Позволяет открыть проект из списка. Для этого выделите проект в списке **Стартового окна** и нажмите кнопку **Открыть проект**.

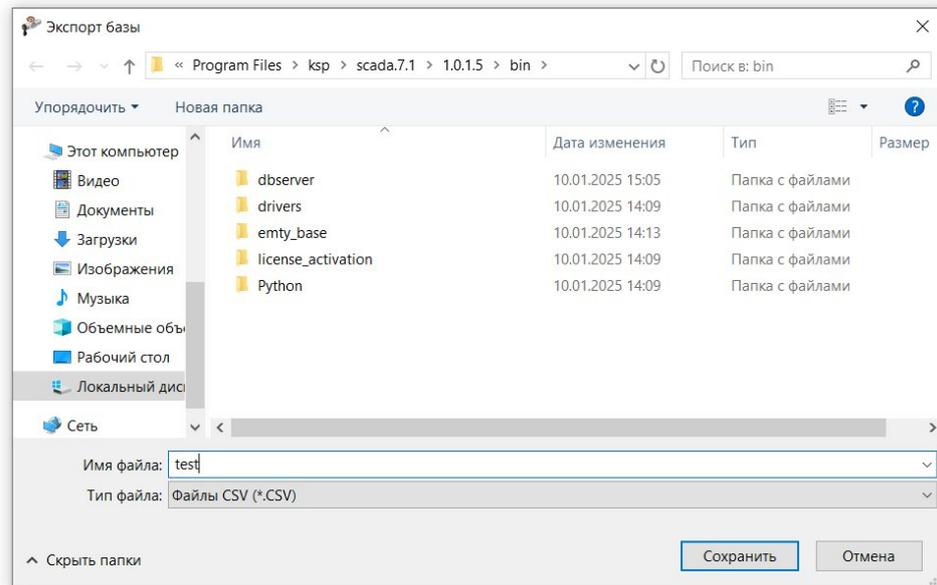
Обратите внимание, чтобы воспользоваться кнопками **Новый проект** и **Проводник ...**, необходимо, чтобы был закрыт ранее открытый проект. Иначе приложение выведет соответствующее сообщение:



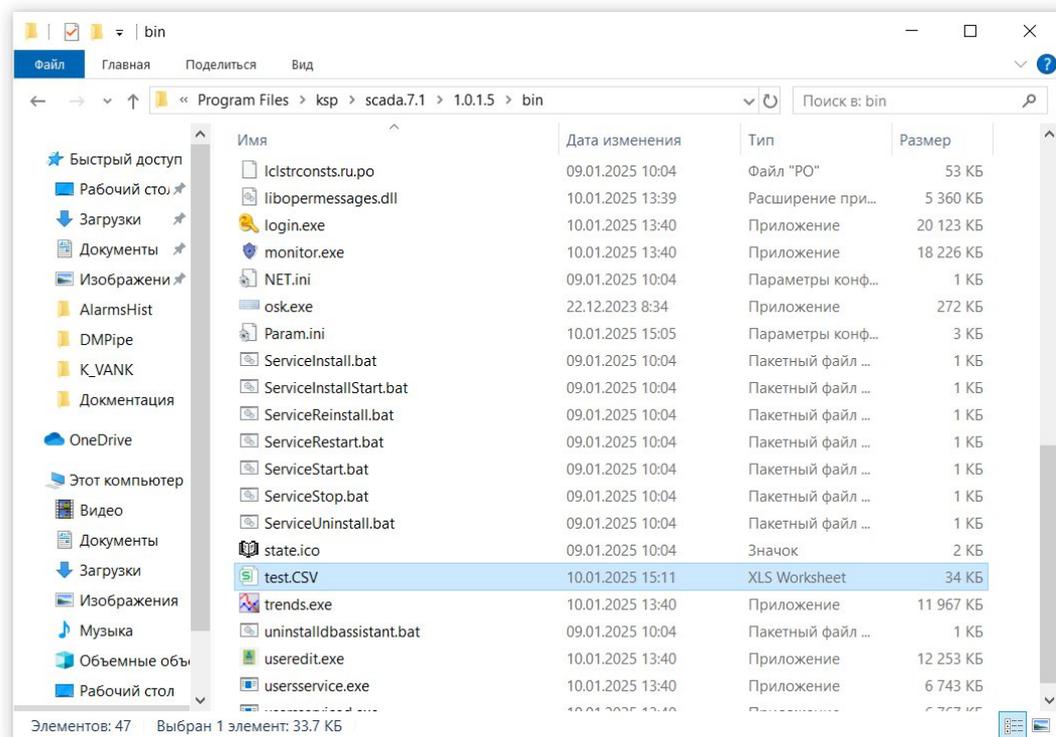
3.5.1.9 Экспорт базы в CSV

Опция **Экспорт базы в CSV** - позволяет сконвертировать базу в формат *.csv.

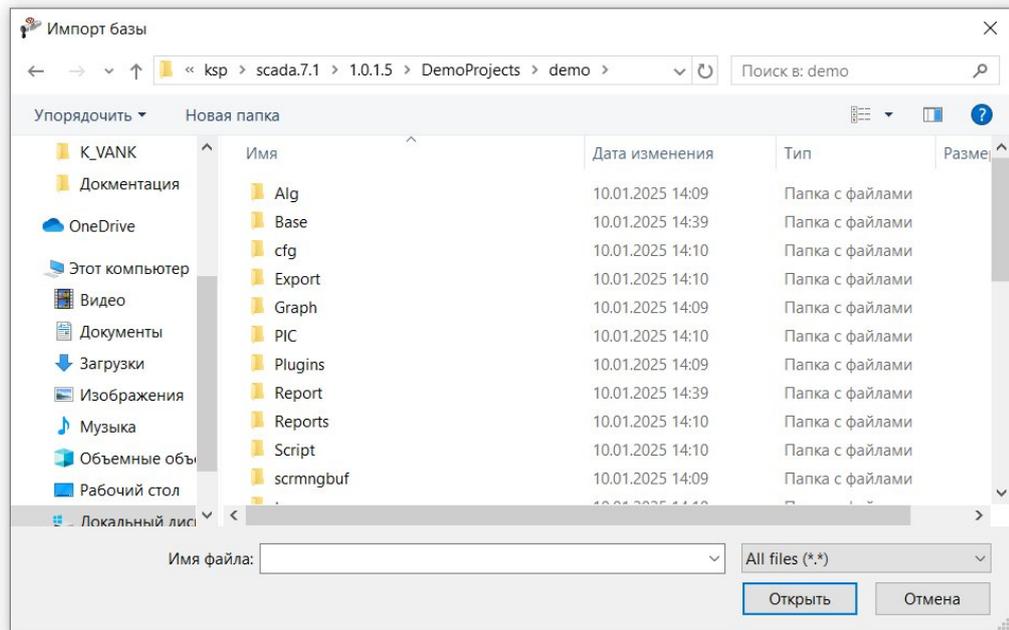
Для этого выберите опцию **Файл** → **Экспорт базы в CSV**, затем укажите имя базы и нажмите кнопку **Сохранить**:



В результате в папке проекта появится файл:



Откройте данный файл и убедитесь в том, что проект и сконвертированный файл совпадают по содержанию:



3.5.1.11 Импорт тегов (редактор)

При использовании опции, предварительно открывает содержимое в текстовом редакторе для редактирования, затем теги импортируются в ROOT.

3.5.1.12 Обновить

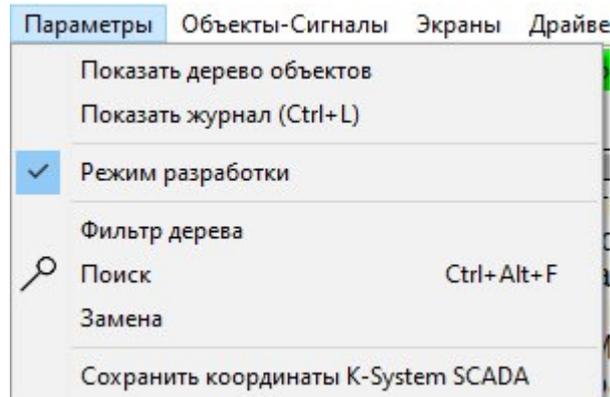
Опция **Обновить** - позволяет обновить Дерево объектов, Область отображения мнемосхем, Панель со свойствами и настройками объектов.

3.5.1.13 Выход

Опция **Выход** - позволяет закрыть приложение.

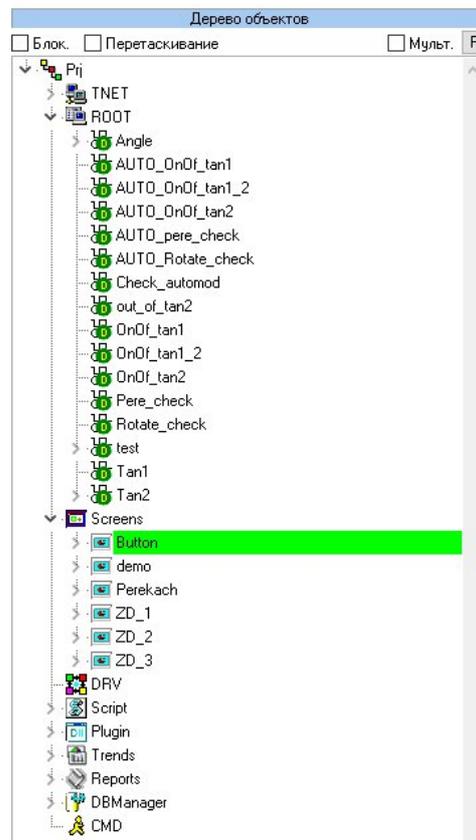
Обратите внимание, что перед закрытием приложения необходимо самостоятельно сохранить все изменения проекта, которые были внесены ранее. Автоматически изменения при закрытии приложения не сохраняются!

3.5.2. Параметры



3.5.2.1 Показать Дерево объектов

Опция **Показать Дерево объектов** - позволяет показать в приложении **Дерево объектов**.



3.5.2.2 Показать журнал

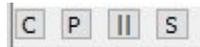
Опция **Показать журнал** - позволяет открыть в отдельном окне **Журнал** приложения. Также можно вызвать **Журнал** сочетанием клавиш **Ctrl+L**.

Журнал 140/140 Всего: 152

12.19.19:567	Система	[TfrmTV]	Время обновления основного дерева: 0 мс.
12.18.13:129	Система	[TfrmTV]	Время обновления основного дерева: 0 мс.
12.15.56:727	Система	[TfrmTV]	Время обновления основного дерева: 0 мс.
12.15.55:205	Система	[TfrmTV]	Время обновления основного дерева: 0 мс.
12.15.52:781	Сеть	[TNET]	iniFilePath=C:\New_project\NET.ini
12.15.52:781	Сеть	[TNET]	Кто я - я Client
12.15.52:781	Сеть	[TNET]	Кол-во свойств: 3 размер MainBuffer=29 байт. Время: 0
12.15.52:781	Сеть	[TNET]	iniFilePath=C:\New_project\NET.ini
12.15.52:781	Сеть	[TNET]	Кто я - я Client
12.15.52:781	Сеть	[TNET]	Кол-во свойств: 3 размер MainBuffer=29 байт. Время: 0
12.15.42:778	Ошибка	[TDVOPMS]	Ошибка подключения к БД: : 3050
12.15.42:778	Система	[TDVOPMS]	Получен интерфейс доступа в БД
12.15.42:238	Система	[TThreadL]	Конец открытия конфигурации.
12.15.42:233	Система		Py->OnKeyPress
12.15.42:233	Система	[TScript]	Скрипты успешно инициализированы
12.15.42:226	Система	[TfrmTV]	Время обновления основного дерева: 0 мс.
12.15.42:216	Система	[TProject]	LoadCfg : AfterLoadCfg: 16 мс. - выполнение завершено
12.15.42:216	Система	[TScript]	Скрипты успешно инициализированы
12.15.42:208	Система	[TProject]	LoadCfg : Время загрузки конфигурации: 47 мс.
12.15.42:208	Система	[TProject]	LoadCfg : Время загрузки конфигураций БД: 0 мс.
12.15.42:207	Система	[TProject]	LoadCfg : Время загрузки адднов: 0 мс.
12.15.42:207	Система	[TProject]	LoadCfg : Время загрузки Web сервера: 0 мс.
12.15.42:207	Система	[TProject]	LoadCfg : Время загрузки экранов: 31 мс.
12.15.42:207	Отладка	[TGSscreen]	Экран загружен без ошибокPrj.Screens.ZD_3
12.15.42:207	Ошибка	[TGDButton]	GetXMLAtr:Prj.Screens.ZD_3.TGDButton NameNod=Pen NameAtr=EndCap не найден атрибут.
12.15.42:207	Ошибка	[TGDButton]	GetXMLAtr:Prj.Screens.ZD_3.TGDButton NameNod=Pen NameAtr=JoinStyle не найден атрибут.
12.15.42:207	Ошибка	[TGDButton]	GetXMLNod:Prj.Screens.ZD_3.TGDButton Не найден искомый параметр: BasePath
12.15.42:207	Ошибка	[TGDButton]	GetXMLAtr:Prj.Screens.ZD_3.TGDButton NameNod=Pen NameAtr=EndCap не найден атрибут.

Журнал содержит в себе различные Системные сообщения. Какие именно сообщения вы хотите видеть в Журнале - можно выбрать в **Инструменты → Настройки → Сообщения.**

Журнал имеет настройки:



- **C** -Сброс (Очищает список сообщений в журнале);
- **P** - Пауза (Останавливает поступление новых сообщений в журнал);
- **II** - Изменить ширину колонок (Корректировка размера таблицы сообщений);
- **S** – Сохранить (Сохраняет журнал в формате *.log).

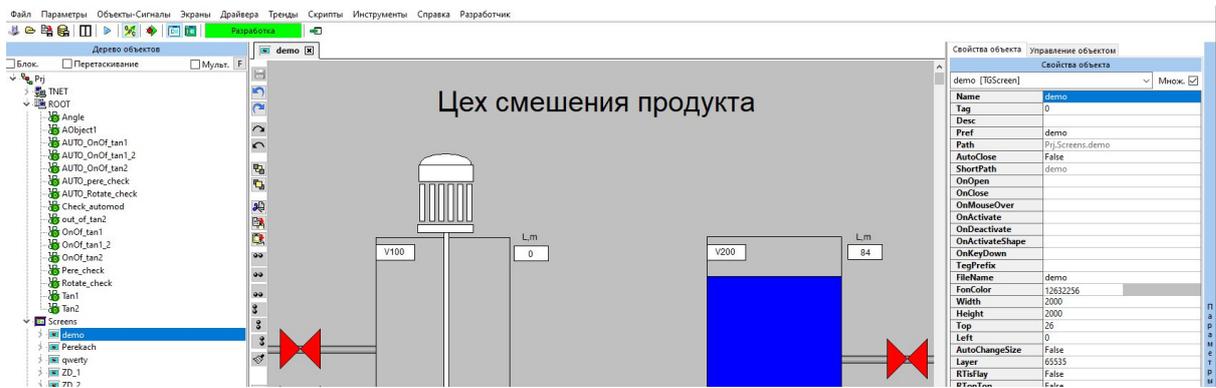
3.5.2.3 Режим разработки

При активном флаге, система переходит в режим Разработка.

- Для переключения между режимами использовать Ctrl+Q.

Приложение K-System SCADA 7.1 может работать в двух режимах:

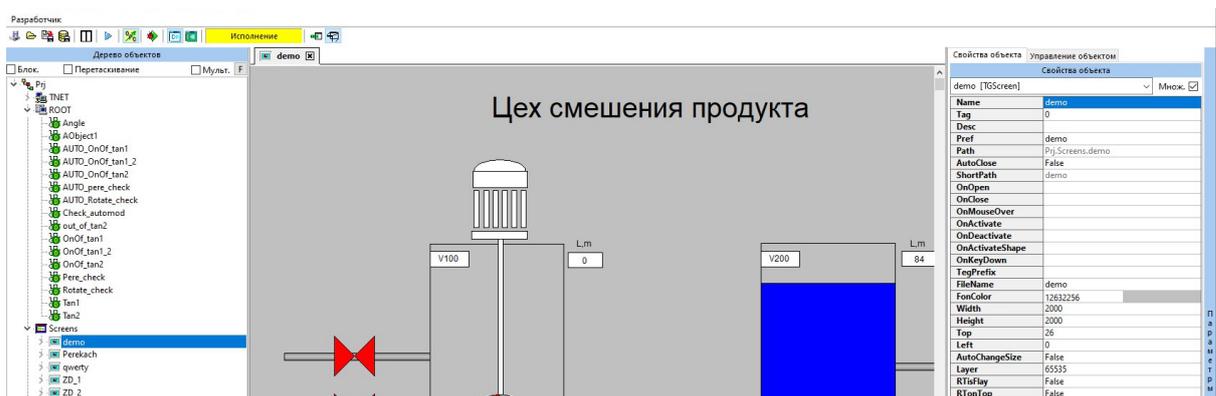
- **Разработка** (на Панели инструментов данный режим помечен зеленым индикатором и соответствующей надписью “Разработка”):



Режим в котором проходит основная работа по проекту. **Режим Разработки** предназначен для создания, настройки и модификации программного продукта. В этом режиме пользователь имеет полный доступ к инструментам и ресурсам, необходимым для проектирования, кодирования и отладки программы.

Обратите внимание, что для перехода в режим разработки вы должны быть [авторизованы](#).

– **Исполнение** (на Панели инструментов данный режим помечен желтым индикатором и соответствующей надписью “Исполнение”):



Режим Исполнение предназначен для использования программного продукта, созданного в режиме разработки. В этом режиме пользователь может проверить логику работы элементов мнемосхемы.

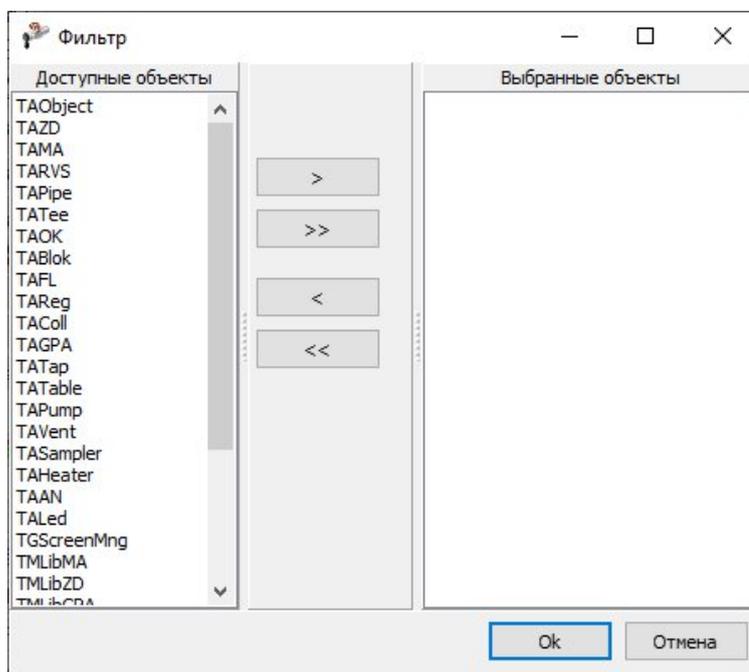
Обратите внимание, **режим Исполнение** имеет функциональные ограничения - отсутствует **Строка меню**.

3.5.2.4 Фильтр дерева

Опция **Фильтр дерева** - позволяет отфильтровать содержимое **Дерева объектов** по заданным критериям.

Для того чтобы отфильтровать содержимое **Дерева объектов**, выполните:

1. Выберите опцию **Параметры** → **Фильтр дерева**.
2. В открывшемся окне **Фильтр** двойным нажатием ЛКМ или кнопку ² выберите критерий/критерии (критерием, является доступный объект) из столбца **Доступные объекты** (например, TScript, как на рисунке ниже).
3. Критерий переместится в столбец **Выбранные объекты** (чтобы удалить критерий из данного столбца, дважды нажмите ЛКМ или кнопку ).
4. Чтобы применить выбранный фильтр, нажмите кнопку **Ок**.



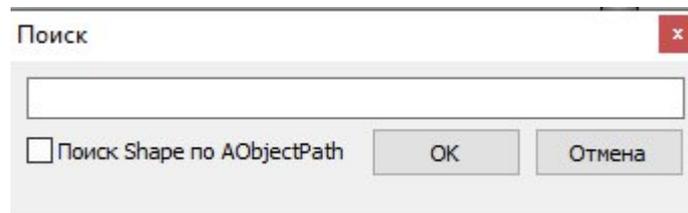
3.5.2.5 Поиск

Опция **Поиск** - позволяет найти объект, который используется в проекте.

Для того чтобы выполнить поиск выполните:

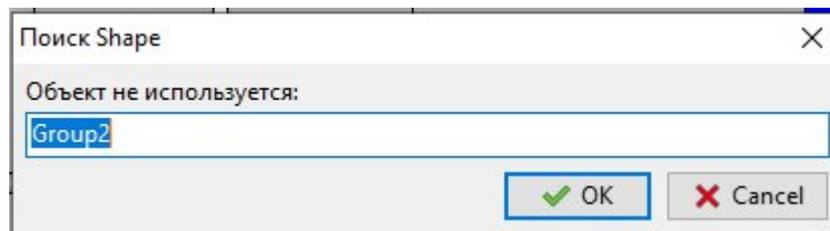
² Если необходимо переместить все объекты воспользуйтесь кнопками  или  соответственно.

1. Перейдите в режим **Разработка** (данная опция работает только в этом режиме).
2. В строке меню выберите опцию **Параметры → Поиск**.
3. В открывшемся окне **Поиск** введите наименование объекта, при необходимости установите флаг **Поиск Shape по AObjectPath**:



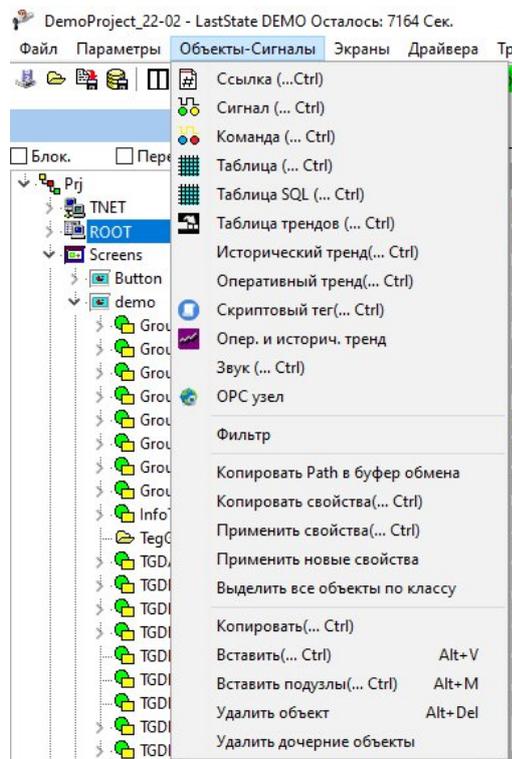
AObjectPath - графические объекты, которые могут ссылаться на объекты из ROOT.

4. В результате поиска будет найден указанный объект либо приложение отобразит следующее сообщение:

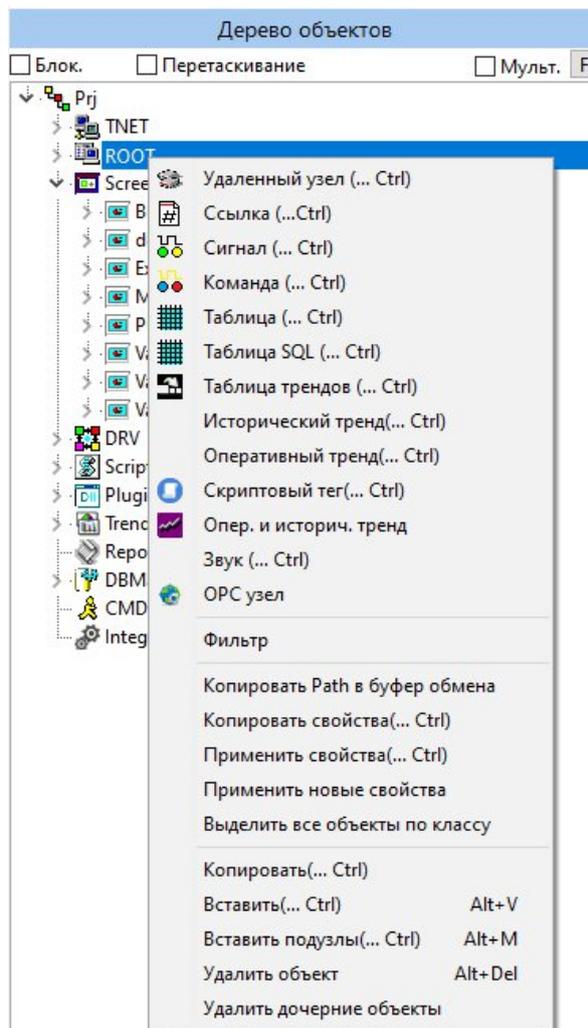


3.5.3. Объекты-сигналы

Данное меню доступно только в том случае, когда в **Дереве объектов** выбрана корневая ветвь **ROOT**.



Все опции данного меню также доступны в **Дереве объектов** в качестве опций контекстного меню корневой ветви **ROOT** (наведите курсор мыши на **ROOT** и вызовите контекстное меню одиночным нажатием ПКМ):



Прежде чем перейти к созданию объектов, следует отметить, что в приложении реализованы следующие **типы объектов**:

- удаленный узел;
- ссылка;
- сигнал;
- команда;
- таблица;
- таблица SQL;
- таблица трендов;
- исторический тренд;
- оперативный тренд;
- скриптовый тег;
- оперативный и исторический тренд;

- звук;
- OPC узел.

Каждый объект обладает набором свойств, которые условно можно разделить на **базовые** и **качественные**.

Базовые свойства объекта заполняются единожды, при создании объекта. Доступны в панели **Свойства объекта**. Для работы с **базовыми свойствами** объекта следует выделить интересующий объект в **Дереве объектов** однократным нажатием ЛКМ.

Базовые свойства нельзя удалить, также нельзя добавить новое базовое свойство.

Разрешено редактирование значений свойств.

Ниже приведен пример объекта типа ссылка, где красным выделены **базовые свойства**, характерные для всех типов объектов, а ниже базовые свойства, относящиеся только к объекту типа ссылка:

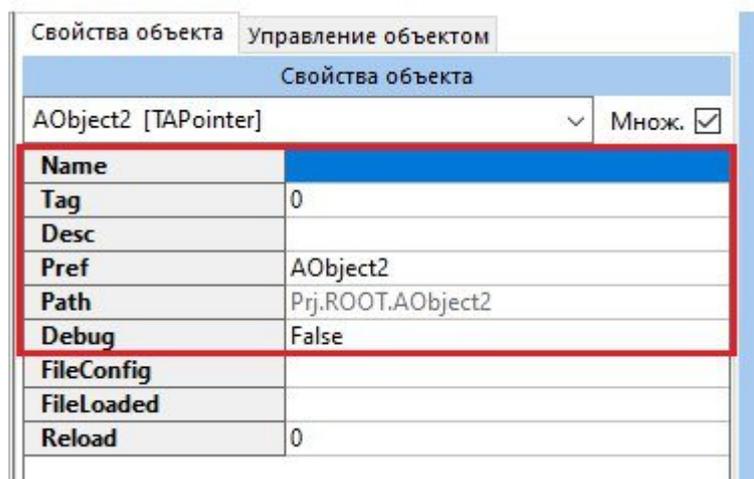


Таблица 3.1 - Описание **базового набора свойств объектов**

Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
Name		String	
Tag		Integer	
Desc		String	
Pref	Наименование ссылки, отображаемое в Дереве объектов	String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое свойство.

Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
Path	Полный путь к объекту ссылке в Дереве объектов	String	Автоматически заполняемое при создании, нередактируемое свойство.
Debug		Boolean	

Для того чтобы внести изменения в общие свойства объекта, достаточно дважды нажать ЛКМ на любое редактируемое свойство в окне **Свойства объекта** и ввести значение.

Для свойств типа Boolean, двойное нажатие ЛКМ приводит к смене значений **true / false**.

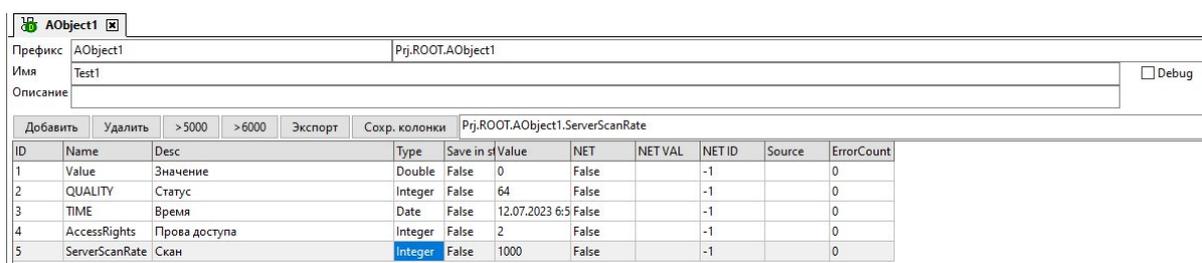
Остальные свойства, характерные для определенных типов объектов, будут описаны в соответствующих разделах.

3.5.3.1 Пользовательские свойства объекта

Пользовательские свойства - также представляют собой комбинацию общего набора свойств (одинаковый для всех типов объектов) и свойств, относящихся к определенному типу объекта.

В отличие от общих свойств объектов, пользователь может добавить свои собственные качественные свойства (пользовательские свойства), которые могут потребоваться в процессе проектирования.

Для работы с подобными свойствами объекта дважды нажмите ЛКМ на интересующем объекте в **Дереве объектов**, в результате откроется отдельное окно, наименование которого совпадает с наименованием объекта (например, AObject1):



Качественные свойства объекта представлены в виде таблицы, где:

1. **ID** - автоматически формируемый идентификатор. Для вновь добавляемых пользователем свойств ID будет начинаться с 5000.
2. **Name** - наименование свойства.
3. **Desc** - описание свойства.
4. **Type** - тип свойства.
5. **Save in state** (принимает значение true/false) - флаг, позволяющий указать, что данное свойство нужно сохранить в состояние проекта (описано выше).
6. **Value** - значение свойства.
7. **NET** (принимает значение true/false) - указывает на необходимость передачи данного тега по сети.
8. **Source** - источник сигнала.

Поле **Source** позволяет установить источник значения, а также объединить арифметическим выражением несколько источников.

Для драйвера в качестве источника значения есть следующие особенности:

- имя источника должно начинаться с префикса этого драйвера. Например, EIP:DEV100:TEST_TAG, где EIP - префикс драйвера Ethernet/IP;
- источник может быть указан в нескольких режимах:
 - **Режим подписки** - соответствует указанному выше способу, например, EIP:DEV100:TEST_TAG. В этом случае поле значения свойства обновляется при его изменении, а если изменить значение свойства вручную, то значение будет передано однократно через драйвер на устройство;
 - **Режим «только чтение»** - для этого нужно перед именем источника добавить <<, например <<EIP:DEV100:TEST_TAG. В этом случае поле значения свойства будет обновляться каждый цикл обновления данных, а запись внутрь устройства через это поле будет невозможна;

- **Режим «только запись»** - для этого нужно перед именем источника добавить >>, например >>EIP:DEV100:TEST_TAG. В этом случае поле значения свойства не будет обновляться, а вместо этого из данного поля будет осуществляться запись каждый цикл обновления данных через драйвер на устройство.

9. **NET VAL** - показывает сетевое значение тега.
10. **NET ID** - показывает сетевой идентификатор тега.
11. **ErrorCount** - количество ошибок по данному сигналу.

Таблица 3.2 - Описание общего набора качественных свойств объектов

Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
Value	Значение	Double	
QUALITY	Статус	Integer	
TIME	Время	Date	
AccessRights	Права доступа	Integer	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое свойство.
ServerScanRate	Скан	Integer	Автоматически заполняемое при создании, нередатируемое свойство.

Окно для работы со свойствами содержит:

- информацию об объекте типа ссылка (Префикс - Pref, Полный путь - Path, Имя - Name, Описание - Desc),
- набор функциональных кнопок для работы со свойствами,
- таблицу со свойствами объекта типа ссылка.

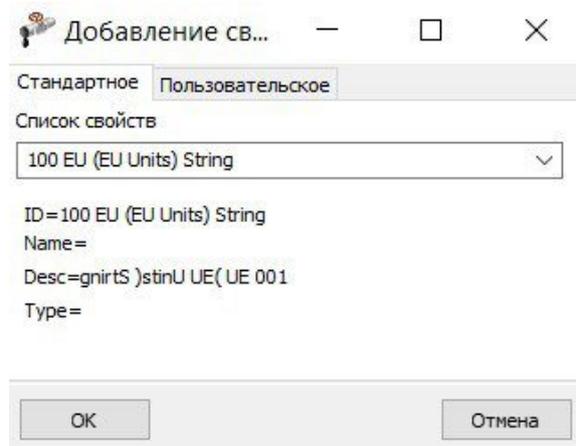
Представленный набор свойств объекта типа ссылка может быть дополнен пользователем, в зависимости от требований проекта.

Для работы со свойствами воспользуйтесь набором функциональных кнопок:

AObject1										
Префикс	AObject1 Prj.ROOT.AObject1									
Имя	Test1									<input type="checkbox"/> Debug
Описание										
Добавить Удалить > 5000 > 6000 Экспорт Сохр. колонки Prj.ROOT.AObject1.ServerScanRate										
ID	Name	Desc	Type	Save in st	Value	NET	NET VAL	NET ID	Source	ErrorCount
1	Value	Значение	Double	False	0	False		-1		0
2	QUALITY	Статус	Integer	False	64	False		-1		0
3	TIME	Время	Date	False	12.07.2023 6:5	False		-1		0
4	AccessRights	Права доступа	Integer	False	2	False		-1		0
5	ServerScanRate	Скан	Integer	False	1000	False		-1		0

Добавление свойства

– Стандартное:



- 100 EU (EU Units) String
- 101 Desc (Item Description) String
- 102 HighEU (Максимально-допустимое значение) Double и тд.

– **Пользовательское** - Для того чтобы добавить новое свойство нажмите кнопку **Добавить** и в открывшемся окне **Добавление свойства** (по умолчанию открывается сразу вкладка - Пользовательское) заполните:

- наименование свойства (**Name**);
- описание свойства (**Desc**);
- тип свойства (**Type**);
- идентификатор (**ID**) заполняется автоматически при создании свойства, но его можно поменять вручную на значение большее, чем значение назначенное автоматически
- флаг **Сохранить значение свойства в состоянии** (Save property value in state) установлен по умолчанию.

Добавление свойства

Стандартное Пользовательское

ID: 5001

Name:

Desc:

Тип:

Save property value in state

OK Отмена

В качестве примера, добавляется свойство test1 типа Boolean и его значение сохраняется в состоянии:

Добавление свойства

Стандартное Пользовательское

ID: 5001

Name: test1

Desc: Добавление пользовательского свойства

Тип: Boolean

Save property value in state

OK Отмена

В результате успешного добавления пользовательского свойства, оно должно отобразиться в таблице свойств объекта:

АObject1

Префикс: AObject1 Prg.ROOT.AObject1

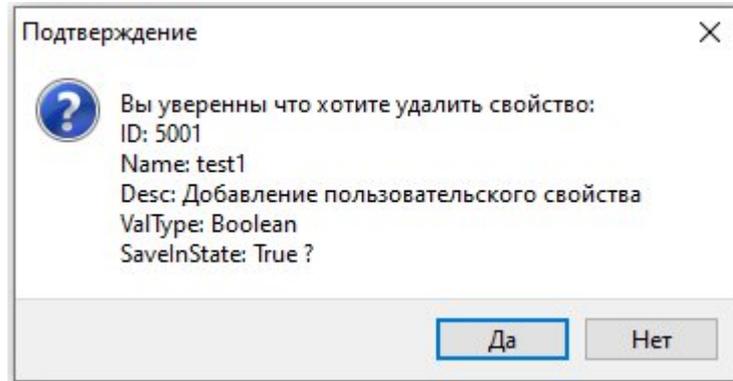
Имя: Test1 Debug

Описание:

Добавить Удалить >5000 >6000 Экспорт Сохр. колонки Prg.ROOT.AObject1.test1

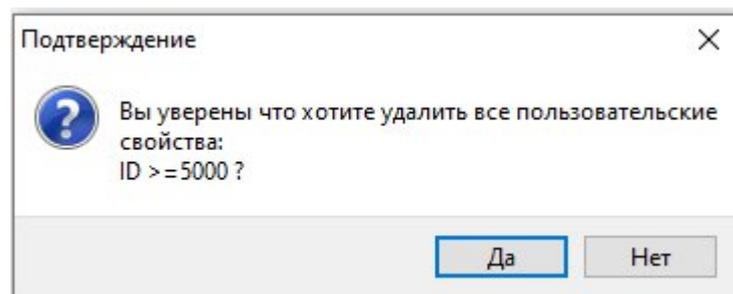
ID	Name	Desc	Type	Save in st	Value	NET	NET VAL	NET ID	Source	ErrorCount
1	Value	Значение	Double	False	0	False		-1		0
2	QUALITY	Статус	Integer	False	64	False		-1		0
3	TIME	Время	Date	False	12.07.2023 6:5	False		-1		0
4	AccessRights	Права доступа	Integer	False	2	False		-1		0
5	ServerScanRate	Скан	Integer	False	1000	False		-1		0
5001	test1	Добавление пользовательского свойства	Boolean	True	0	False		-1		0

- Для того чтобы удалить свойство, выделите нажатием ЛКМ строку в таблице свойств и нажмите кнопку **Удалить**. Затем подтвердите удаление свойства:

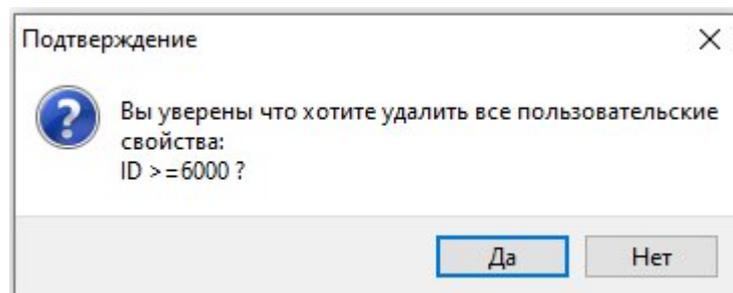


Убедитесь, что свойство удалено из таблицы.

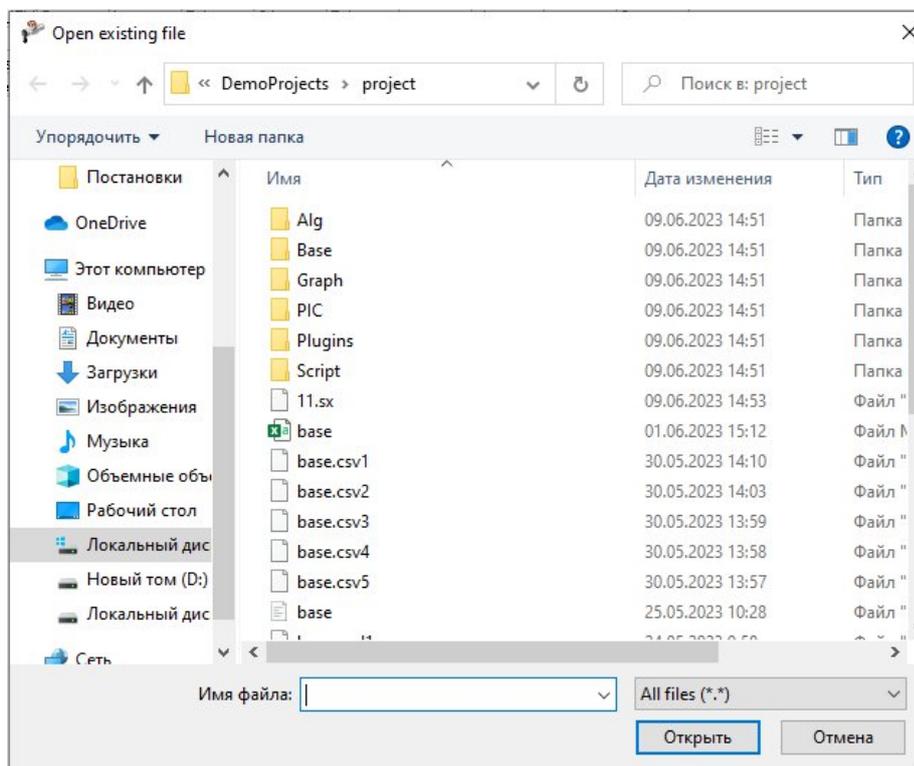
- Для того чтобы удалить все пользовательские свойства с ID >=5000 нажмите кнопку **>5000**, затем подтвердите удаление свойств:



- Для того чтобы удалить все пользовательские свойства с ID >=6000 нажмите кнопку **>6000**, затем подтвердите удаление свойств:



– Для того чтобы экспортировать пользовательские свойства в выбранный объект типа ссылка нажмите кнопку **Экспорт**, затем выберите нужный файл и нажмите кнопку **Открыть**:



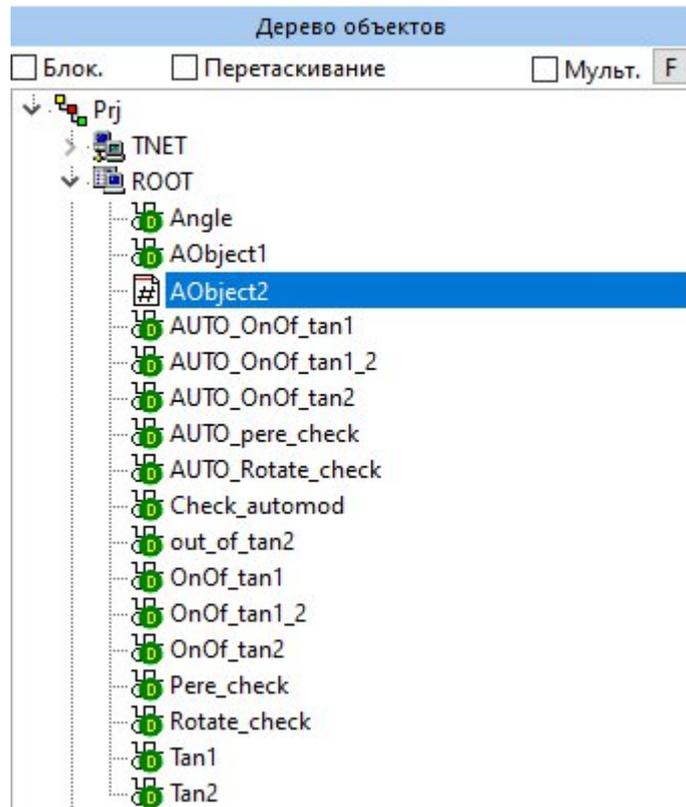
– Для того чтобы сохранить ширину колонок сначала растяните колонки, затем нажмите кнопку **Сохранить колонки**. При повторном открытии убедитесь, ширина настроенных вами колонок будет сохранена.

3.5.3.2 Ссылка

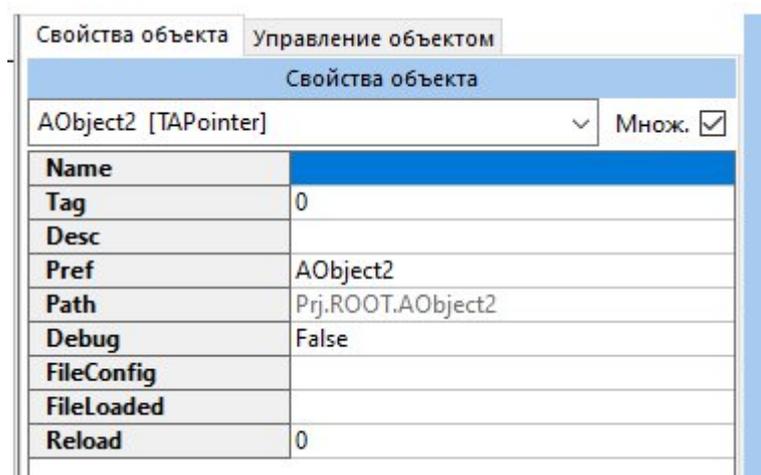
Ссылка - это объект, который используется для указания внешнего файла с веткой дерева. Примеры использования: для подмены ветки при конфигурировании проекта или работы с несколькими проектами, для связи с разными внешними данными с настроенными источниками на разные адреса.

Для того чтобы создать ссылку выберите опцию **Объекты сигналы** → **Ссылка** / воспользуйтесь аналогичной опцией контекстного меню корневой ветки **ROOT**.

В результате в **Дереве объектов** отобразится созданная ссылка (например, AObject1):



Свойства объекта типа ссылка (описание):



Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
Name		String	
Tag		Integer	
Desc		String	
Pref	Наименование ссылки, отображаемое в Дереве объектов	String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое свойство.
Path	Полный путь к объекту ссылке в Дереве объектов	String	Автоматически заполняемое при создании, не редактируемое свойство.
Debug		Boolean	
FileConfig	Конфигурационный файл	String	
FileLoaded	Любой файл для связи с внешними источниками данных	String	
Reload			
X		Integer	
Y		Integer	
SaveInState		Boolean	
IsColor		Boolean	
changed		Boolean	
TrendSource	В данном свойстве необходимо указать источник данных для построения тренда, например можно указать сигнал и его свойство: AUTO_OnOf_tan1.Value	String	
+Teg			Нередактируемое свойство.
+TegProp			Нередактируемое свойство.
TegPropName	Свойство тега, которое было прописано в качестве источника данных TrendSource		
Alies			

Свойства ссылки, характеризующие объект

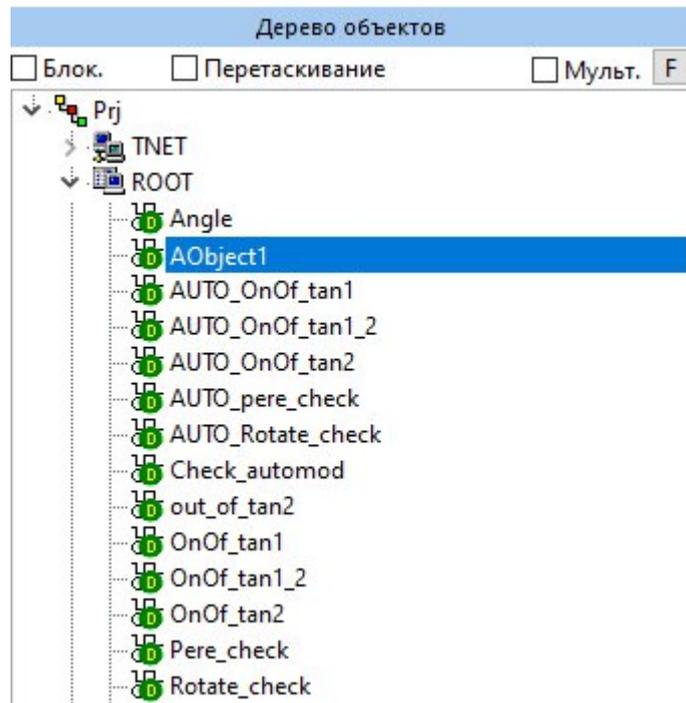
Объект ссылка обладает набором свойств, которые его характеризуют (часто такие свойства называют, параметрами объекта).

3.5.3.3 Сигнал

Сигнал - это объект, который используется в качестве переменной при создании скриптов.

Для того чтобы создать сигнал выберите опцию **Объекты сигналы** → **Сигнал** / воспользуйтесь аналогичной опцией контекстного меню корневой ветки **ROOT**.

В результате в **Дереве объектов** отобразится созданный сигнал (например, AObject1):



3.5.3.4 Общие свойства сигнала

Созданный сигнал, как и любой другой объект этого типа, обладает набором общих свойств, которые можно увидеть в окне **Свойства объекта**:

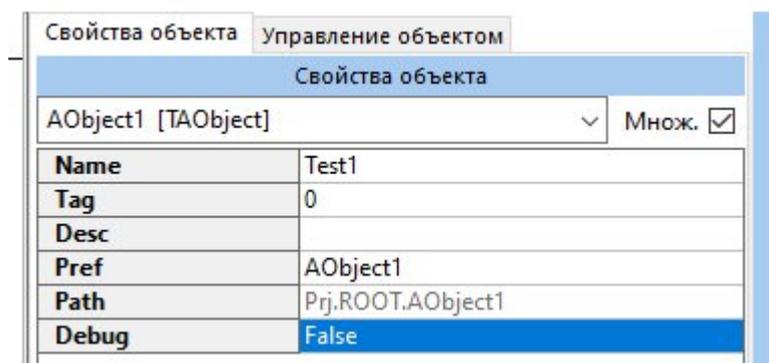


Таблица 3.3 - Описание свойств объекта типа сигнал

Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
Name		String	
Tag	Используется как целочисленная переменная для упрощенного обращения к спискам объектов из скриптов	Integer	
Desc		String	
Pref	Наименование ссылки, отображаемое в Дереве объектов	String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое поле.
Path	Полный путь к объекту в Дереве объектов	String	Автоматически заполняемое при создании, нередатируемое поле.
Debug	Отладочная переменная, используется только разработчиками платформы. Для интеграторов значение неважно, может потребоваться при обращении в службу поддержки	Boolean	

Для того чтобы внести изменения в свойства объекта типа сигнал, достаточно дважды нажать ЛКМ на любое свойство (редактируемое) в окне **Свойства объекта** и ввести значение.

Для свойств типа Boolean, двойное нажатие ЛКМ приводит к смене значений **true / false**.

3.5.3.5 Свойства сигнала, характеризующие объект

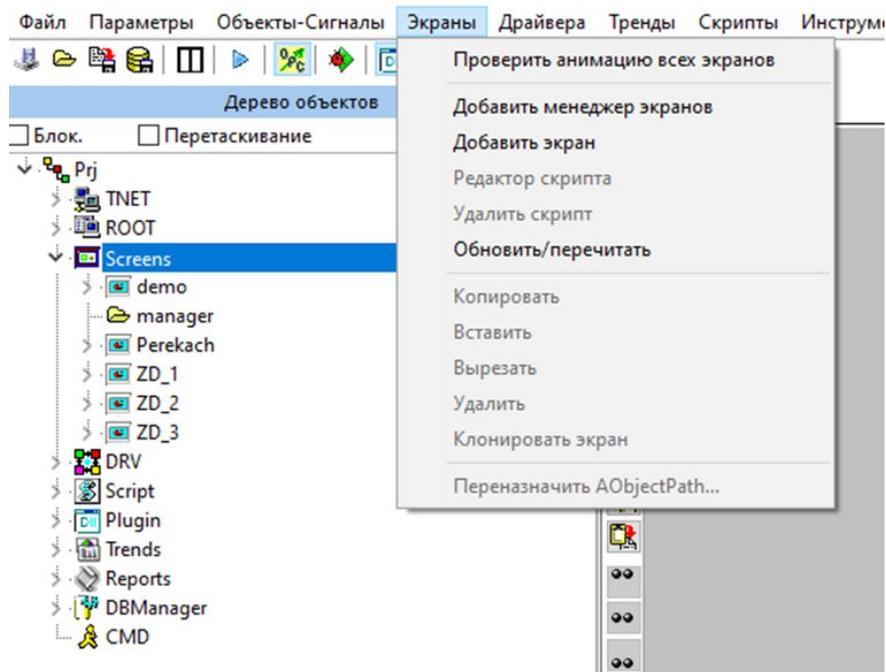
Объект **сигнал** обладает набором свойств, которые его характеризуют качественно (часто такие свойства называют, параметрами объекта).

Для работы с подобными свойствами объекта типа сигнал дважды нажмите ЛКМ на интересующем объекте в **Дереве объектов**, в результате откроется отдельное окно, наименование которого совпадает с наименованием объекта (например, AObject1):

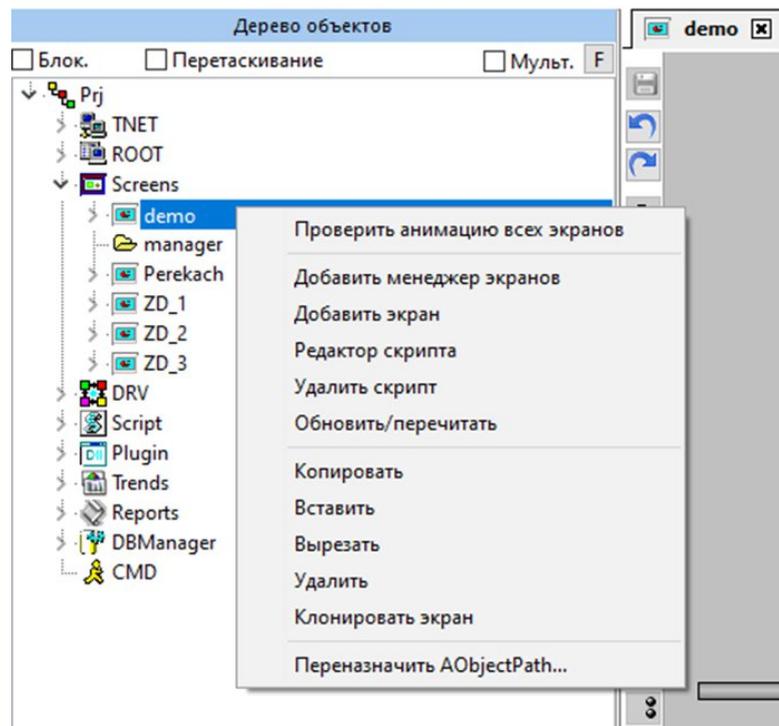
ID	Name	Desc	Type	Save in s	Value	NET	NET VAL	NET ID	Source	ErrorCount
1	Value	Значение	Double	False	0	False		-1		0
2	QUALITY	Статус	Integer	False	64	False		-1		0
3	TIME	Время	Date	False	12.07.2023 6:5	False		-1		0
4	AccessRights	Права доступа	Integer	False	2	False		-1		0
5	ServerScanRate	Скан	Integer	False	1000	False		-1		0

3.5.4. Экраны

Меню **Экраны** доступно, только если в **Дереве объектов** активна корневая ветвь **Screens**. Оно также дублируется в контекстном меню данной ветки:



Все опции данного меню становятся доступны, если в **Дереве объектов** выделен любой из экранов:



3.5.4.1 Проверить анимацию всех экранов

Опция **Проверить анимацию всех экранов** – выполняет проверку анимаций на всех экранах проекта. При наличии ошибок выводит их в Журнал событий:

Журнал 124/124 Всего: 149		
Время	Тип	Сообщение
09.05.34:981	Ошибка	[TGANimat WorkAnim2 : Не верно указана строка источника в анимации объекта Prj.Screens.demo.TGDavo1 свойства Angle
09.05.34:981	Ошибка	[TGANimat WorkAnim2 : Не верно указана строка источника в анимации объекта Prj.Screens.ZD_2.TGDButton1 свойства Desc
09.05.05:316	Система	Ру->OnKeyPress
09.05.03:356	Система	Ру->сливаем 2 бак
09.05.03:356	Система	Ру->чек мод вкл
09.05.03:074	Система	Ру->сливаем 2 бак
09.05.03:074	Система	Ру->чек мод вкл
09.05.02:793	Система	Ру->сливаем 2 бак
09.05.02:793	Система	Ру->чек мод вкл
09.05.02:621	Система	Ру->сливаем 2 бак
09.05.02:621	Система	Ру->чек мод вкл
09.05.02:168	Система	Ру->сливаем 2 бак

Если ошибки анимации отсутствуют, то никаких сообщений в Журнал событий не выводится.

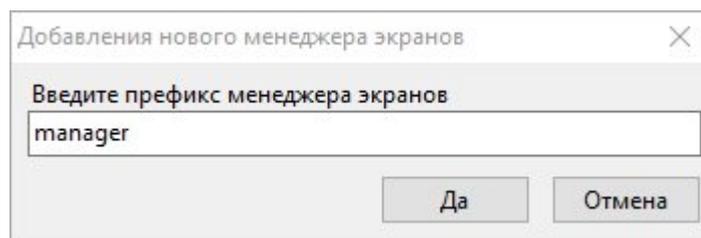
3.5.4.2 Добавить менеджер экранов

Менеджер экранов – это папка, в которой можно создать набор экранов. Перенести в него ранее созданные экраны возможно в проводнике средствами ОС.

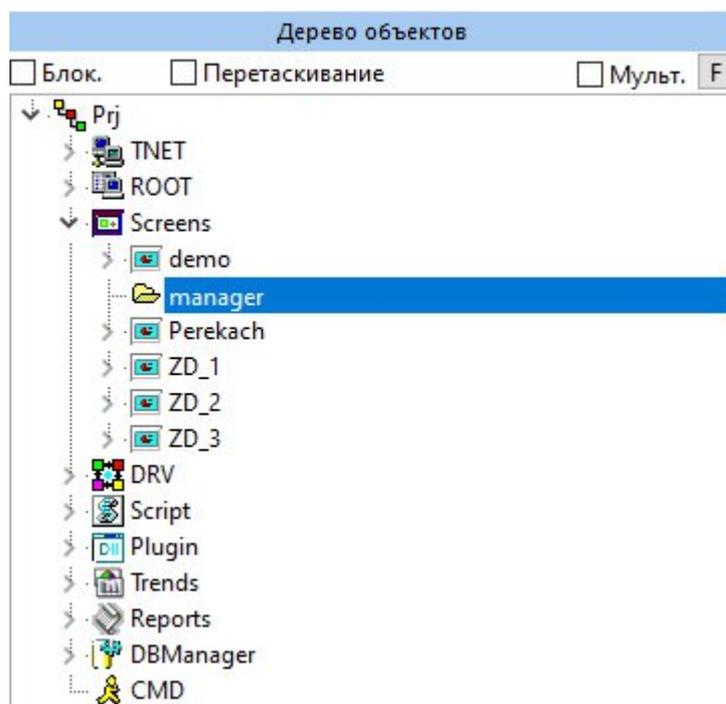
Чтобы создать менеджер экранов, выполните следующие действия:

- Выберите опцию **Экраны** → **Добавить Менеджер экранов** или воспользуйтесь аналогичной опцией контекстного меню корневой ветви **Screens**.

- Введите префикс менеджера экранов и нажмите **Да**:



В результате в **Дереве объектов** отобразится созданный менеджер экранов (например, **manager**):



Описание свойств менеджера экранов приведено в таблице ниже:

Свойства объекта	
manager [TGScreenMng] <input type="checkbox"/> Множ. <input checked="" type="checkbox"/>	
Name	manager
Tag	0
Desc	
Pref	manager
Path	Prj.Screens.manager
SubDir	PLC\manager\

Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
Name	Имя менеджера экранов	String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое поле.
Tag	Используется как целочисленная переменная для упрощенного обращения к спискам объектов из скриптов.	Integer	Диапазон значений ограничен от - 2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
Desc	Описание менеджера экранов.	String	Пустое нередатируемое поле.
Pref	Префикс менеджера экранов. По умолчанию отображается в Дереве объектов.	String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое поле.
Path	Полный путь к менеджеру экранов в Дереве объектов.	String	Автоматически заполняемое при создании, нередатируемое поле.
SubDir		String	Автоматически заполняемое при создании, нередатируемое поле.

Для того чтобы внести изменения в свойства менеджера экранов, дважды нажмите ЛКМ на любое редактируемое свойство в окне **Свойства объекта** и введите нужное значение.

3.5.4.3 Добавить экран

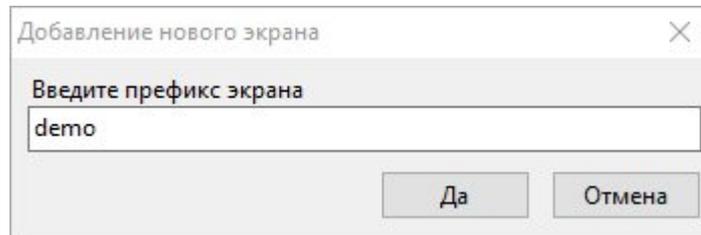
Экран – это объект, который используется в качестве основы мнемосхемы.

Мнемосхема - наглядное графическое изображение функциональной схемы управляемого или контролируемого объекта

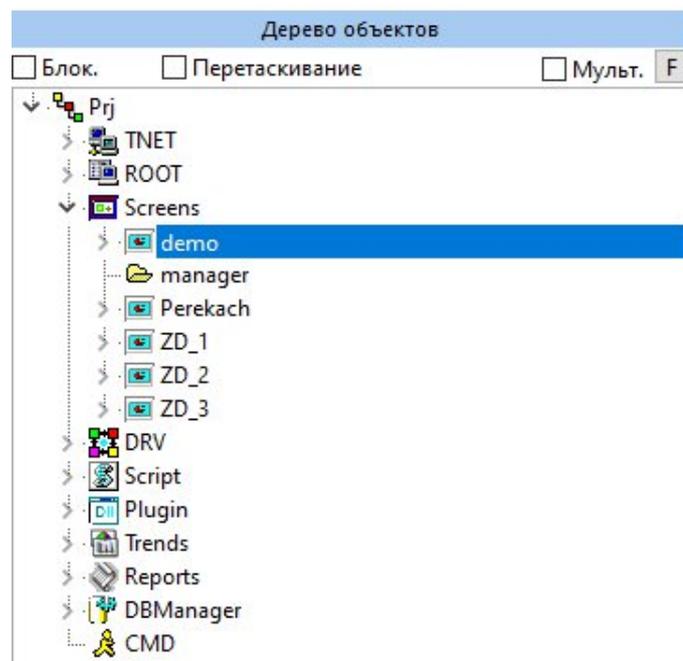
Вы можете создать экран как в корневой ветви **Screens**, так и в менеджере экранов.

Чтобы создать экран, выполните следующие действия:

- В зависимости от того, где планируется создать экран, активируйте корневую ветвь **Screens** либо менеджер экранов.
- Выберите опцию **Экраны** → **Добавить экран** / воспользуйтесь аналогичной опцией контекстного меню корневой ветви **Screens**.
- Введите префикс экрана и нажмите **Да**:



В результате в **Дереве объектов** отобразится созданный экран (например, **demo**):



Описание свойств экрана приведено в таблице ниже:

Свойства объекта	
demo [TGScreen] <input type="checkbox"/> Множ.	
Name	demo
Tag	0
Desc	
Pref	demo
Path	Prj.Screens.demo
AutoClose	True
ShortPath	demo
OnOpen	
OnClose	
OnMouseOver	
OnActivate	
OnDeactivate	
OnActivateShape	
OnKeyDown	
TegPrefix	
FileName	demo
FonColor	12632256
Width	2000
Height	2000
Top	26
Left	0
AutoChangeSize	False
Layer	65535
RTisFlay	False
RTonTop	False
RTsizeable	False
RTBorder	False
RTCloseButton	False
RTPosX	0
RTPosY	0
RTVisibleWidth	0
RTVisibleHeight	0
RTScrollBar	False
TegGroup	
Loaded	True
ShowName	False
ShowNameBold	False
ShowNameSize	0
Visible	True

Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
Name		String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое поле.
Tag	Используется как целочисленная переменная для упрощенного обращения к спискам объектов из скриптов	Integer	Диапазон значений ограничен от -2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
Desc	Описание экрана.	String	Пустое нередатируемое поле.
Pref	Наименование менеджера экранов, отображаемое в Дереве объектов.	String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое поле.
Path	Полный путь к менеджеру экранов в Дереве объектов.	String	Автоматически заполняемое при создании, нередатируемое поле.
AutoClose		Boolean	
ShortPath		String	Автоматически заполняемое при

Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
			создании, не редактируемое поле.
OnOpen		String	
OnClose		String	
OnMouseOver		String	
OnActivate		String	
OnDeactivate		String	
OnActivateShape		String	
OnKeyDown		String	
TegPrefix		String	
FileName		String	
FonColor	Задает цвет фона экрана.	Integer	Диапазон значений ограничен от -2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
Width	Задает ширину экрана.	Integer	Диапазон значений ограничен от -2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
Height	Задает высоту экрана.	Integer	Диапазон значений ограничен от -2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
Top		Integer	
Left		Integer	
AutoChangeSize		Boolean	
Layer		Integer	
RTisFlay		Boolean	
RTonTop		Boolean	
RTsizable		Boolean	
RTBorder		Boolean	
RTCloseButton		Boolean	

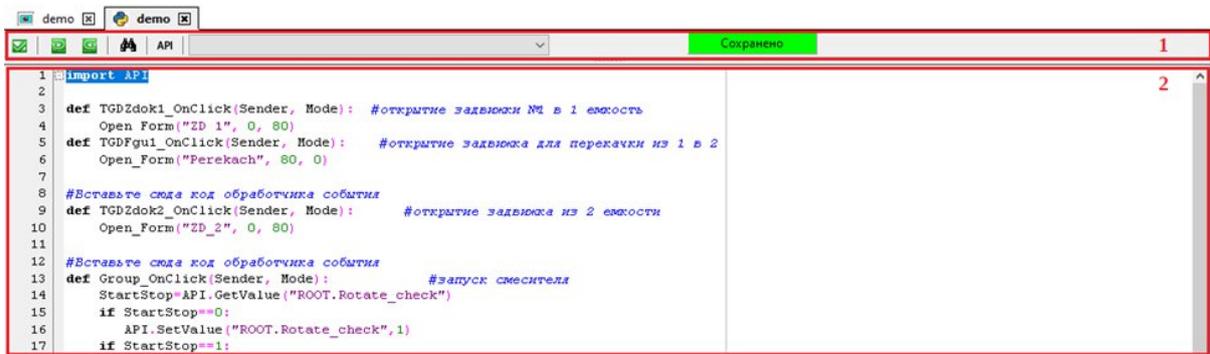
Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
RTPosX		Integer	Диапазон значений ограничен от - 2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
RTPosY		Integer	Диапазон значений ограничен от - 2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
RTVisibleWidth		Integer	Диапазон значений ограничен от - 2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
RTVVisibleHeight		Integer	Диапазон значений ограничен от - 2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
RTScrollBar		Boolean	
TegGroup		String	Нередактируемое поле.
Loaded		Boolean	
ShowName		Boolean	
ShowNameBoId		Boolean	
ShowNameSize		Integer	Диапазон значений ограничен от - 2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
Visible		Boolean	

Для того чтобы внести изменения в свойства менеджера экранов, дважды нажмите ЛКМ на любое редактируемое свойство в окне Свойства объекта и введите нужное значение.

Для свойств типа Boolean двойное нажатие ЛКМ приводит к смене значений **true** / **false**.

3.5.4.4 Редактор скрипта

Опция **Редактор скрипта** - открывает окно редактора скрипта мнемосхемы. Она активируется в контекстном меню по ПКМ при выделении необходимого экрана.



Редактор скрипта состоит из следующих компонентов:

- 1 – панель управления;
- 2 – область кода.

Таблица 3.4 - Описание элементов панели управления

Символ	Поле	Описание
	Применить скрипт	Проверка работоспособности скрипта и сохранение, результат в Журнале
	Отменить	Отменяет последние изменения.
	Вернуть	Возвращает отмененные действия.
	Поиск	Выполняет поиск по коду.
API		Открывает справку по функциям API.
		Открывает выпадающий список объявленных функций.
		Содержит информацию о состоянии скрипта: – Сохранено – последние изменения скрипта сохранены; – Не сохранено – последние изменения скрипта не сохранены.

Чтобы добавить скрипт мнемосхемы, введите необходимый код в область кода и нажмите **Применить скрипт**.

3.5.4.5 Удалить скрипт

Опция **Удалить скрипт** – очищает область кода в окне редактора скрипта мнемосхемы. Она активируется при выделении экрана.

Если у вас открыто окно редактора скрипта, то после применения данной функции его необходимо перезапустить - только после этого область кода будет очищена.

3.5.4.6 Копировать

Опция **Копировать** – копирует выделенный экран. Она активируется при выделении экрана.

3.5.4.7 Вставить

Опция **Вставить** – вставляет скопированный ранее экран. Она активируется при выделении экрана.

Чтобы вставить скопированный экран, выполните следующие действия:

- активируйте экран;
- выберите опцию **Экраны** → **Вставить** / воспользуйтесь аналогичной опцией контекстного меню корневой ветви **Screens**;
- введите новый префикс экрана и нажмите **Да**.

В результате в корневой ветви **Screens** отобразится вставленный экран. Вставить экран в менеджер экранов невозможно.

Вставленный экран обладает теми же свойствами, элементами мнемосхемы, настройками анимации и скриптом мнемосхемы, что и исходный экран.

3.5.4.8 Вырезать

Опция **Вырезать** – вырезает выделенный экран. Она активируется при выделении экрана.

Чтобы вырезать экран, выберите опцию **Экраны** → **Вырезать** / воспользуйтесь аналогичной опцией контекстного меню корневой ветви **Screens**.

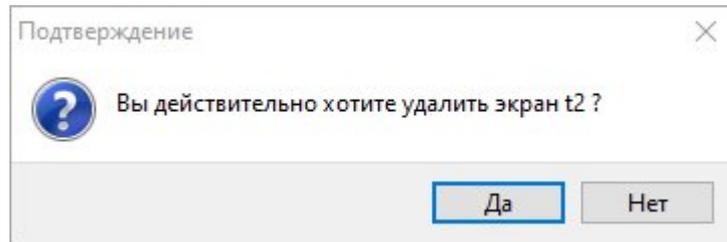
3.5.4.9 Удалить

Опция **Удалить** – удаляет экран. Она активируется при выделении экрана.

Чтобы удалить экран, выполните следующие действия:

- Активируйте экран.

- Выберите опцию **Экраны** → **Удалить** / воспользуйтесь аналогичной опцией контекстного меню корневой ветви **Screens**.
- Нажмите **Да**, чтобы подтвердить удаление экрана:



3.5.5. Драйверы

Драйверы обеспечивают возможность обмена и взаимодействия K-System SCADA 7.1 с контроллерами в реальном времени по заданным протоколам.

Описание работы драйвера EtherNet/IP см. в главе [7. Драйверы ввода-вывода](#).

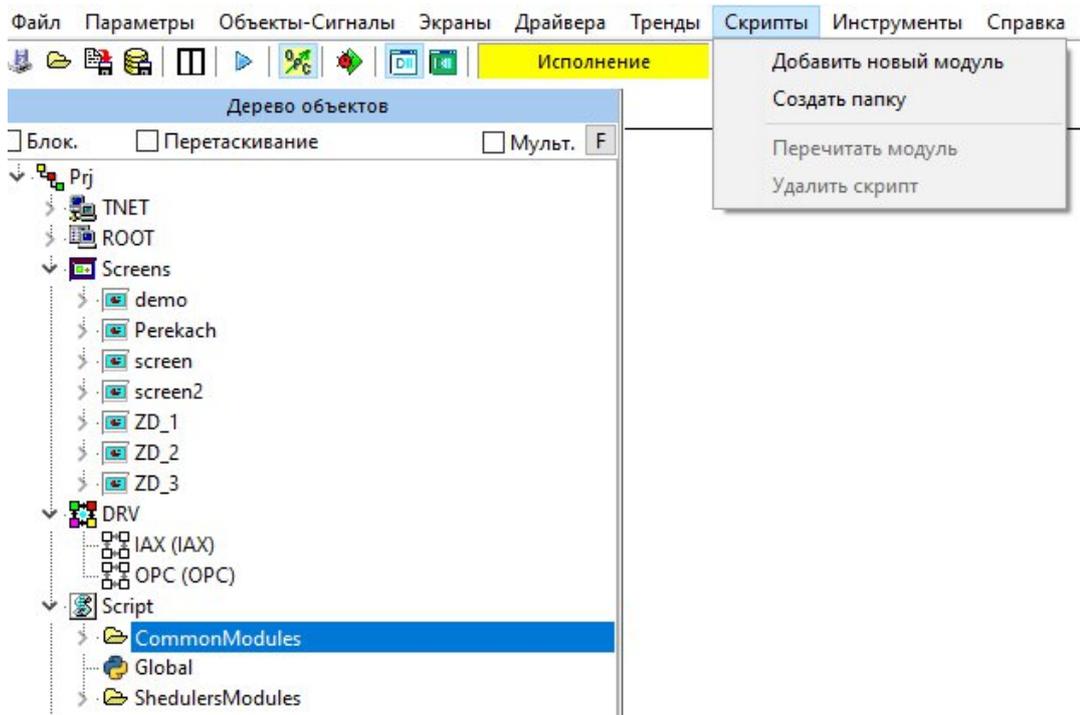
3.5.6. Тренды

Модуль трендов предназначен для отображения графиков значений выбранных параметров. Модуль может работать как с историческими, так и с оперативными значениями.

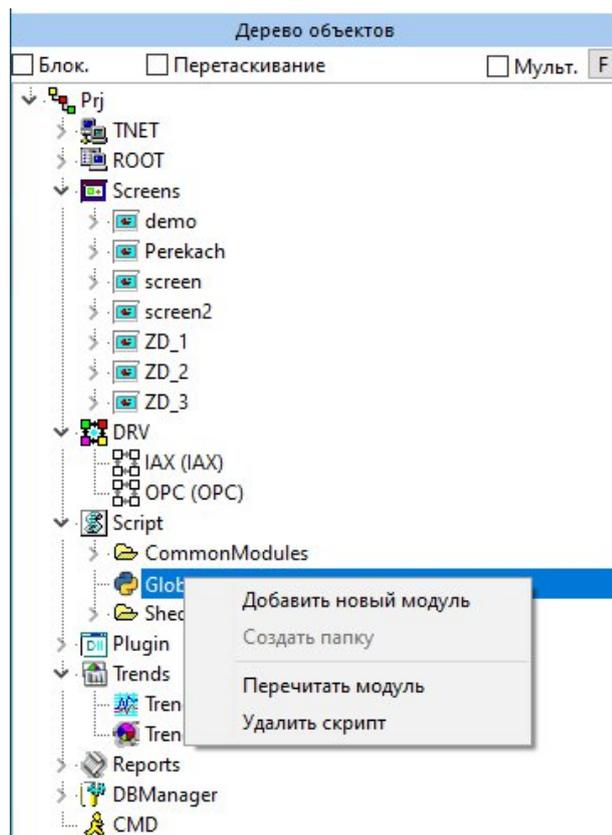
Описание работы трендов см. в главе [4. Тренды](#).

3.5.7. Скрипты

Данное меню не активно непосредственно для ветви **Scripts**. Оно доступно только в том случае, когда в **Дереве объектов** активна папка корневой ветви **Script**, либо хранящийся в ней модуль.



Также данное меню доступно в **Дереве объектов** в качестве контекстного меню подпапки корневой ветви Script, либо хранящегося в ней модуля (наведите курсор мыши на Script и вызовите контекстное меню одиночным нажатием ПКМ):



Прежде чем перейти к опциям меню, следует отметить, что в корневой ветви Scripts по умолчанию имеются следующие объекты:

- папка CommonModules;
- модуль Global;
- папка ShedulersModules.

Добавить новый модуль можно только в папки CommonModules и ShedulersModules, и созданные в них подпапки. Добавить модуль непосредственно в корневую ветвь Scripts нельзя.

Папки CommonModules и ShedulersModules являются неудаляемыми. Добавить другие папки непосредственно в корневую ветвь Scripts нельзя.

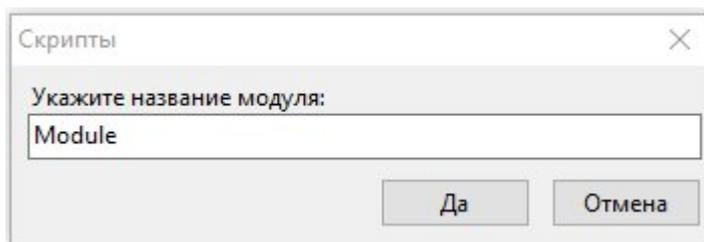
3.5.7.1 Добавить новый модуль

Модуль – это объект, который содержит в себе скрипт. Создается по умолчанию пустым.

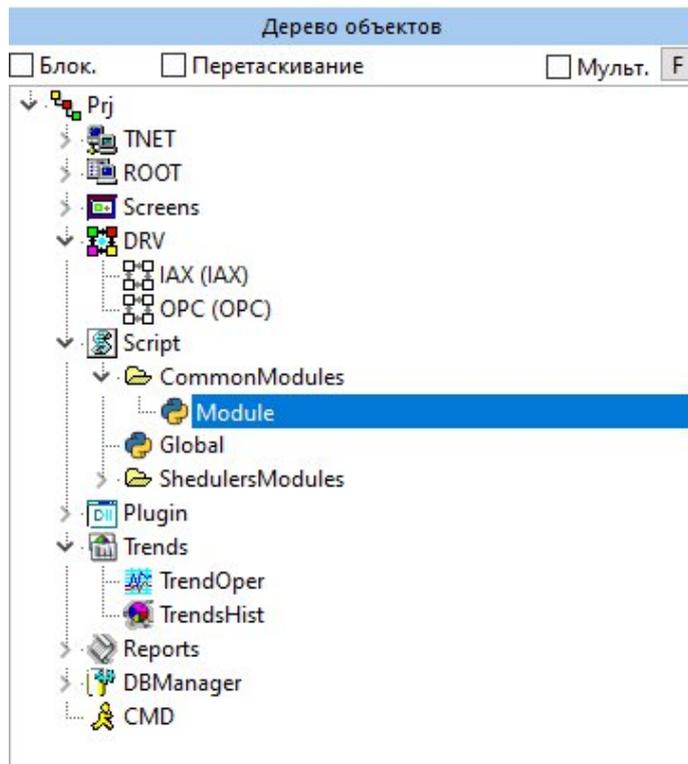
Скрипт – это программный код, который содержит последовательность действий, созданных для автоматического выполнения задачи.

Чтобы создать модуль, выполните следующие действия:

- Выделите в корневой ветви Scripts папку, в которой хотите создать модуль.
- Выберите опцию Scripts → Добавить новый модуль / воспользуйтесь аналогичной опцией контекстного меню папки корневой ветви Script, либо хранящегося в ней модуля.
- Введите префикс модуля и нажмите Да:



В результате в папке корневой ветви Scripts отобразится созданный модуль (например, module):



Описание свойств модуля приведено в таблице ниже:

Свойства объекта		Управление объектом	
Свойства объекта			
Module [TListModule]			Множ. <input checked="" type="checkbox"/>
Name	Module		
Tag	0		
Desc			
Pref	Module		
Path	Prj.Script.CommonModules.Module		
PyModuleName	Module		
FileName	C:\Program Files\ksp\scada.7.0\1.0.0.7\DemoProject		

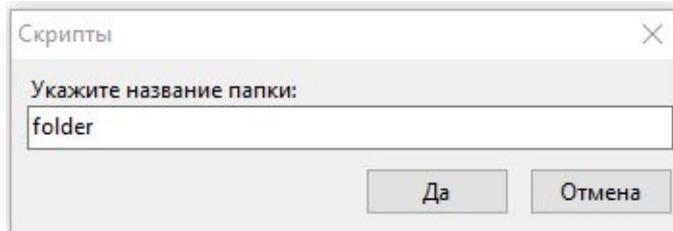
Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
Name		String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое поле.
Tag	Используется как целочисленная переменная для упрощенного обращения к спискам объектов из скриптов	Integer	Диапазон значений ограничен от -2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
Desc	Описание модуля.	String	Пустое нередатируемое поле.
Pref	Наименование модуля, отображаемое в Дереве объектов.	String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое поле.

Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
Path	Полный путь к модулю в Дереве объектов.	String	Автоматически заполняемое при создании, не редактируемое поле.
PyModule Name	Имя модуля Python.	String	Автоматически заполняемое при создании, не редактируемое поле.
FileName	Полное имя файла в папке проекта.	String	Автоматически заполняемое при создании, не редактируемое поле.

3.5.7.2 Создать папку

Опция **Создать папку** – создает подпапку в папках **CommonModules/ShedulersModules**. Создать новую папку в корневой ветви **Scripts** нельзя.

1. Чтобы создать папку, выполните следующие действия:
2. Выделите в корневой ветви **Scripts** папку, в которой хотите создать модуль.
3. Выберите опцию **Scripts** → **Создать папку** / воспользуйтесь аналогичной опцией контекстного меню папки корневой ветви **Scripts**.
4. Введите префикс папки и нажмите **Да**.



5. В результате в папке корневой ветви **Scripts** отобразится созданная папка (например, **folder**):

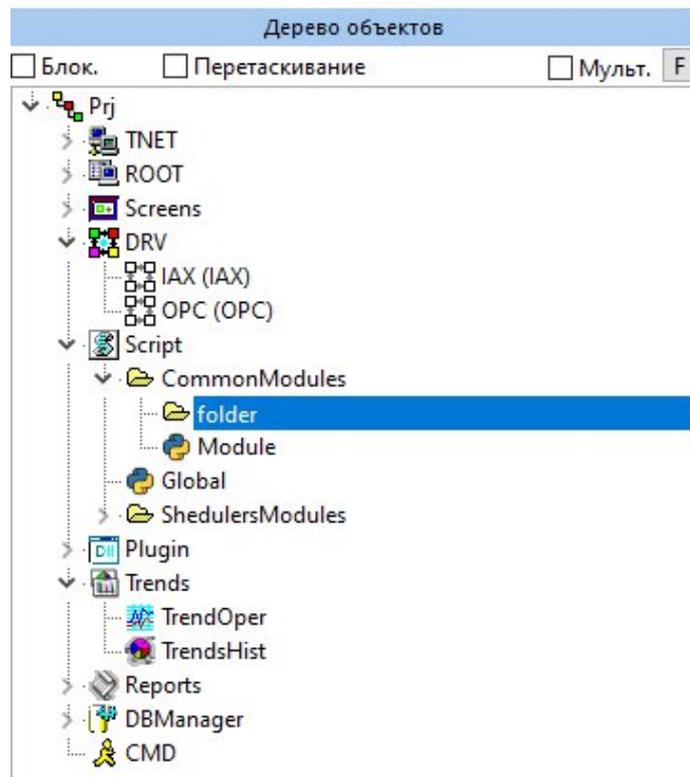


Таблица 3.5 - Описание свойств папки

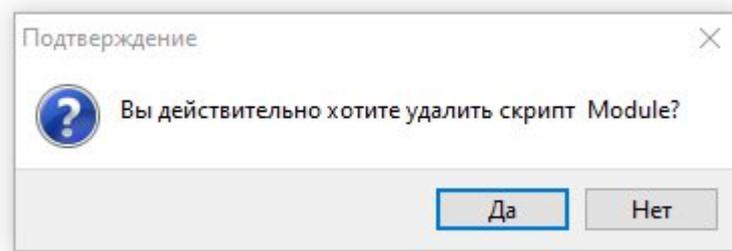
Свойство	Назначение	Тип	ФЛК
Name		String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое поле.
Tag	Используется как целочисленная переменная для упрощенного обращения к спискам объектов из скриптов	Integer	Диапазон значений ограничен от -2147483648 до 2147483647. Редактируемое поле.
Desc	Описание папки	String	Пустое нередатируемое поле.
Pref	Наименование папки, отображаемое в Дереве объектов.	String	Автоматически заполняемое при создании, редактируемое поле.
Path	Полный путь к папке в Дереве объектов.	String	Автоматически заполняемое при создании, нередатируемое поле.

3.5.7.3 Удалить скрипт

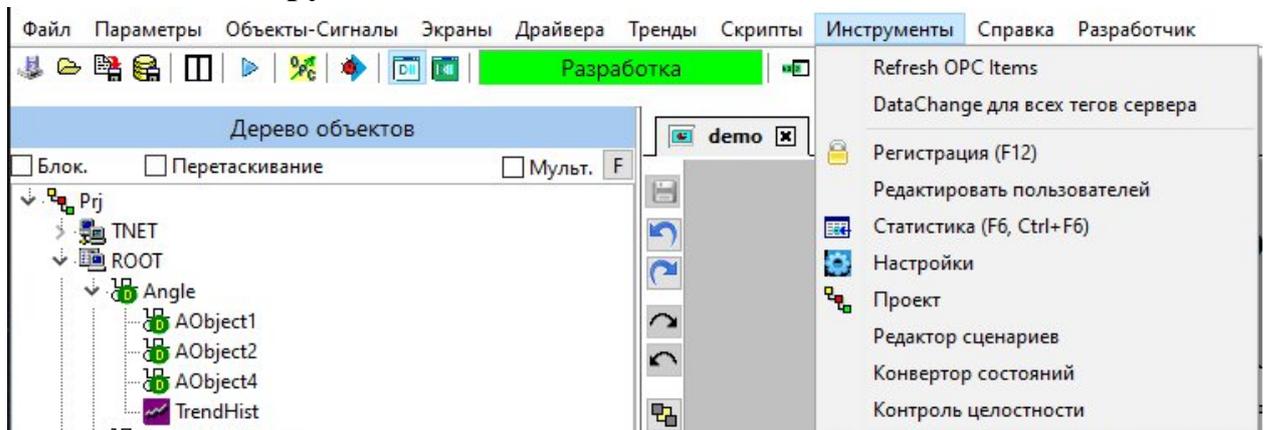
Опция **Удалить скрипт** - удаляет модуль.

Чтобы удалить модуль, выполните следующие действия:

1. Выберите модуль.
2. Выберите опцию **Скрипты** → **Удалить** / воспользуйтесь аналогичной опцией контекстного меню корневой ветви **Scripts**.
3. Нажмите **Да**, чтобы подтвердить удаление модуля:



3.5.8. Инструменты



3.5.8.1 Регистрация

Опция позволяет вызвать окно авторизации, также вызывается через **F12**.

Подробное описание представлено в п. [2.6 Регистрация пользователя](#).

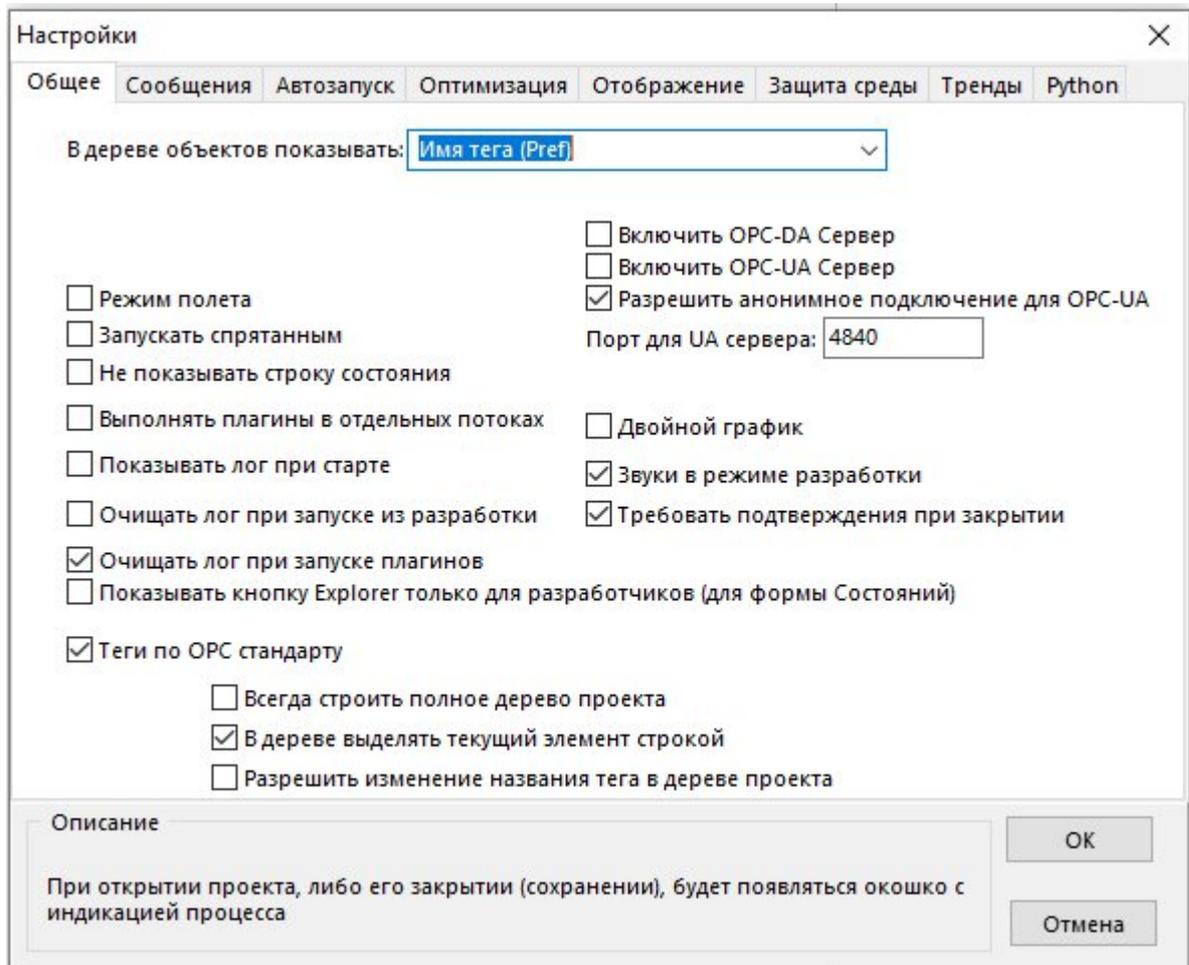
3.5.8.2 Статистика

- Кнопка Кол-во объектов в Root.
- Кнопка Кол-во экранов.
- Переключение Потоки.
- Переключение Память в кБайтах.
- Флаг Экраны.
- Флаг LockDB.

3.5.8.3 Настройки

Ниже приведены вкладки окна **Настройки**.

3.5.8.3.1 Общие



– В дереве объектов показывать - в основном окне программы в дереве проекта, в разделе “объекты” могут отображаться имена тегов, либо названия класса объектов (Pref, Name, Classname, Pref + Desc, Name + Desc).

– Режим полета - при открытии проекта, либо его закрытии (сохранении), будет появляться окошко с индикацией процесса.

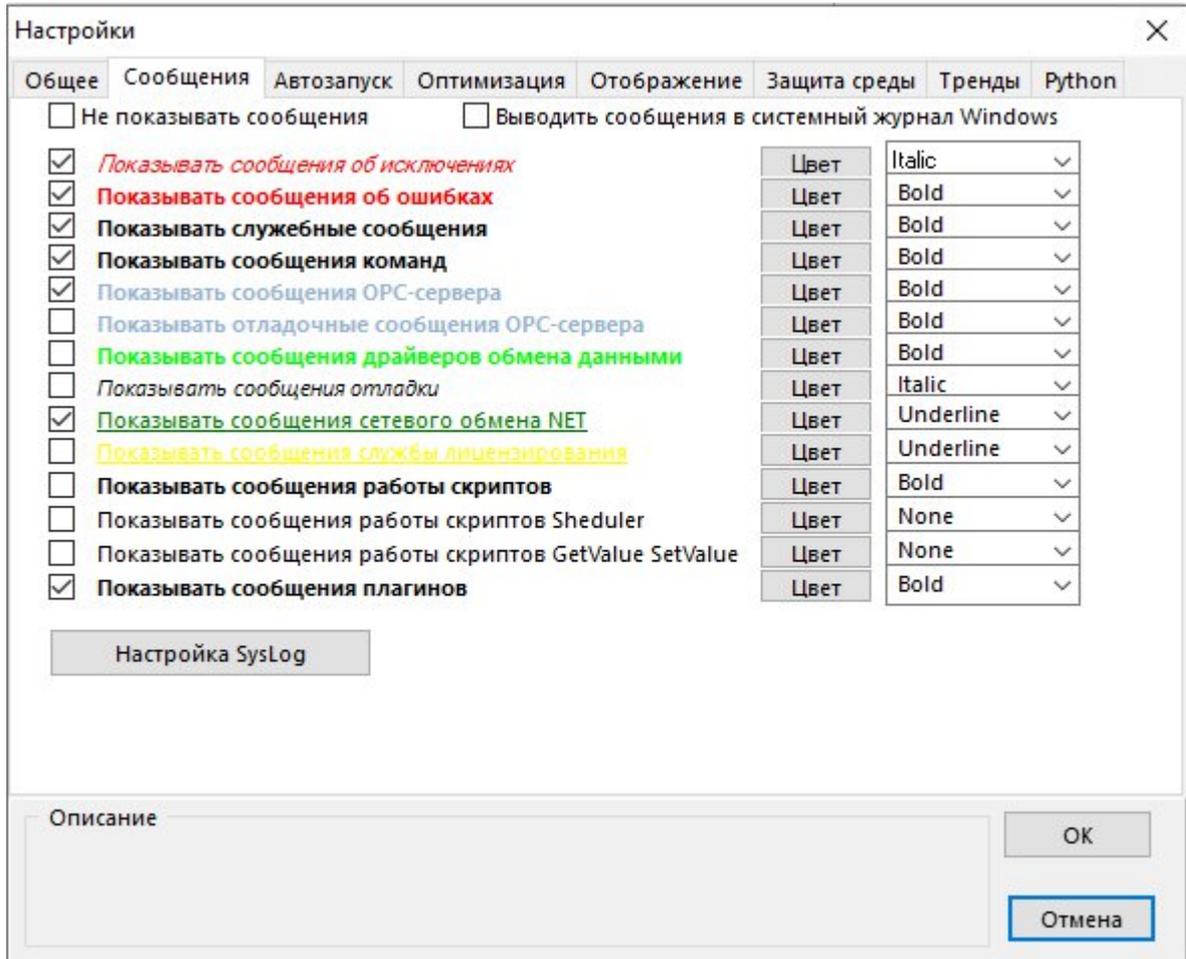
– Запускать спрятанным - при запуске программы основное окно не показывается. Его можно вызвать через контекстное меню в системном трее.

– Не показывать строку состояния - в нижней части окна не будет отображаться строка состояния. Изменение параметра вступит в силу после перезапуска программы.

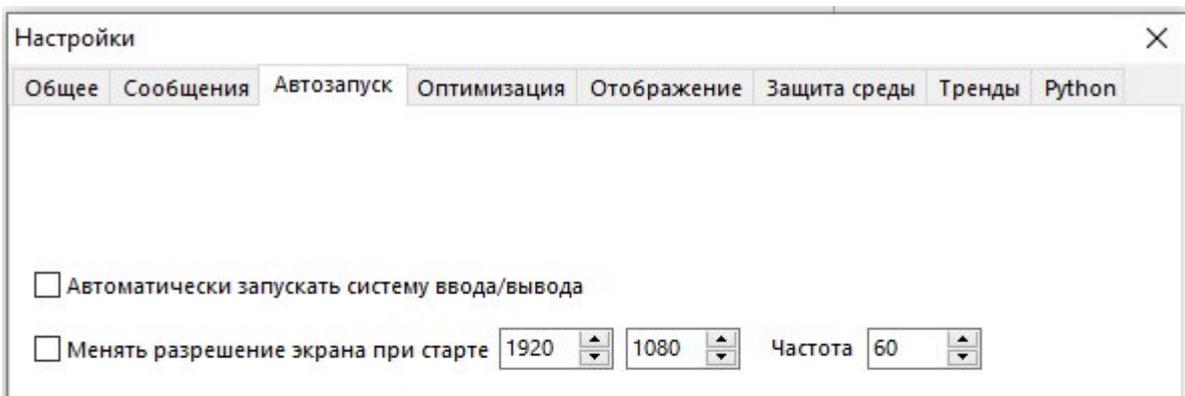
– Выполнять плагины в отдельных потоках.

- Показывать лог при старте.
- Очищать лог при запуске из разработки.
- Очищать лог при запуске плагинов.
- Показывать кнопку Explorer только для разработчиков (для формы Состояний).
- Теги по OPC стандарту.
- Всегда строить полное дерево проекта.
- В дереве выделять текущий элемент строкой.
- Разрешить изменение названия тега в дереве проекта.
- Включить OPC-DA Сервер.
- Включить OPC-UA Сервер.
- Разрешить анонимное подключение для OPC-UA.
 - Порт для UA сервера.
- Двойной график.
- Звуки в режиме разработки.
- Требовать подтверждение при закрытии.

3.5.8.3.2 Сообщения



3.5.8.3.3 Автозапуск



– Автоматически запускать систему ввода/вывода - после открытия проекта автоматически запустятся драйвера ввода /вывода.

– Менять разрешение экрана при старте - в случае успешного автоматического построения модели, автоматически запускать ее на выполнение:

- Менять частоту при старте.

3.5.8.3.4 Оптимизация

Настройки

Общие | Сообщения | Автозапуск | **Оптимизация** | Отображение | Защита среды | Тренды | Python

Процессоры		Приоритеты
Поток объектов	<input checked="" type="checkbox"/> Авт. <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	HIGHEST
Поток модели	<input checked="" type="checkbox"/> Авт. <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	HIGHEST
Поток БД	<input checked="" type="checkbox"/> Авт. <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	HIGHEST
Поток основной	<input checked="" type="checkbox"/> Авт. <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	HIGHEST
Приоритет приложения		NORMAL

на удаление
Кол-во потоков:

Автоматическое распределение объектов по потокам

Время обновления форм	<input type="text" value="1000"/>	Длина очереди Trends/Alarms	<input type="text" value="10000"/>
Время обновления GIF, мс.	<input type="text" value="100"/>	Timeout записи Trends/Alarms	<input type="text" value="1000"/>
Таймер WorkObject, мс.	<input type="text" value="1000"/>		
Задержка повторения хоткея, мс.	<input type="text" value="500"/>		

Описание

Задаёт время срабатывание таймера обновления форм

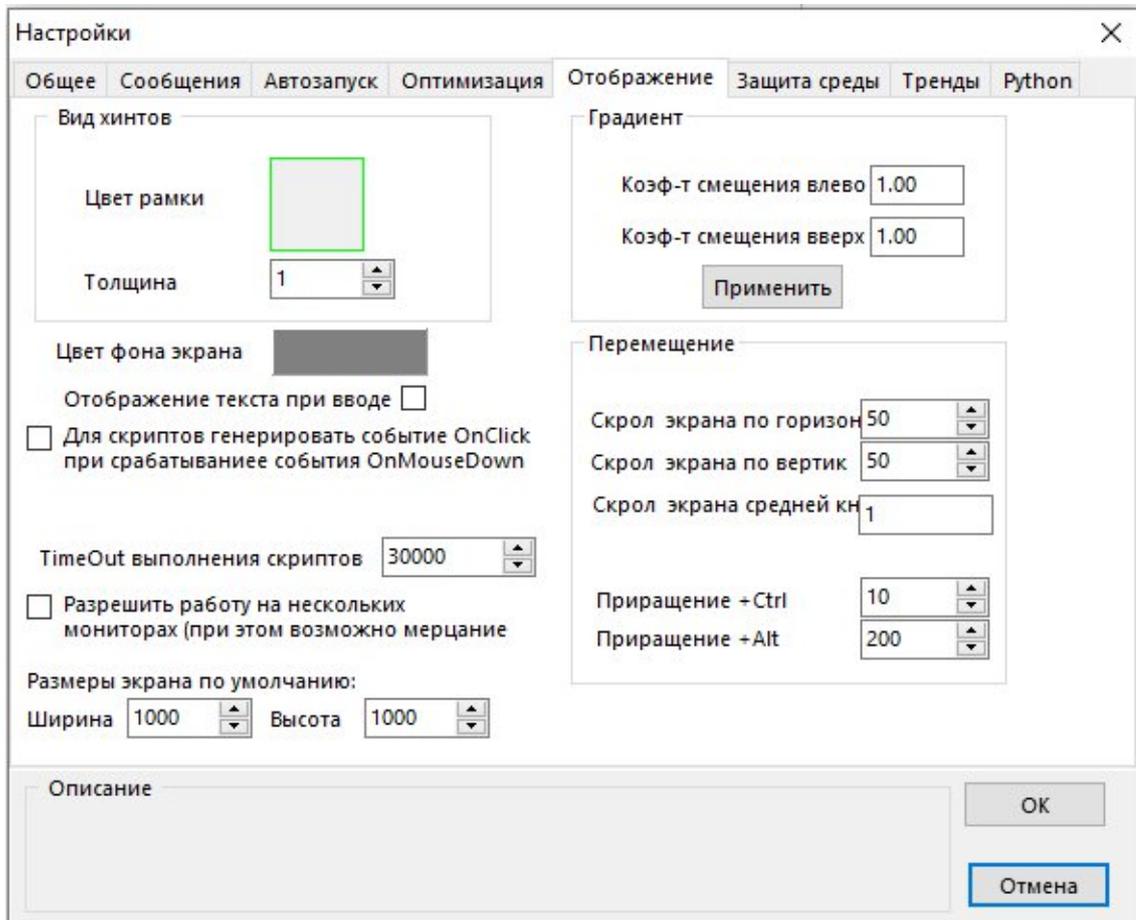
OK

Отмена

- Поток объектов.
- Поток модели.
- Поток БД.
- Поток основной.
- Приоритеты.
- Приоритет приложения.
- Количество потоков на удаление.
- Автоматическое распределение объектов по потокам.
- Время обновления форм - задает время срабатывание таймера обновления форм.
- Время обнуления GIF, мс.
- Таймер WorkObject, мс.

- Задержка повторения хоткея, мс.
- Для очереди Trends/Alarms.
- Timeout записи Trends/Alarms.

3.5.8.3.5 Отображение



- Вид хинтов.
 - Цвет рамки.
 - Толщина.
- Цвет фона и крана.
 - Отображение текста при вводе.
- Для скриптов генерировать событие OnClick при срабатывании события OnMouseDown.
 - TimeOut выполнения скриптов.
- Разрешить работу на нескольких мониторах при этом возможно мерцание).

- Размер экрана по умолчанию (ширина и высота).
- Градиент.
 - Коэффициент смещения влево.
 - Коэффициент смещения вверх.
- Перемещение.
 - Скролл экрана по горизонтали.
 - Скролл экрана по вертикали.
 - Скролл экрана средней кнопки.
- Приращение + Ctrl.
- Приращение + Alt.

3.5.8.3.6 Защита среды

- флаг Блокировать диспетчер задач;
- Флаг Блокировать горячие клавиши;
- кнопка Разблокировать.

3.5.8.3.7 Тренды

- Отображение оперативного тренда:
 - флаг Использовать свойства;
 - TMax;
 - TMin;
 - Maska;
 - Max2;
 - Max1;
 - Min1;
 - Min2;
 - Max2show;
 - Max1show;
 - Min1show;
 - Min2show.

3.5.8.3.8 Python

– Использовать последнюю доступную версию Python установленную в системе.

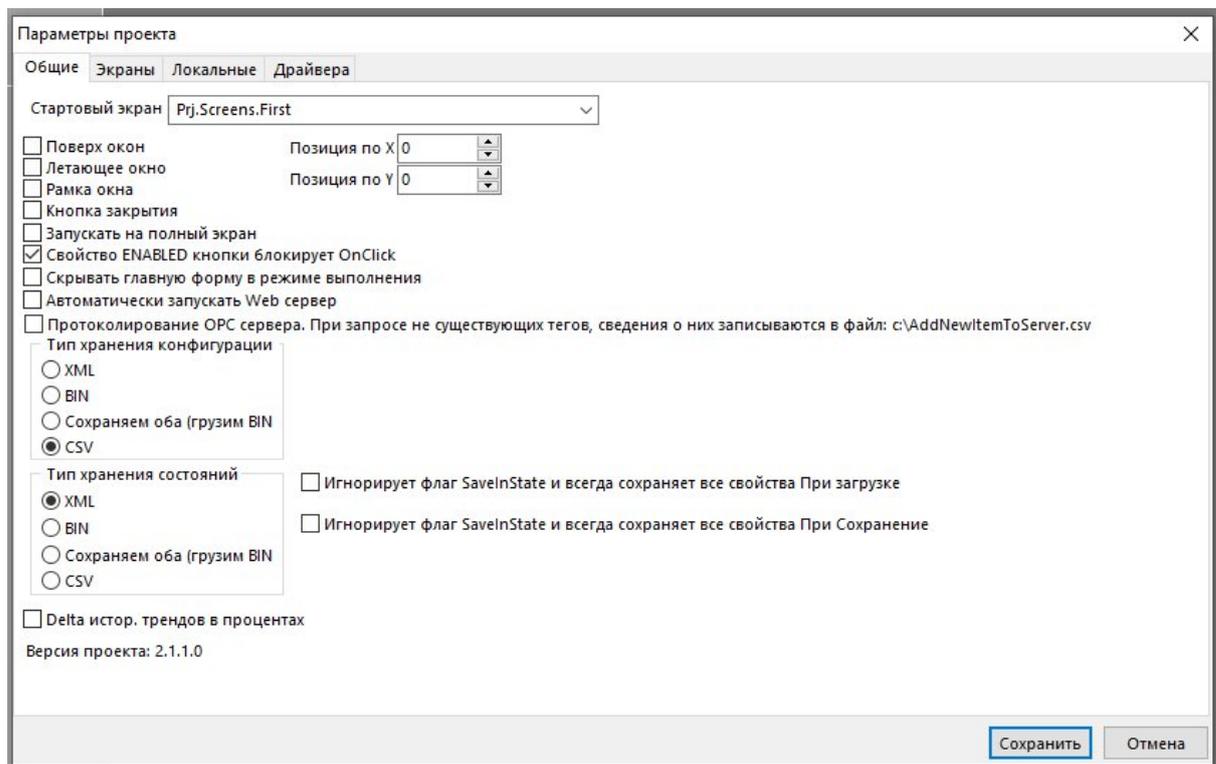
– Использовать поставляемый Python.

– Использовать указанный вручную путь до библиотеки (dll) Python.

3.5.8.4 Проект

При выборе пункта **Проект** контекстного меню отображается окно **Параметры проекта**, ниже приведены вкладки окна.

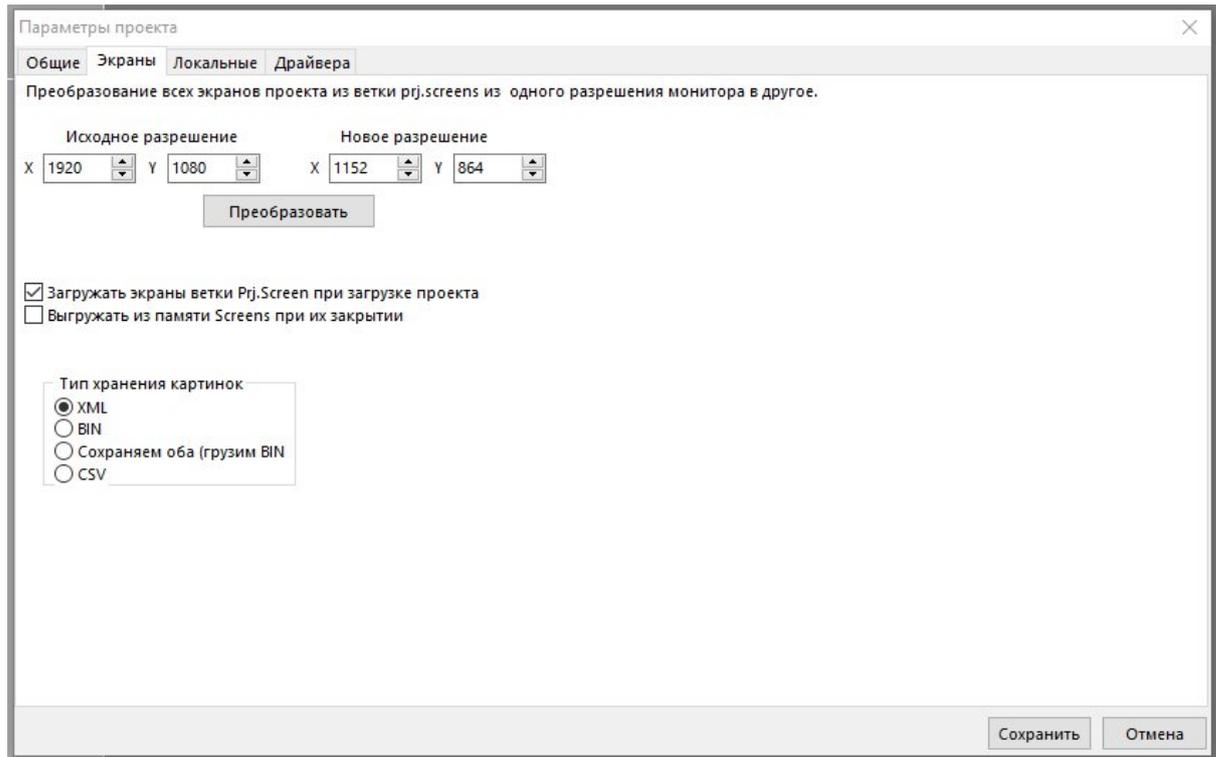
Общие



- Стартовый экран.
- Поверх всех окон.
- Летающее окно.
- Рамка окна.
- Кнопка закрытия.
- Запускать на полный экран.
- Свойства Enabled кнопки блокирует OnClick.

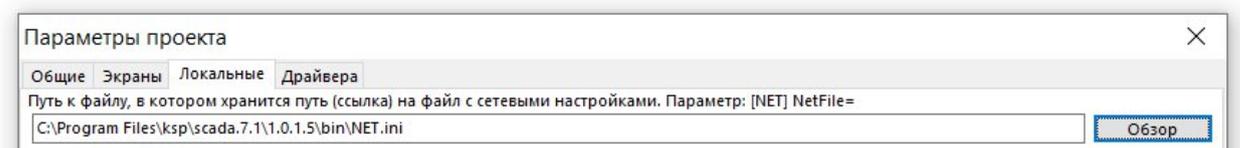
- Скрывать главную форму в режиме выполнения.
- Автоматически запускать Web сервер.
- Протоколирование OPC сервера. При запросе не существующих тегов, сведения о них записываются в файл c:\AddNewItemToServ.csv.
- Тип хранения состояний:
 - XML.
 - BIN.
 - Сохраняем оба (грузим BIN).
 - CSV.
- Тип хранения состояний:
 - XML.
 - BIN.
 - Сохраняем оба (грузим BIN).
 - CSV.
- Delta исторических трендов в процентах.
- Позиция по X.
- Позиция по Y.
- Игнорирует флаг SaveInState и всегда сохраняет все свойства При загрузке.
- Игнорирует флаг SaveInState и всегда сохраняет все свойства При сохранении.
- Версия проекта: 2.1.1.0.

Экраны



- Преобразование всех экранов проекта из ветки prj.screens из одного разрешения монитора в другое:
 - Исходное разрешение.
 - Новое разрешение.
- Загружать экраны ветки Prj.Screen при загрузке проекта.
- Выгружать из памяти Screens при их закрытии.
- Тип хранения картинок:
 - XML.
 - BIN.
 - Сохраняем оба (грузим BIN).
 - CSV.

Локальные



Путь к файлу, в котором хранится путь (ссылка) на файл с сетевыми настройками. Параметр: [NET] NetFile=

– Заставка

Заставка Регистрация Состояния Курсор Тренд аналога Прочее Хинты

Отображать Проверка

Размеры экрана загрузки.
Если они =0 то отображается по умолчанию. Параметр Center указывает положение по оси Y по которой ровняется GIF и ProgressBar.

Width Height Center Прозрачность формы (от 0 до 255)

1920 1080 0 240

Текст поверх окна загрузки: Настройка текста в проекте

Название	Цвет фона	Слева	Сверху	Размер	Шрифт
система автоматки		50	850	30	...
версия 1.26		60	920	20	...
		100	650	24	...
		100	700	24	...
		100	750	24	...

- Отображать.
- Размеры экрана загрузки. Если =0 то отображается по умолчанию. Параметр Center указывает положение по оси Y по которой ровняется GIF и ProgressBar.
- Width.
- Height.
- Center.
- Прозрачность формы (от 0 до 255).
- Текст поверх окна загрузки:
 - Название.
 - Цвет фона.
 - Слева.
 - Сверху.
 - Размер.
 - Шрифт.

– Регистрация

Заставка Регистрация Состояния Курсор Тренд аналога Прочее Хинты

Автоматическая регистрация

Группа

Пользователь

- Автоматическая регистрация.
- Группа.
- Пользователь.

– Состояния

Заставка Регистрация Состояния Курсор Тренд аналога Прочее Хинты

Имя файла, открываемого по умолчанию:
 Обзор

Папка с состояниями:
 Обзор

Координаты окна по умолчанию

Left Top

0 0

Сохранить Отмена

- Имя файла открываемого по умолчанию.
- Папка с состояниями.
- Координаты окна по умолчанию:
 - Left.
 - Top.

– Курсор

Заставка Регистрация Состояния Курсор Тренд аналога Прочее Хинты

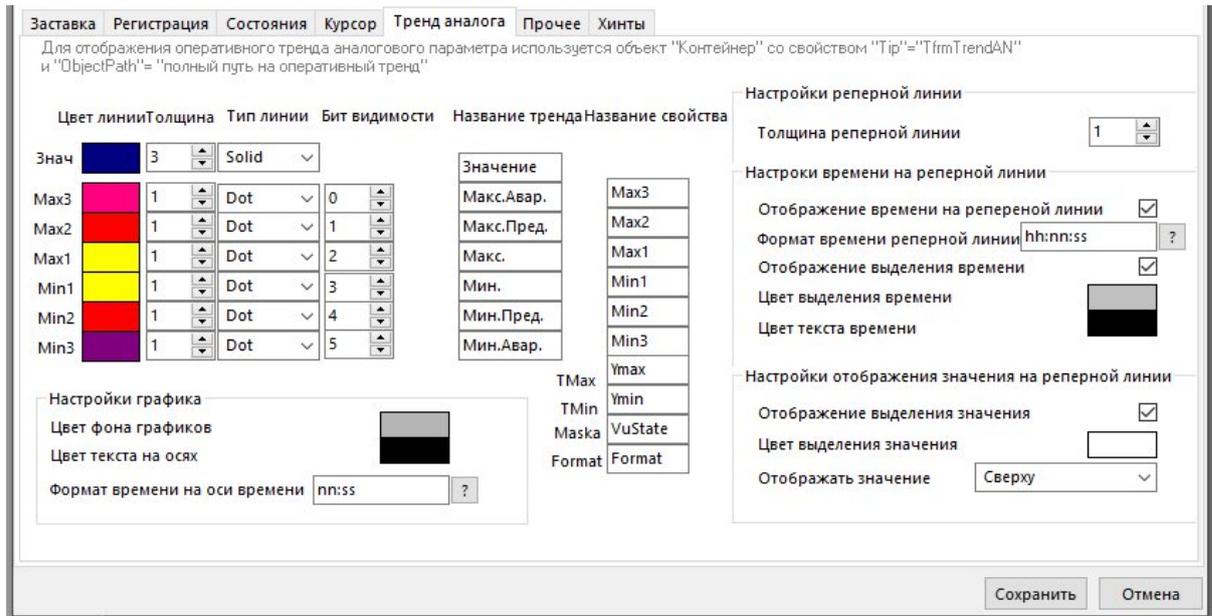
После нажатия мыши на конкретный экран, менять позицию мыши

X= 0 Y= 0

Path экрана

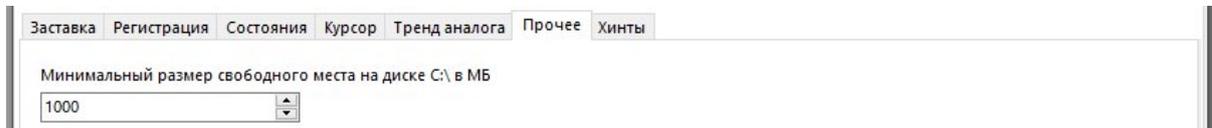
– После нажатия мыши на конкретный экран, менять позицию
 МЫШИ.

– Тренд аналога



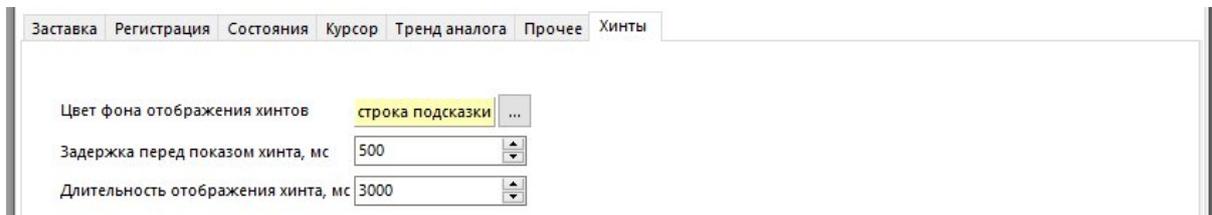
- Цвет линии
- Толщина
- Тип линии
- Бит видимости
- Название тренда
- Название свойства
- Настройка графика
 - Цвет фона графиков
 - Цвет текста на осях
 - Формат времени на оси времени
- Настройки реперной линии
 - Толщина реперной линии
- Настройки времени на реперной линии
 - Отображение времени на реперной линии
 - Формат времени реперной линии
 - Отображение выделения времени
 - Цвет выделения времени

- Цвет текста времени
- Настройки отображения значения на реперной линии
 - Отображения выделения значения
 - Цвет выделения значения
 - Отображать значение
- **Прочее**



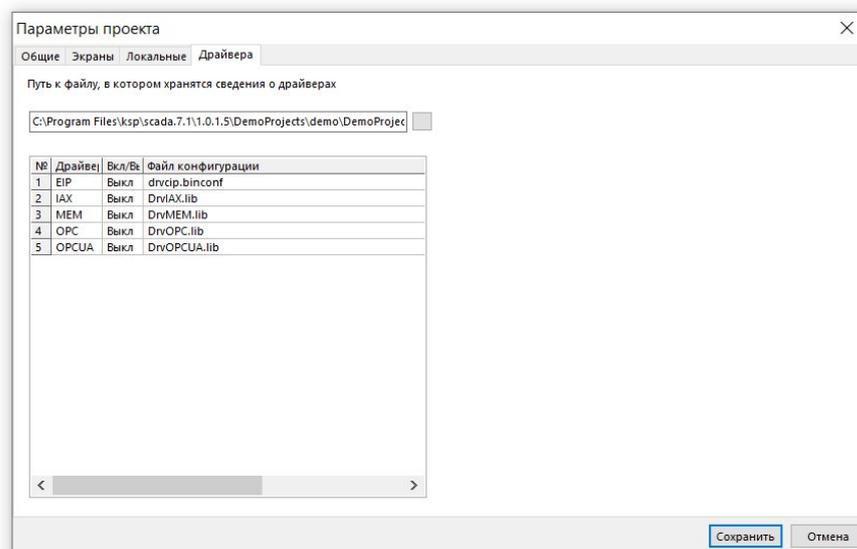
- Минимальный размер свободного места на диске C:\ в МБ

– ХИНТЫ



- Цвет фона отображения хинтов
- Задержка перед показом хинта, мс
- Длительность отображения хинта, мс

Драйвера



- Путь к файлу, в котором хранятся сведения о драйверах.

3.5.8.5 Редактор пользователей

Запуск окна редактирования пользователей из командной строки

Для запуска окна редактирования пользователей, необходимо запустить приложение UserEdit. Для этого в командной строке необходимо вызвать приложение useredit.exe из каталога K-System SCADA 7.1, указав следующие параметры:

```
useredit.exe <projectPath>,
```

где:

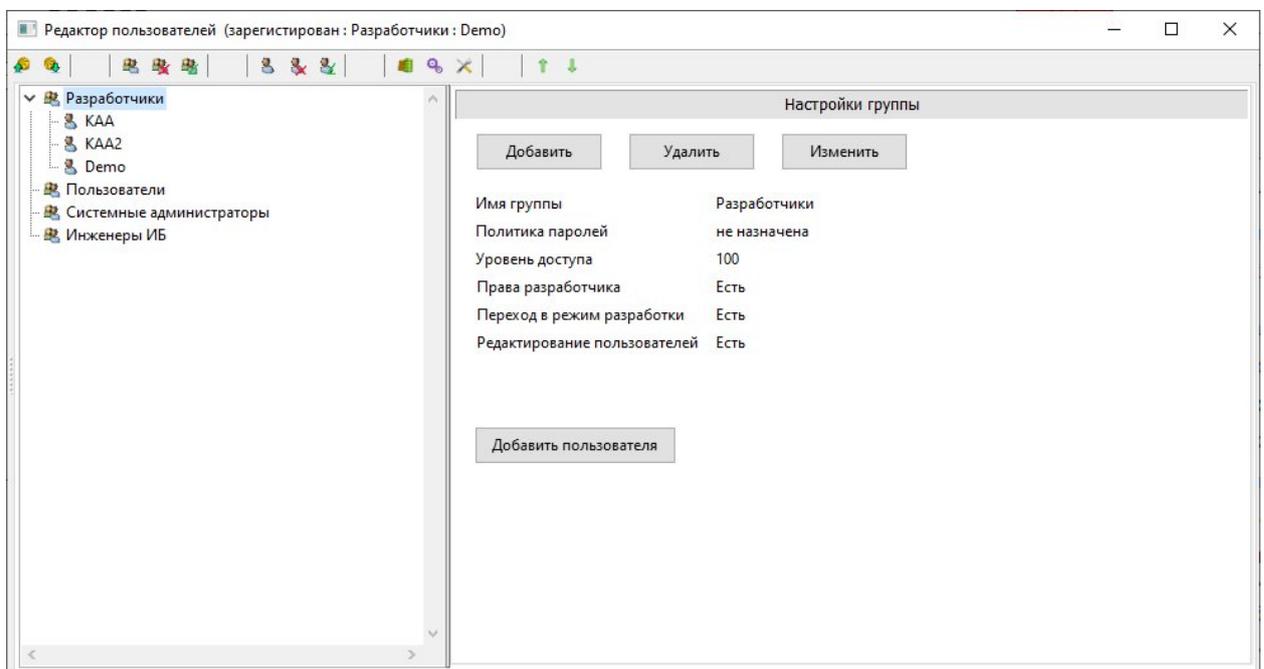
<projectPath> – путь к корневой папке проекта, в которой находится GP – файл.

Пример:

```
useredit.exe C:\Project\DemoProjects
```

Запуск окна редактирования пользователей в ПО K-System SCADA 7.1

Для создания и редактирования групп или пользователей используется Редактор пользователей. Для открытия редактора необходимо на панели меню выбрать **Инструменты - Редактор пользователей**.



Окно редактора формально делится на две области:

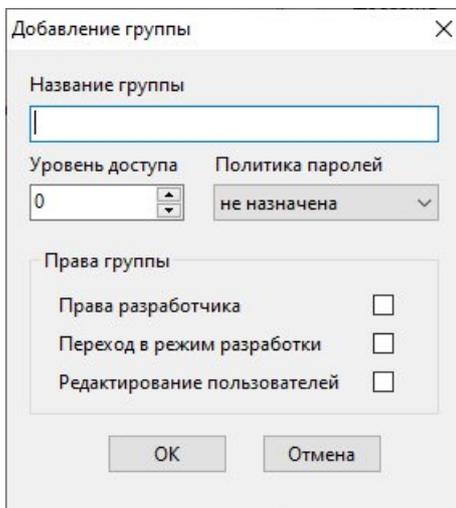
- область созданных групп/пользователей - отображаются ранее созданные группы и пользователя, в табличном представлении или в виде дерева (выбор осуществляется в служебных настройках);
- область добавления и редактирования групп/пользователей - отображает информацию о группе/пользователе и позволяет добавить/изменить/удалить пользователя или группу в зависимости от выбранного атрибута;

Кнопки меню окна Редактор пользователей

Наименование кнопки	Обозначение	Описание
Свернуть все		Сворачивает все группы в дереве отображений
Развернуть все		Разворачивает все группы в дереве пользователей
Добавить новую группу		Отображает окно добавления новой группы (см. п. 2.1 Добавление группы)
Удалить группу		Осуществляет удаление выбранной группы
Изменить настройки группы		Отображает окно изменения выбранной группы (см. п. 2.2 Изменение данных группы)
Добавить нового пользователя		Отображает окно добавления нового пользователя (см. п. 2.3 Добавление пользователя)
Удалить пользователя		Осуществляет удаления выбранного пользователя
Изменить настройки пользователя		Отображает окно изменения выбранного пользователя (см. п. 2.4 Изменение данных пользователя)
Настройка подключения		Отображает окно задания настроек подключения (см. п. 2.5 Настройка подключения)
Политики паролей		Отображает окно задания политики паролей (см.п. 2.6 Политики паролей)
Служебные настройки		Отображает окно задания служебных настроек (см. п. 2.7 Служебные настройки)
Переместить выше		Позволяет переместить группу/пользователя выше в дереве

Наименование кнопки	Обозначение	Описание
		отображений
Переместить ниже		Позволяет переместить группу/пользователя ниже в дереве отображений

3.5.8.5.1 Добавить новую группу



Для добавления группы необходимо:

1. Нажать кнопку **Добавить** в правой части окна или на кнопку  в строке меню.
2. В результате отобразится окно создания группы.
3. Заполнить поля и нажать кнопку **Ок**.
4. Если изменения необходимо не сохранять, то нажать на кнопку

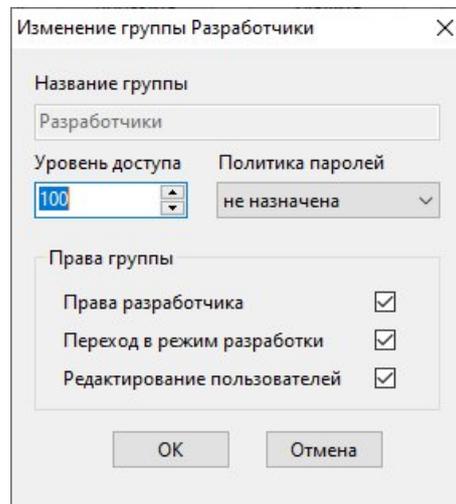
Отмена или **Закрыть**.

Окно создания группы состоит из следующих полей:

- **Название группы** – указывается название группы;
- **Уровень доступа** – указывается уровень доступа от 0 до 100;
- **Политика паролей** – выбирается политика паролей;
- **Права разработчика** – устанавливается флаг задания прав разработчика группе;
- **Переход в режим разработки** – устанавливается флаг задания перехода в режим разработки;

– **Редактирование пользователей** – устанавливается флаг редактирования пользователей.

3.5.8.5.2 Изменить настройки группы



Для изменения данных группы необходимо:

1. Выбрать группу в дереве отображений.
2. Нажать кнопку **Изменить** в правой части окна или на кнопку  в строке меню.
3. В результате отобразится окно сведений группы.
4. Изменить необходимые поля и нажать кнопку **Ок**.
5. Если изменения требуется не сохранять, то нажать на кнопку **Отмена** или **Заккрыть**.

3.5.8.5.3 Добавление пользователя

Для добавления пользователя необходимо:

1. Выбрать группу в дереве пользователей и групп.
2. Нажать кнопку **Добавить** в правой части окна или на кнопку  в строке меню.
3. В результате отобразится окно создания пользователя.
4. Заполнить поля и нажать кнопку **Ок**.
5. Если изменения необходимо не сохранять, то нажать на кнопку **Отмена** или **Заккрыть**.

Окно создания пользователя состоит из следующих полей:

- **Учетная запись активна** – устанавливается флаг если учетная запись активна;
- **Имя пользователя** – указывается имя пользователя;
- **Группа** – указывается группа в которой будет создан пользователь (поле не изменяемое);
- **Смена пароля (Пароль/Повторить пароль)** – указывается пароль для авторизации пользователя.

3.5.8.5.4 Изменение данных пользователя

Для изменения данных пользователя необходимо:

1. Выбрать пользователя в дереве отображений.
2. Нажать кнопку **Изменить** в правой части окна или на кнопку  в строке меню.
3. В результате отобразится окно сведений пользователя.
4. Изменить необходимые поля и нажать кнопку **Ок**.
5. Если изменения требуется не сохранять, то нажать на кнопку **Отмена** или **Заккрыть**.

3.5.8.5.5 Настройка подключения

Для изменения настройки подключения необходимо:

1. Нажать на кнопку **Настройка подключения**  в строке меню.
2. В результате отобразится окно настройки подключений.
3. Изменить необходимые поля и нажать кнопку **Ок**.

4. Если изменения требуется не сохранять, то нажать на кнопку **Отмена** или **Заккрыть**.

3.5.8.5.6 Политика паролей

В окне настройки политики паролей возможно создать, изменить и удалить заданные политики паролей.

Окно политики паролей состоит из вкладок:

- политики паролей;

- параметры регистрации.

На вкладке **политики паролей** возможно создать новую политику, для этого необходимо нажать на кнопку **Добавить новую политику** , либо удалить существующую по кнопке **Удалить текущую политику** .

При выборе созданной/существующей политики возможно изменять следующие поля и настройки:

- **Имя политики** - поле ввода для задания наименования политики паролей;
- **Минимальная длина пароля, символов** – поле ввода задания минимальной длины пароля;
- **Сложность пароля** - возможность задания сложных настроек пароля, таких как: наличие букв, цифр, символов разного регистра, спецсимволов. Для задания сложности требуется установить флаг с необходимым требованием;
- **Срок действия пароля, дней** – указывается количество срока действия пароля;
- **Предупреждать об истечении срока действия пароля, дней** – указывается количество дней, за которое необходимо предупредить пользователя об истечении срока действия пароля;
- **Записей в журнале паролей (0 – нет)** – указывается количество паролей, которые будут сохранены в журнале паролей каждого пользователя (сохраняются только последние пароли). Если при замене пароля пользователь введет идентичный предыдущим, то программа выдаст предупреждение;
- кнопка **Сохранить** – при нажатии применяются все заданные настройки на вкладке.

На вкладке **параметры регистрации** задаются следующие настройки:

- **Попыток ввода пароля при регистрации** – задается количество попыток ввода пароля при авторизации пользователя;

– **Период блокировки, минут** – задается время блокировки авторизации пользователя, если превышено допустимое количество попыток ввода пароля;

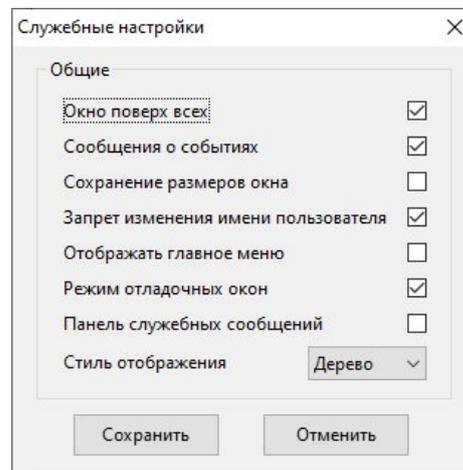
– кнопка **Применить** – при нажатии применяются все заданные настройки на вкладке.

3.5.8.5.7 Служебные настройки

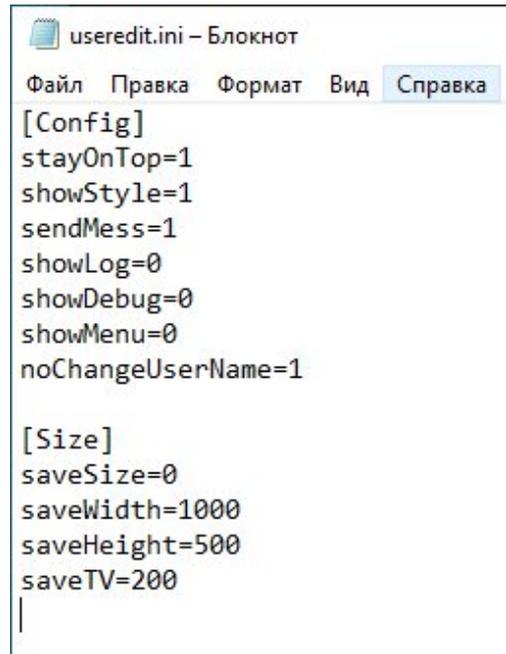
Для изменения служебной настройки необходимо:

1. Нажать на кнопку **Служебные настройки**  в строке меню.
2. В результате отобразится окно служебные настройки.
3. Изменить необходимые поля и нажать кнопку **Ок**.
4. Если изменения требуется не сохранять, то нажать на кнопку

Отмена или **Заккрыть**.



3.5.8.5.8 Файл useredit.ini



```

useredit.ini - Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
[Config]
stayOnTop=1
showStyle=1
sendMess=1
showLog=0
showDebug=0
showMenu=0
noChangeUserName=1

[Size]
saveSize=0
saveWidth=1000
saveHeight=500
saveTV=200
|

```

В папке проекта каталога K-System SCADA 7.1 располагается файл useredit.ini, в котором можно задать настройки для приложения редактирования пользователей:

Секция 'Config'

'stayOnTop' - выводить окно поверх остальных.

'showStyle' - стиль вывода программы (0 - табличный вид, 1 - дерево).

'sendMess' - отправлять оперативные сообщения в процессе работы.

'showLog' - отображать лог.

'showDebug' - включить отладочный вид окна.

'showMenu' - показывать меню.

'noChangeUserName' - запрет изменения имени пользователя.

Секция 'Size'

'saveSize' - запоминать размер окна.

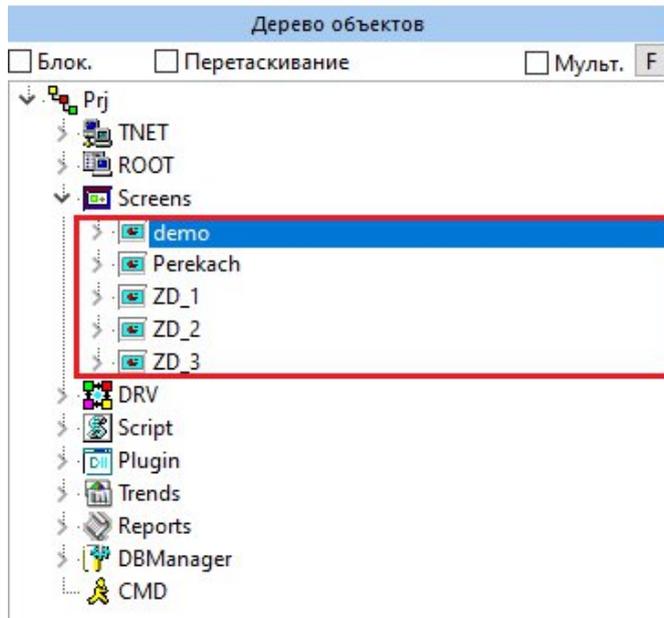
'saveWidth' - сохраненная ширина окна.

'saveHeight' - сохраненная высота окна.

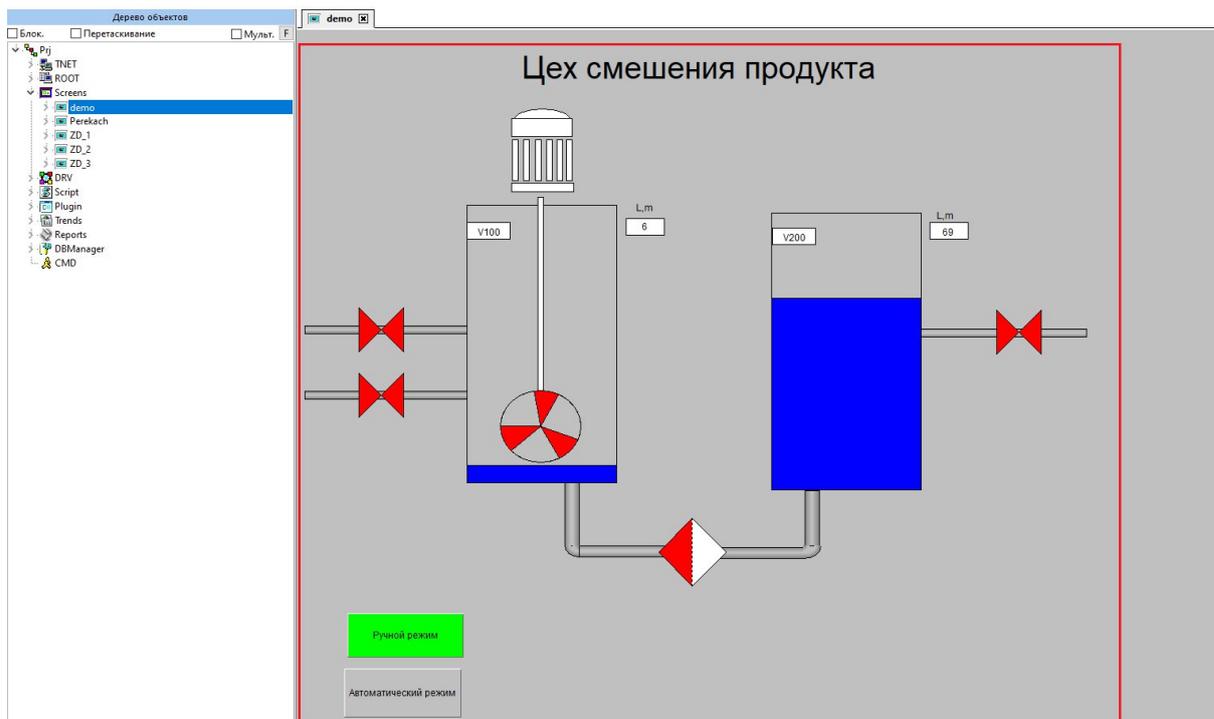
'saveTV' - сохраненная ширина дерева.

3.6. Редактирование мнемосхем

Экран – это объект, на котором создается мнемосхема. Он находится в корневой ветви **Screens**:



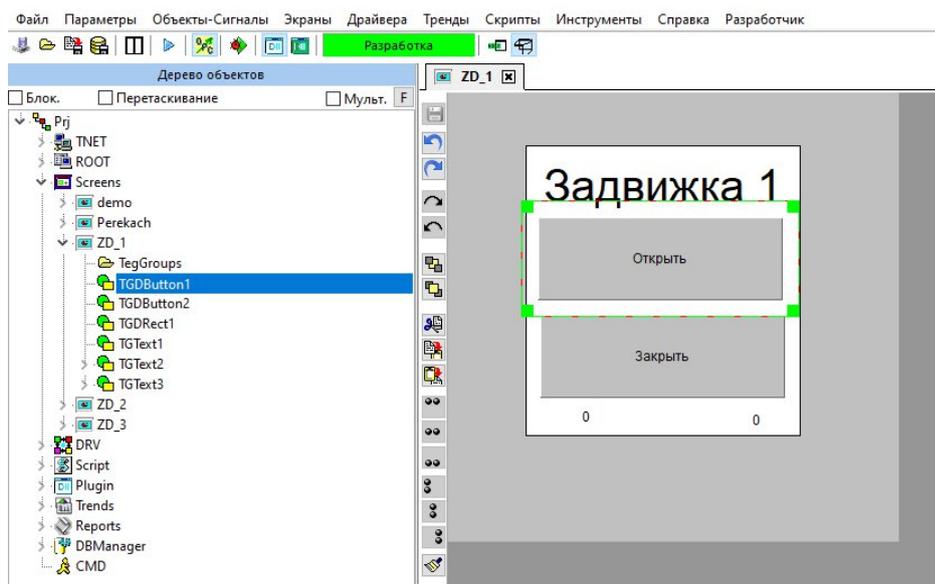
Мнемосхема - наглядное графическое изображение функциональной схемы управляемого или контролируемого объекта:



Процесс размещения объектов на экран и последующее добавление этим объектам определенных свойств и функциональных возможностей называются **проектированием мнемосхемы**.

Все объекты, которые добавляются на экран при проектировании мнемосхемы, хранятся в его ветви в дереве объектов (в примере ниже объект **TGDButton1** хранится в ветви экрана **ZD_1**).

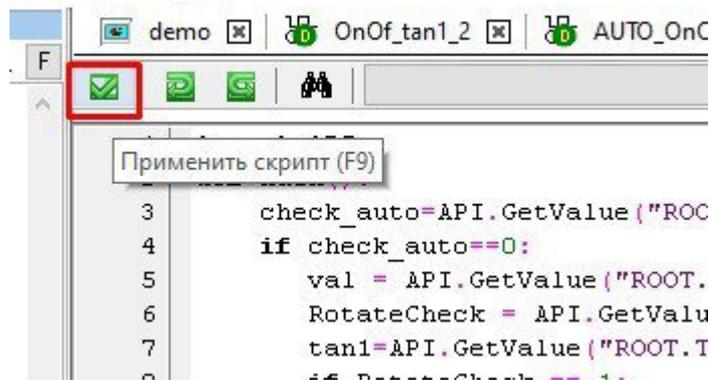
В дальнейшем такие объекты будут условно называться **элементами мнемосхемы**:



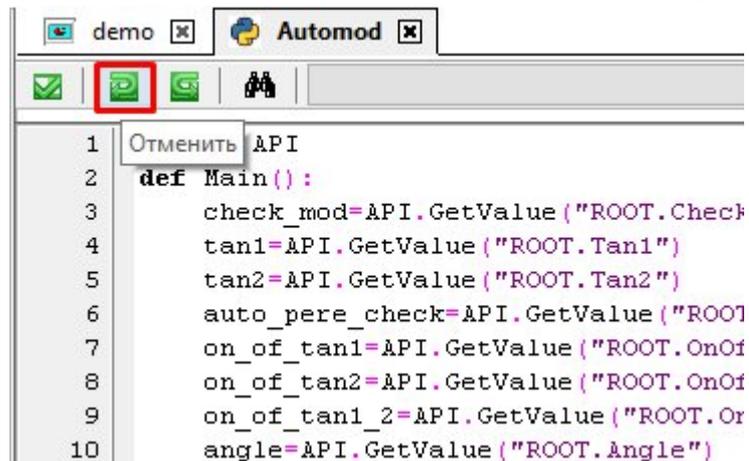
Функциональные возможности работы с элементами мнемосхемы реализованы через опции панели инструментов в окне мнемосхемы. Добавление, назначение анимации элементов мнемосхемы реализовано через контекстное меню мнемосхемы. Также в контекстном меню продублированы опции панели инструментов мнемосхемы.

3.7. Добавление программного кода

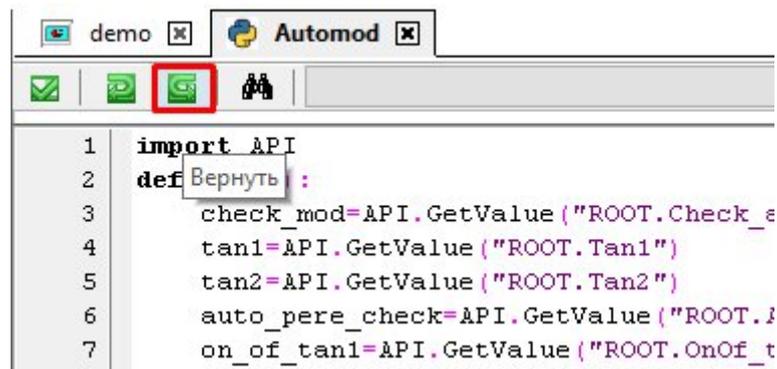
После создания модуля добавьте в него программный код. Для этого раскройте папку Script → Папка и двойным нажатием ЛКМ на имени модуля откройте редактор кода. Для того, чтобы скрипт применился, необходимо нажать кнопку Применить скрипт:



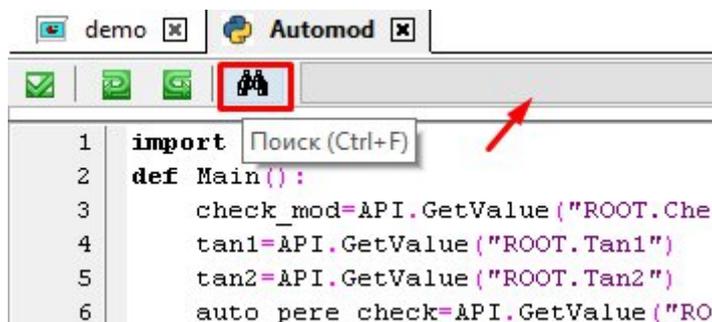
Скрипт также можно **отменить**, нажав на соответствующую кнопку:



С помощью кнопки **Вернуть**, можно отменить последнее действие:



Кнопка **Поиск** позволяет осуществлять поиск отдельных команд внутри скрипта. Для начала поиска нужно выбрать из выпадающего списка предложенную команду:



При нажатии на кнопку Поиск (Ctrl+F) внизу открывается строка поиска:



Поиск текста

Поле **“Поиск”** - позволяет ввести текст, который необходимо найти в коде

Кнопка **“Найти”** - при нажатии на кнопку происходит поиск по тексту введенному в поле **“Поиск”**, поиск производится построчно в порядке увеличения.

Флаг **“с учетом регистра”** - при активном флаге, учитывает регистр введенного текста в поле **“Поиск”**

Флаг **“слово целиком”** - при активном флаге ищет слово целиком введенное в поле **“Поиск”**.

Флаг **“назад”** - при активном флаге, поиск текста в коде будет осуществляться построчно в порядке уменьшения.

Замена текста по поиску

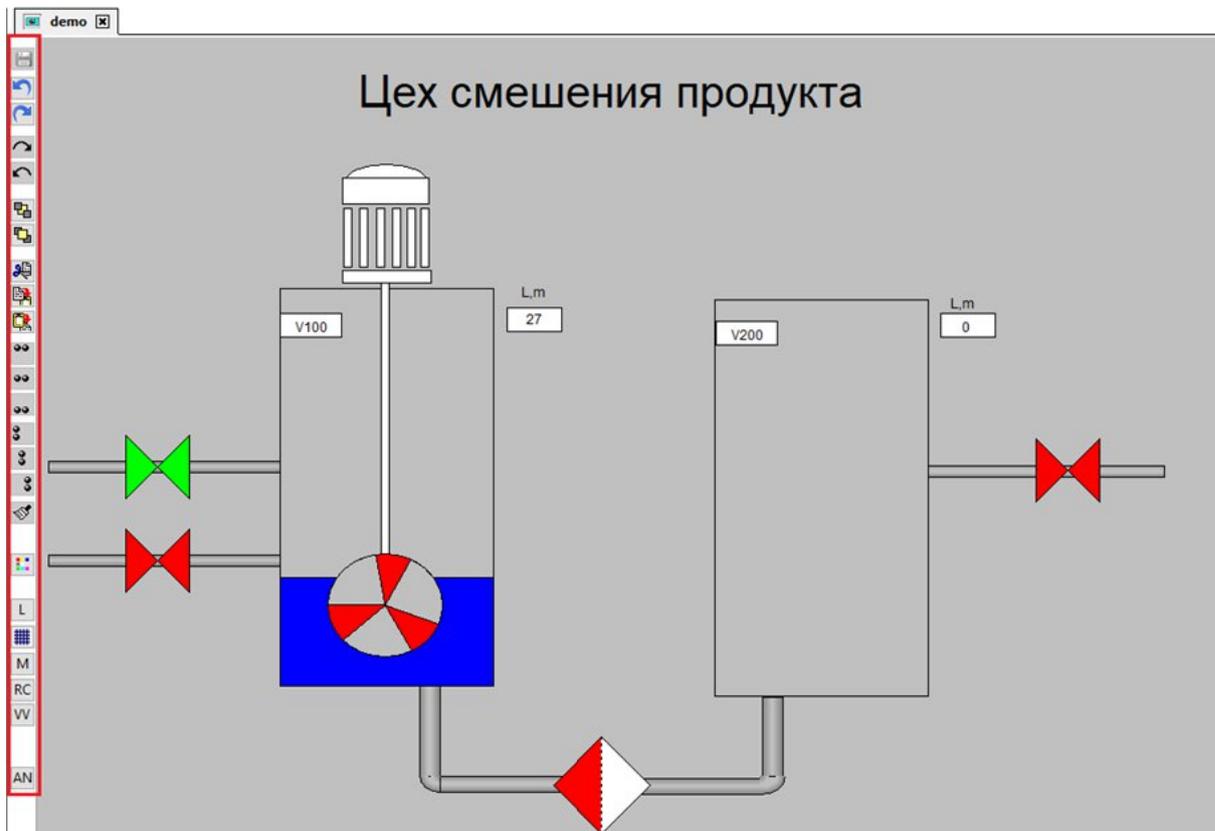
Поле **“Замена”** - позволяет ввести текст, на который будет произведена замена текста поля **“Поиск”** на текст поля **“Замена”**.

Кнопка **“Заменить”** - при нажатии на кнопку происходит замена текста введенного в поле **“Поиск”**, на текст введенный в поле **“Замена”** по одной единице поиска за раз.

Кнопка “**Заменить все**” - при нажатии на кнопку происходит замена текста введенного в поле “Поиск”, на текст введенный в поле “Замена” всех найденных единиц поиска за раз.

3.8. Графические возможности

3.8.1. Панель инструментов в окне мнемосхемы



Данная панель инструментов доступна только в том случае, когда в рабочей области открыто окно мнемосхемы в режиме **Разработка**. Она содержит опции управления элементами мнемосхемы.

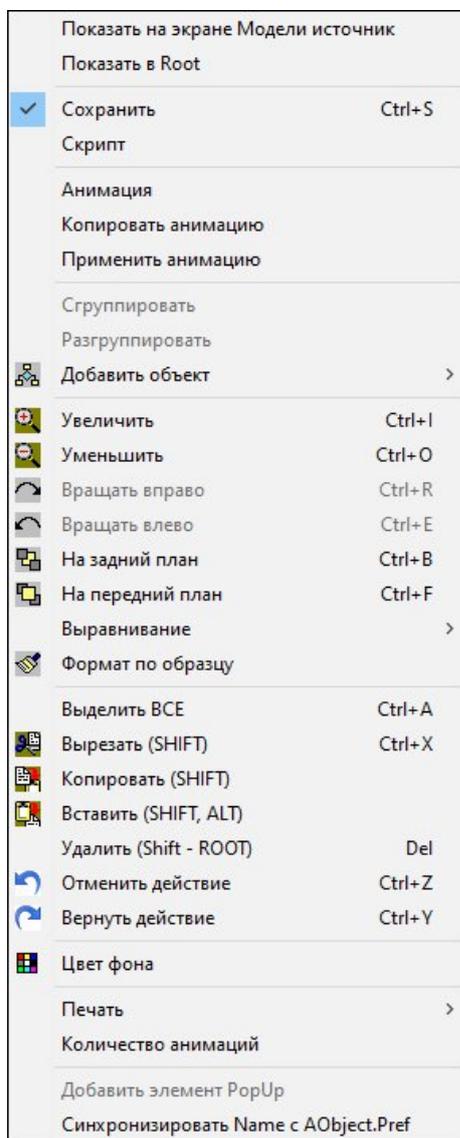
Описание опций управления элементами мнемосхемы

Значок	Поле	Описание
	Сохранить экран	Сохраняет текущее состояние мнемосхемы.
	Отменить последнее действие	Отменяет последнее действие.
	Вернуть действие	Возвращает отмененное действие.
	Вращать по часовой стрелке	Поворачивает объект на 90° по часовой стрелке.
	Вращать против часовой стрелки	Поворачивает объект на 90° против часовой стрелки.

Значок	Поле	Описание
	На задний план	Перемещает элемент на задний план.
	На передний план	Перемещает элемент на передний план.
	Вырезать выделенные объекты	Вырезает выделенные элементы.
	Копировать выделенные объекты	Копирует выделенные элементы.
	Вставить скопированные объекты	Вставляет скопированные и вырезанные объекты.
	Выравнивание по верхнему краю	Выравнивает объекты по верхнему краю базового элемента.
	Выравнивание по середине (горизонтально)	Выравнивает объекты горизонтально относительно центрального базового элемента.
	Выравнивание по нижнему краю	Выравнивает объекты по нижнему краю базового элемента.
	Выравнивание по левому краю	Выравнивает объекты по левому краю базового элемента.
	Выравнивание по середине (вертикально)	Выравнивает объекты вертикально относительно центрального базового элемента.
	Выравнивание по правому краю	Выравнивает объекты по правому краю базового элемента.
	Копировать по образцу	Копирует визуальные свойства элемента и применяет их к выбранному объекту. Применяется только для текущей мнемосхемы.
	Цвет фона	Открывает окно Select color . В окне Select color настраивается цвет фона мнемосхемы.
	Слои	Открывает окно Показать элемент в выделенных слоях . В окне Показать элемент в выделенных слоях настраиваются отображаемые слои.
	Сетка	Определяет видимость сетки. Сетка помогает выравнивать объекты и оценивать расстояние между ними. Сетка не выводится в режим Исполнение .
	Карта	Включает/выключает мини карту мнемосхемы. Миникарта является средством для навигации в окне мнемосхемы.
	Привязка к ветке дерева сигналов	
	Отрисовывать объекты с Visible=False	Включает/выключает отображение объектов с свойством Visible=False.
	У объектов с AObject в окне свойств показывать свойства объекта Root	
	Отработка анимации всех объектов на экране	Актуализирует анимацию в режиме Разработка в соответствии с текущим значением источника.

3.8.2. Контекстное меню экрана

Контекстное меню экрана содержит инструменты по работе с мнемосхемой. Чтобы открыть контекстное меню, нажмите ПКМ на любой точке экрана:



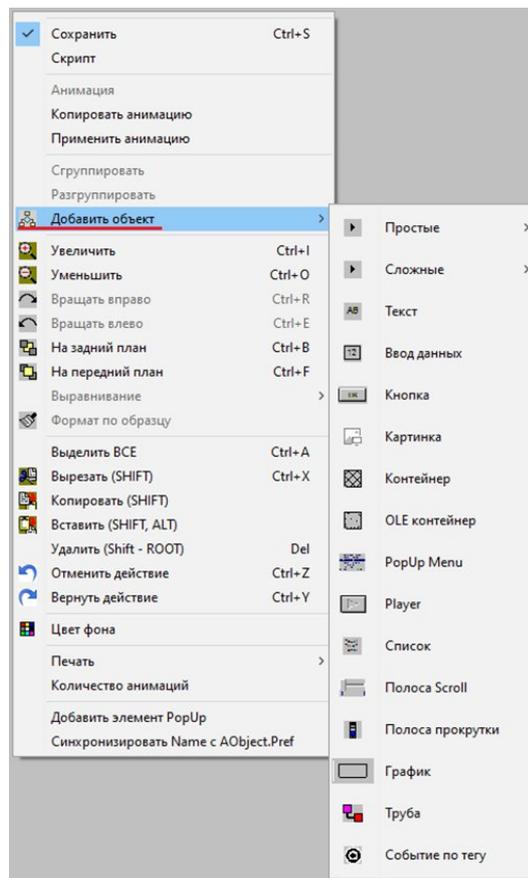
Опции контекстного меню

Опция	Описание
Показать на экране Модели источник	Отображается только для выделенного элемента Текст.
Показать в Root	Отображается для всех выделенных элементов.
Сохранить	Сохраняет текущее состояние мнемосхемы. Если рядом с названием опции есть значок  , то последние изменения мнемосхемы еще не сохранены.
Скрипт	Открывает в рабочей области редактор скрипта.
Анимация	Активно только для выделенного элемента.

Опция	Описание
	Открывает окно настройки анимации элемента.
Сгруппировать	Активно, только если выделено несколько элементов. Объединяет элементы в группу.
Разгруппировать	Активно только для группы элементов. Отменяет объединение элементов в группу.
Добавить объект	Добавляет выбранный элемент на мнемосхему.
Увеличить	Увеличивает все элементы мнемосхемы.
Уменьшить	Уменьшает все элементы мнемосхемы.
Вращать вправо	Поворачивает объект на 90° по часовой стрелке.
Вращать влево	Поворачивает объект на 90° против часовой стрелки.
На задний план	Перемещает элемент на задний план.
На передний план	Перемещает элемент на передний план.
Выравнивание	Содержит опции выравнивания элементов.
Формат по образцу	Активно только для выделенного элемента. Копирует визуальные свойства элемента и применяет их к выбранному объекту.
Выделить ВСЕ	Выделяет все элементы на мнемосхеме.
Вырезать	Вырезает выделенные элементы.
Копировать	Копирует выделенные элементы.
Вставить	Вставляет скопированные и вырезанные объекты.
Удалить	Удаляет выделенный элемент.
Отменять действие.	Отменяет последнее действие.
Вернуть действие.	Возвращает отмененное действие.
Цвет фона	Открывает окно Select color . В окне Select color настраивается цвет фона мнемосхемы.
Печать	Содержит следующие опции: <ul style="list-style-type: none"> • Печать • Настройка
Количество анимаций	Выводит количество анимаций на экране в Журнал сообщений.
Добавить элемент PopUp	Активно только для элемента PopUp Menu.
Синхронизировать Name с AObject.Pref	

3.8.2.1 Добавление элементов мнемосхем

Добавление элементов мнемосхем доступно только с помощью опции **Добавить объект**, расположенной в контекстном меню мнемосхемы:



Вы можете добавить следующие элементы:

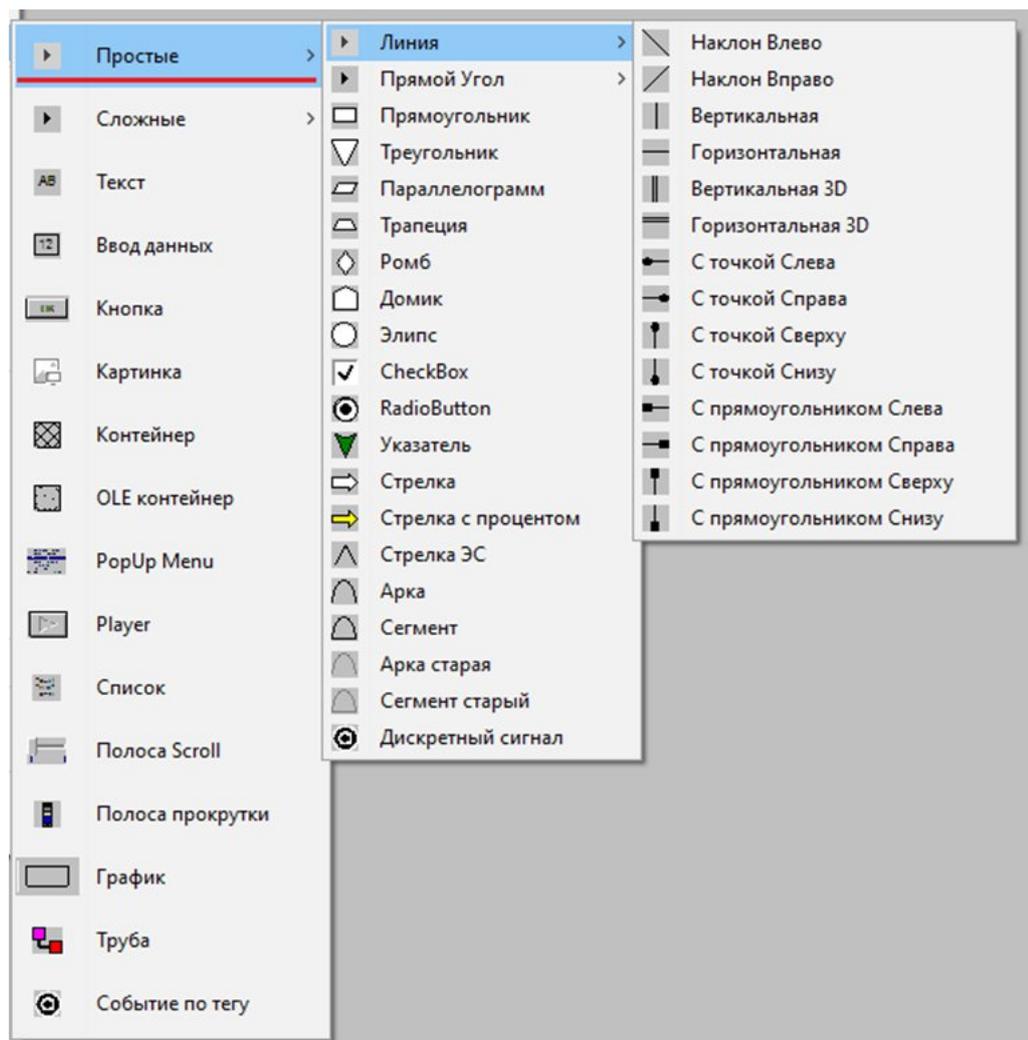
- Простые - группа простых элементов;
- Сложные - группа сложных элементов;
- Текст;
- Ввод данных;
- Кнопка;
- Картинка;
- Контейнер;
- OLE контейнер;
- PopUp Menu;
- Player;
- Список;
- Полоса Scroll;
- Полоса прокрутки;
- График;
- Труба;

- Событие по тегу;
- Таблица.

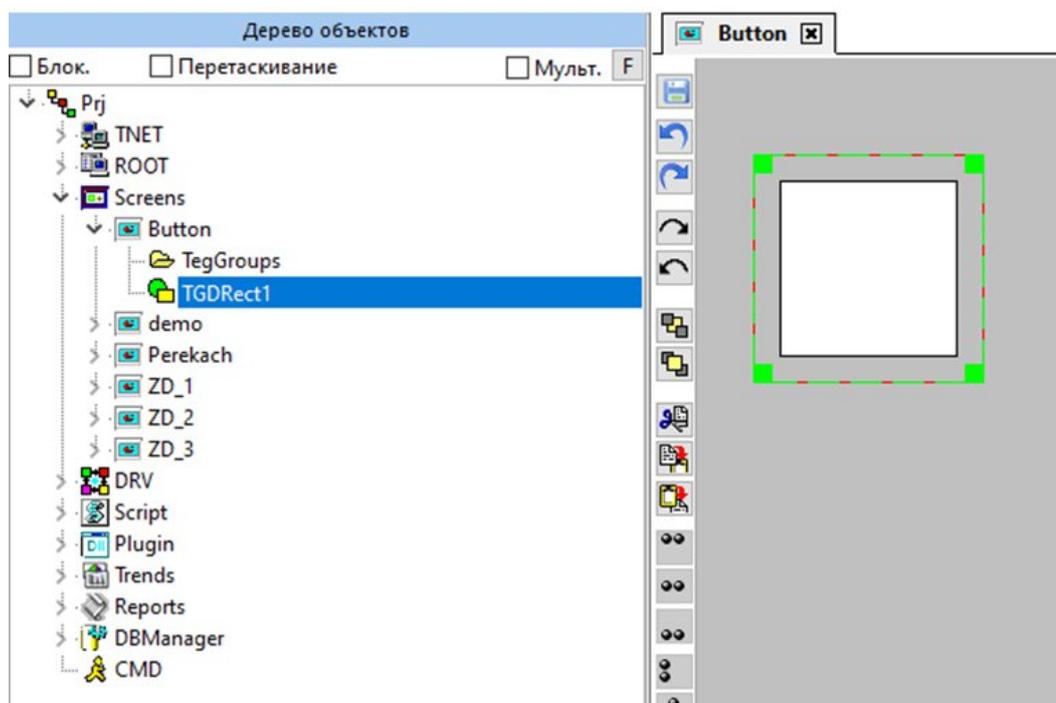
Далее элементы, не входящие в группы Простые и Сложные, условно будут называться дополнительными элементами.

Простые – группа простых элементов, обладающих определенным набором свойств.

Чтобы добавить простые элементы, откройте контекстное меню мнемосхемы и выполните: **Добавить объект** → **Простые**:



В результате элемент появится на мнемосхеме и отобразится в **Дереве объектов**:

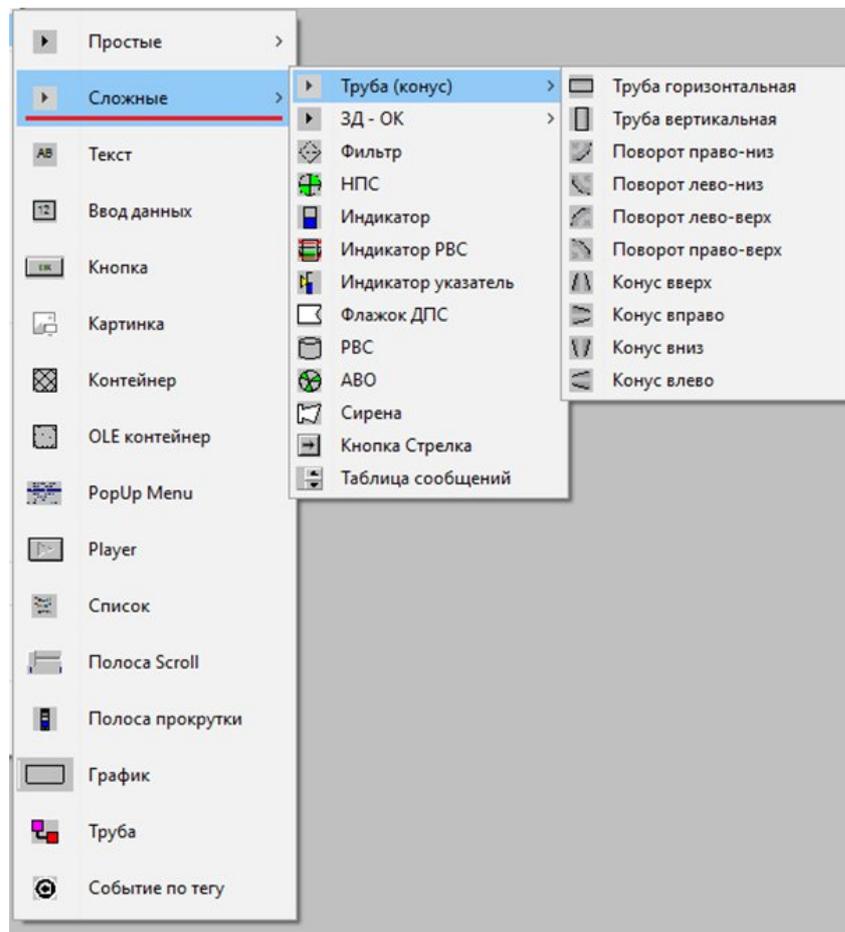


Описание простых элементов

Значок	Поле	Описание
Линия		
	Наклон Влево	Создает элемент Наклон Влево
	Наклон Вправо	Создает элемент Наклон Вправо
	Вертикальная	Создает элемент Вертикальная
	Горизонтальная	Создает элемент Горизонтальная
	Вертикальная 3D	Создает элемент Вертикальная 3D
	Горизонтальная 3D	Создает элемент Горизонтальная 3D
	С точкой Слева	Создает элемент С точкой Слева
	С точкой Справа	Создает элемент С точкой Справа
	С точкой Сверху	Создает элемент С точкой Сверху
	С точкой Снизу	Создает элемент С точкой Снизу
	С прямоугольником Слева	Создает элемент С прямоугольником Слева
	С прямоугольником Справа	Создает элемент С прямоугольником Справа
	С прямоугольником Сверху	Создает элемент С прямоугольником Сверху
	С прямоугольником Снизу	Создает элемент С прямоугольником Снизу
Прямой угол		
	Угол Верх Слева	Создает элемент Угол Верх Слева
	Угол Верх Справа	Создает элемент Угол Верх Справа
	Угол Низ Слева	Создает элемент Угол Низ Слева
	Угол Низ Справа	Создает элемент Угол Низ Справа
	Скоба Вверх	Создает элемент Скоба Вверх
	Скоба Вправо	Создает элемент Скоба Вправо
	Скоба Вниз	Создает элемент Скоба Вниз
	Скоба Влево	Создает элемент Скоба Влево
	Тройник Вверх	Создает элемент Тройник Вверх
	Тройник Вправо	Создает элемент Тройник Вправо

Значок	Поле	Описание
	Тройник Вниз	Создает элемент Тройник Вниз
	Тройник Влево	Создает элемент Тройник Влево
Простые объекты		
	Прямоугольник	Создает элемент Прямоугольник
	Треугольник	Создает элемент Треугольник
	Параллелограмм	Создает элемент Параллелограмм
	Трапеция	Создает элемент Трапеция
	Ромб	Создает элемент Ромб
	Домик	Создает элемент Домик
	Эллипс	Создает элемент Эллипс
	CheckBox	Создает элемент CheckBox
	RadioButton	Создает элемент RadioButton
	Указатель	Создает элемент Указатель
	Стрелка	Создает элемент Стрелка
	Стрелка с процентом	Создает элемент Стрелка с процентом
	Стрелка ЭС	Создает элемент Стрелка ЭС
	Арка	Создает элемент Арка
	Сегмент	Создает элемент Сегмент
	Арка старая	Создает элемент Арка старая
	Сегмент старый	Создает элемент Сегмент старый
	Дискретный сигнал	Создает элемент Дискретный сигнал

Сложные – управляющие графические элементы, имеющие фиксированный внешний вид и обладающие определенными функциональными возможностями. Чтобы добавить сложные элементы, откройте контекстное меню мнемосхемы и выполните: **Добавить объект** → **Сложные**:

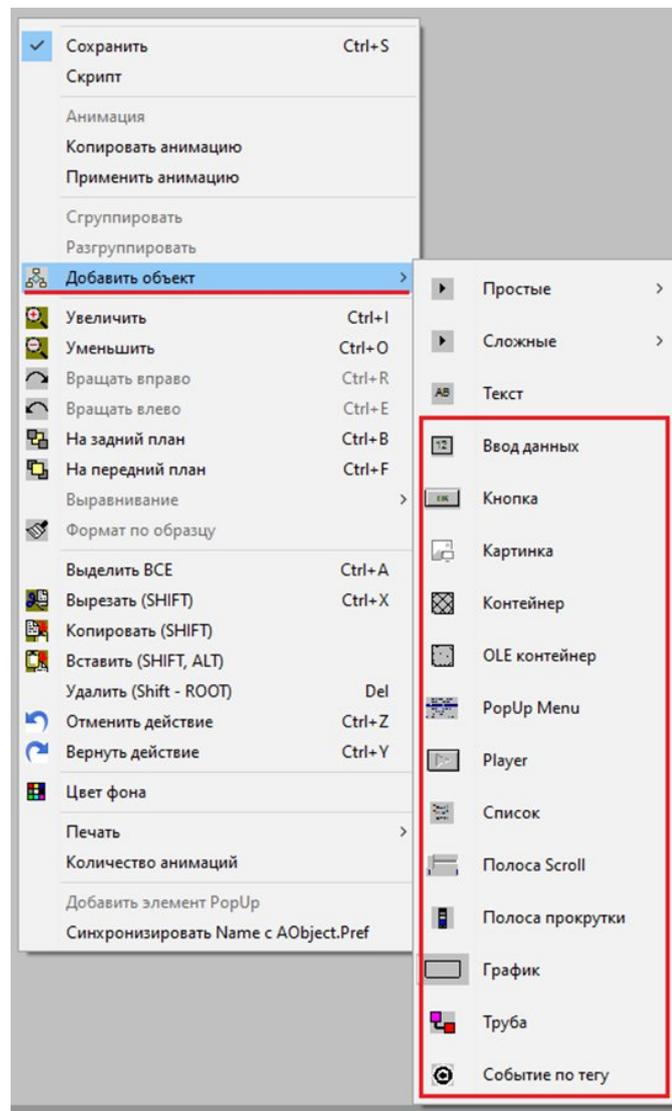


Описание сложных элементов

Значок	Поле	Описание
Труба (конус)		
	Труба горизонтальная	Создает элемент Труба горизонтальная.
	Труба вертикальная	Создает элемент Труба вертикальная.
	Поворот право-низ	Создает элемент Поворот право-низ.
	Поворот лево-низ	Создает элемент Поворот лево-низ.
	Поворот лево-верх	Создает элемент Поворот лево-верх.
	Поворот право-верх	Создает элемент Поворот право-верх.
	Конус вверх	Создает элемент Конус вверх.
	Конус вправо	Создает элемент Конус вправо.
	Конус вниз	Создает элемент Конус вниз.
	Конус влево	Создает элемент Конус влево.
ЗД - ОК		
	Задвижка	Создает элемент Задвижка.
	Обр. клапан	Создает элемент Обр. клапан.
	ЗД СДКУ	Создает элемент ЗД СДКУ.
	ЗД регулятор	Создает элемент ЗД регулятор.
	ЗД хим	Создает элемент ЗД хим.
	ЗД хим 2	Создает элемент ЗД хим 2.
Сложные объекты		

Значок	Поле	Описание
	Фильтр	Создает элемент Фильтр.
	НПС	Создает элемент НПС.
	Индикатор	Создает элемент Индикатор.
	Индикатор РВС	Создает элемент Индикатор РВС.
	Индикатор указатель	Создает элемент Индикатор указатель.
	Флажок ДПС	Создает элемент Флажок ДПС.
	РВС	Создает элемент РВС.
	АВО	Создает элемент АВО.
	Сирена	Создает элемент Сирена.
	Кнопка Стрелка	Создает элемент Кнопка Стрелка.
	Таблица Сообщений	Создает элемент Таблица Сообщений.

Дополнительные элементы – графические элементы, которые могут применяться для создания интерфейса проекта. Чтобы добавить дополнительные элементы, откройте контекстное меню мнемосхемы и нажмите **Добавить объект**:



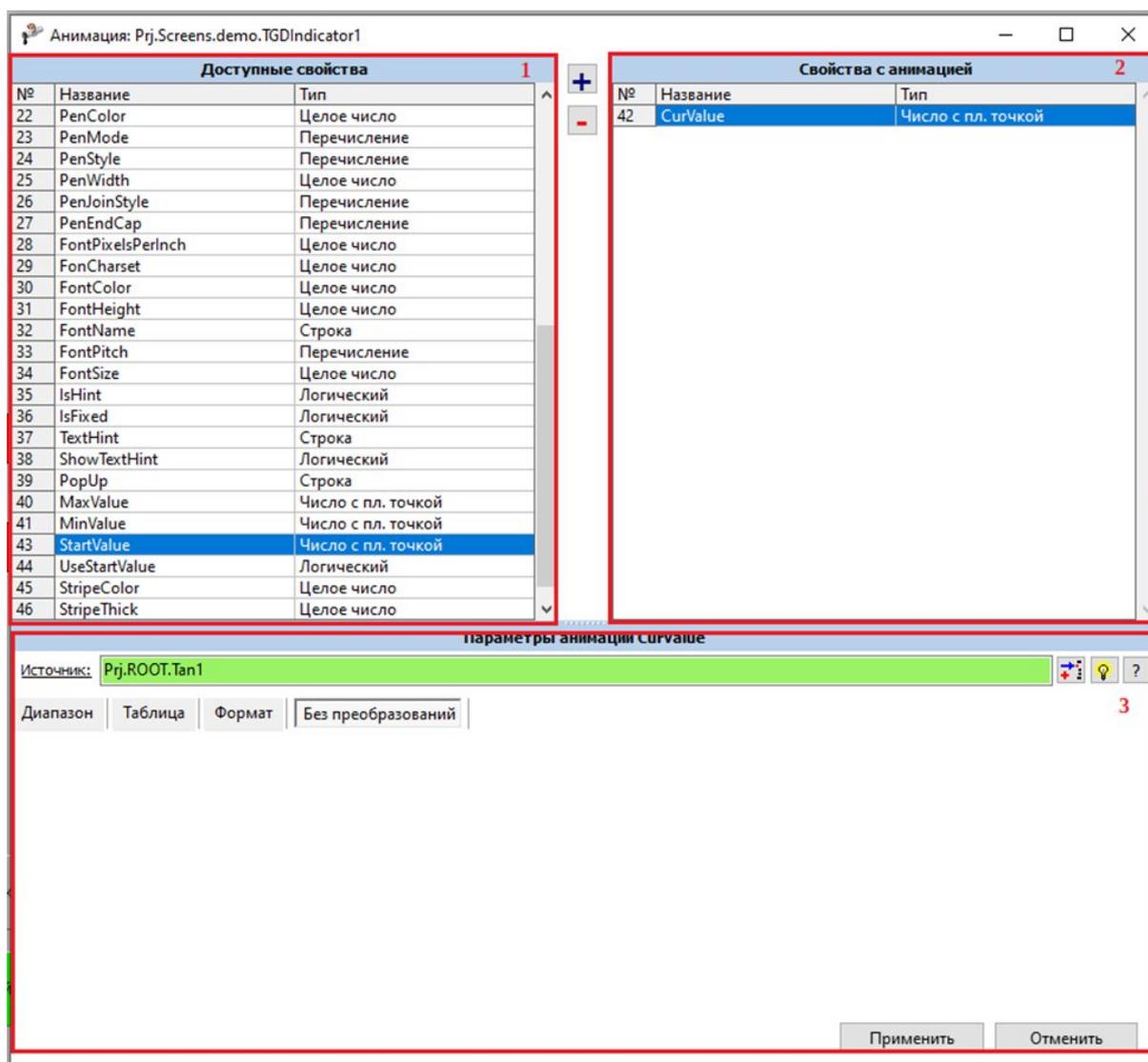
Описание дополнительных элементов

Значок	Поле	Описание
	Текст	Создает элемент Текст.
	Ввод данных	Создает элемент Ввод данных.
	Кнопка	Создает элемент Кнопка.
	Картинка	Создает элемент Картинка.
	Контейнер	Создает элемент Контейнер.
	OLE контейнер	Создает элемент OLE контейнер.
	PopUp Menu	Создает элемент PopUp Menu.
	Player	Создает элемент Player.
	Список	Создает элемент Список.
	Полоса Scroll	Создает элемент Полоса Scroll.
	Полоса прокрутки	Создает элемент Полоса прокрутки.
	График	Создает элемент График.
	Труба	Создает элемент Труба.
	Событие по тегу	Создает элемент Событие по тегу.

3.8.2.2 Анимация элементов

Анимация элементов – изменение внешнего вида элемента в зависимости от значения сигнала.

Чтобы добавить анимацию, нажмите ПКМ на необходимом элементе и выберите в контекстном меню опцию Анимация. В результате откроется окно **Анимация: %Path%**:



Окно **Анимация: %Path%** состоит из следующих компонентов:

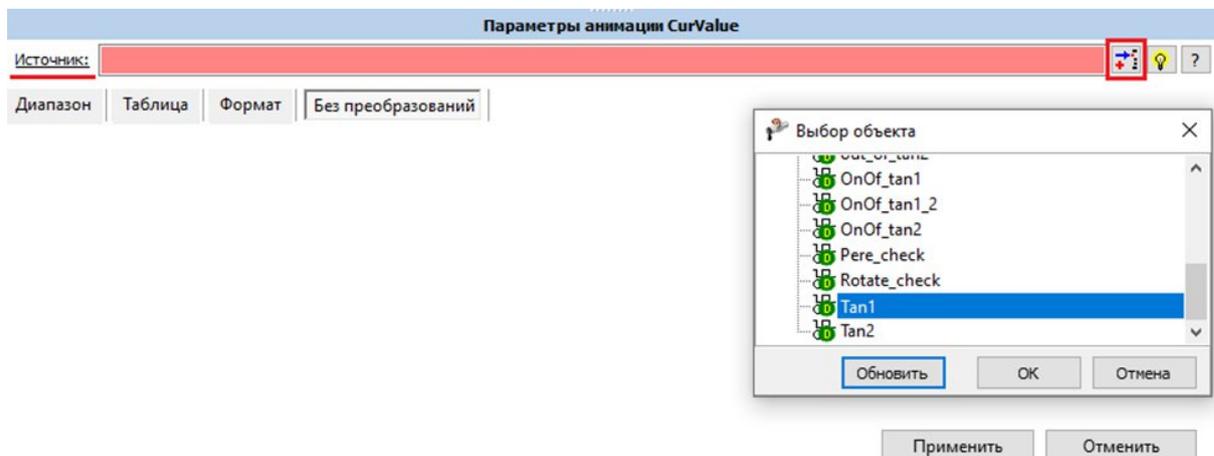
- 1 – панель **Доступные свойства** (содержит все свойства, которые можно применить к объекту);
- 2 – панель **Свойства с анимацией** (содержит все свойства с анимацией, примененные к элементу);

- 3 – панель **Параметры анимации %имя_свойства%** (содержит настройки анимации свойства).

Чтобы перенести свойство из панели **Доступные свойства** в панель **Свойства с анимацией**, выделите свойство и нажмите кнопку , либо дважды нажмите на него ЛКМ.

Чтобы убрать свойство из панели **Свойства с анимацией**, выделите свойство и нажмите кнопку , либо дважды нажмите на него ЛКМ.

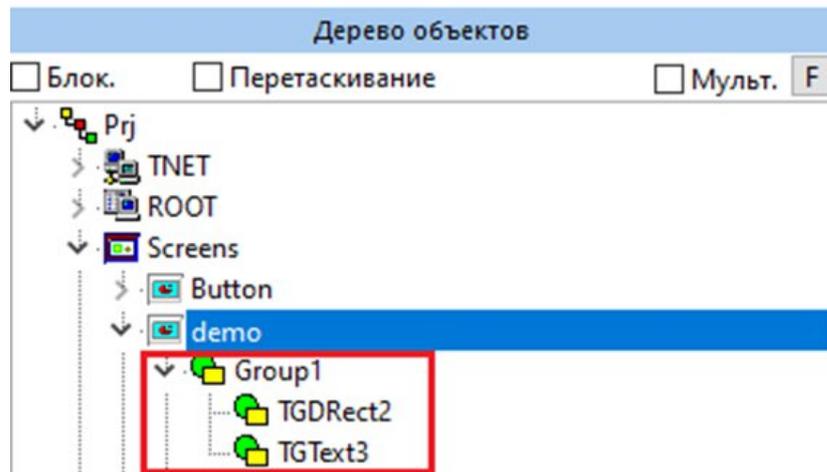
Анимация элемента зависит от значения источника сигнала. Чтобы задать источник сигнала, перейдите в панель **Параметры анимации %имя_свойства%**, нажмите на кнопку **Источник** либо, затем в открывшемся окне **Выбор объекта** выберите необходимый сигнал (в примере – сигнал **Tan1**) и нажмите ОК:



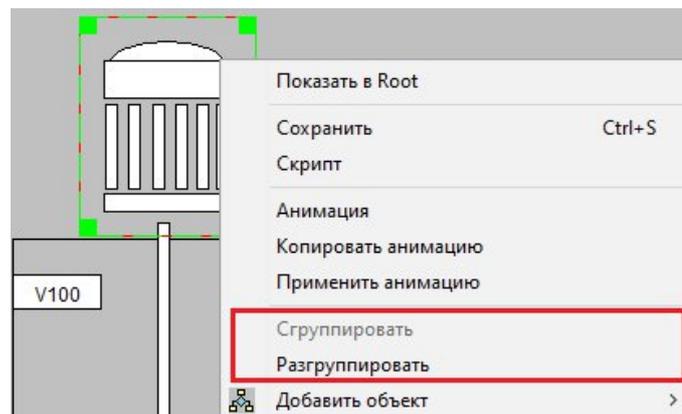
3.8.2.3 Группировка элементов мнемосхем

Группировка позволяет повернуть, переместить, использовать несколько элементов так, как если бы они были одним элементом.

В Дереве объектов группа элементов выглядит следующим образом:



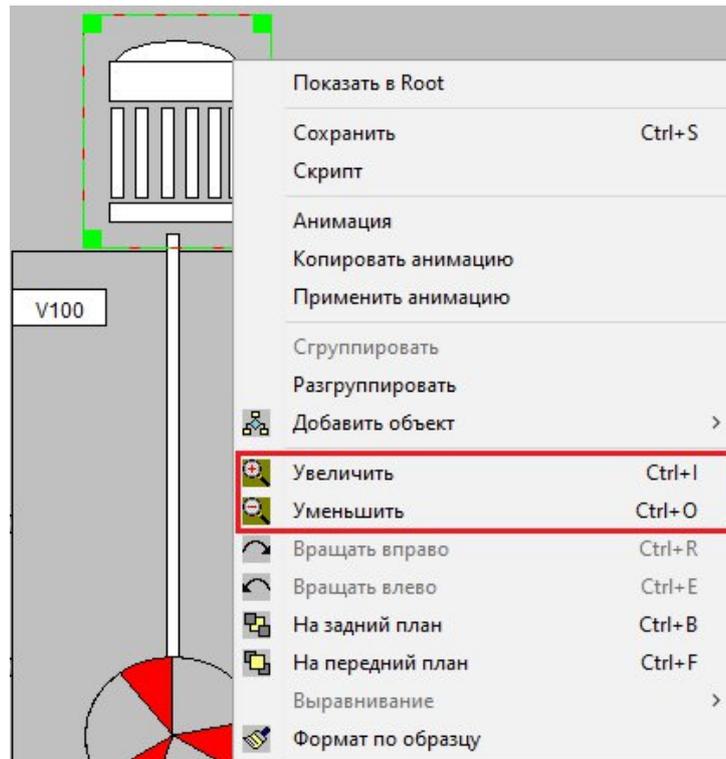
Вы можете сгруппировать / разгруппировать элементы следующим образом:



– Для группировки элементов удерживайте клавишу SHIFT и выделите ЛКМ элементы мнемосхемы, затем перейдите в контекстное меню и выберите опцию **Сгруппировать**.

– Для разгруппировки выделите ЛКМ ранее сгруппированные элементы, затем перейдите в контекстное меню и выберите опцию **Разгруппировать**.

3.8.2.4 Изменение размера

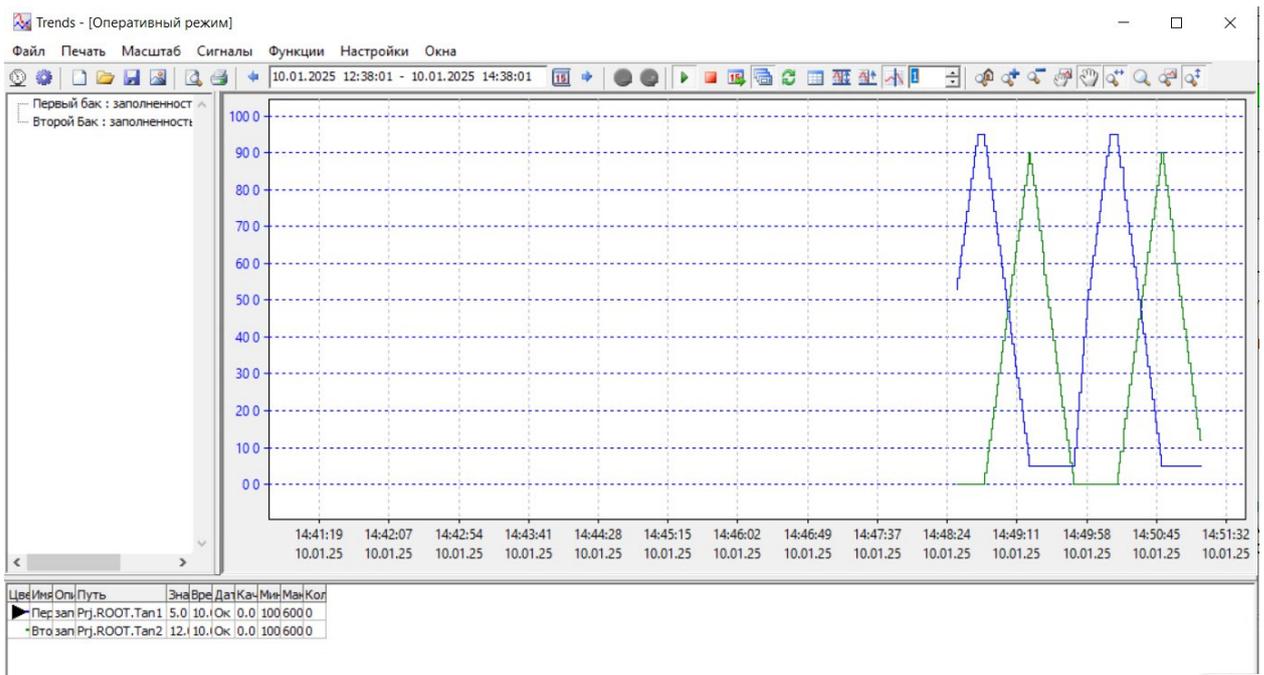


Для того чтобы увеличить размер элементов, откройте контекстное меню мнемосхемы и выберите опцию **Увеличить**. В результате все элементы, кроме элемента Текст, увеличатся в размерах.

Для того, чтобы уменьшить размер элементов, откройте контекстное меню мнемосхемы и выберите опцию **Уменьшить**. В результате все элементы, кроме элемента Текст, уменьшатся в размерах

4. Модуль тренды (Trends)

Для лучшего понимания и оценки динамики технологического процесса используются тренды или другими словами графики изменения технологических параметров во времени. Это один из самых эффективных способов визуального представления текущей и прошедшей производственной деятельности. График тренда показывает как некоторый производственный показатель, например процент открытия клапана, менялся во времени.



Пользовательский интерфейс модуля Тренды состоит из следующих полей:

- [поля сигналов](#);
- [поля трендов](#);
- [таблицы состояния](#);
- [меню кнопок](#).

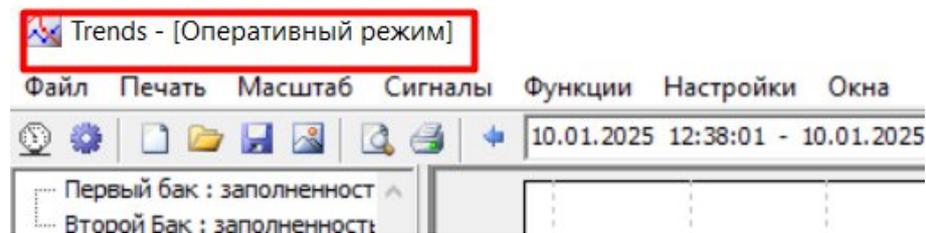
Модуль Тренды предлагает пользователю работать в двух основных режимах, оперативном и историческом, а также в режиме ожидания.

Оперативный режим

Данный режим работы модуля Тренды направлен на контроль текущего состояния системы в режиме реального времени.

Характеристики:

- В оперативном режиме модуль Тренды получает данные с датчиков, устройств и других источников в реальном времени от K-System SCADA 7.1.
- Пользователи могут мониторить текущие параметры производства, отслеживать состояние сигналов и принимать оперативные решения для управления процессами.
- Взаимодействие с системой в оперативном режиме обеспечивает операторам возможность реагировать на изменения в процессах мгновенно.
- Оперативный режим ведет текущие тренды по выбранным сигналам заданное количество времени. По умолчанию 10 минут.



Перейти в оперативный режим работы модуля Тренды можно через [раздел меню “Функции”](#) или по вынесенной кнопке, в меню кнопок.

В оперативном режиме модуль Тренды не взаимодействует с базами данных, а работает напрямую с K-System SCADA 7.1.

Исторический режим

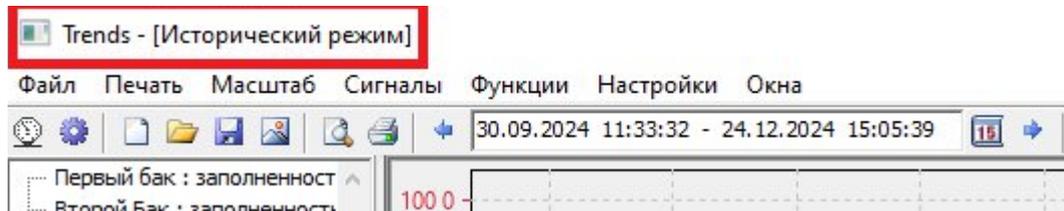
Данный режим предназначен для анализа и хранения данных о том, как система функционировала в прошлом.

Характеристики:

- Исторический режим позволяет просматривать исторические данные о параметрах процесса, событиях и операциях в системе.

– Пользователи могут использовать эти данные для анализа производственных трендов, выявления проблем, оптимизации процессов и принятия стратегических решений.

– В этом режиме данные могут быть представлены в виде графиков, отчетов и других инструментов для анализа прошлого функционирования системы.

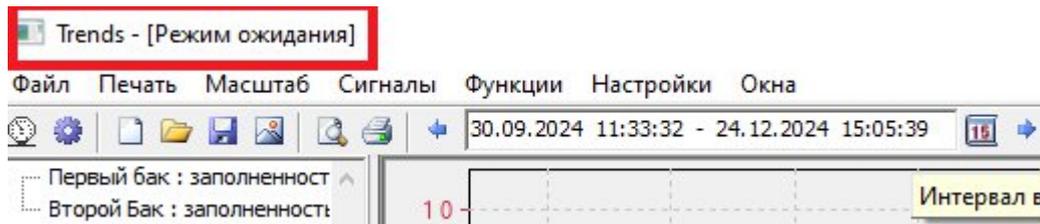


Перейти в исторический режим работы модуля Тренды можно при выборе интервала времени в поле интервала выбора данных.

В историческом режиме модуль Тренды взаимодействует только с БД модуля Тренды и не взаимодействует с K-System SCADA 7.1.

Режим ожидания

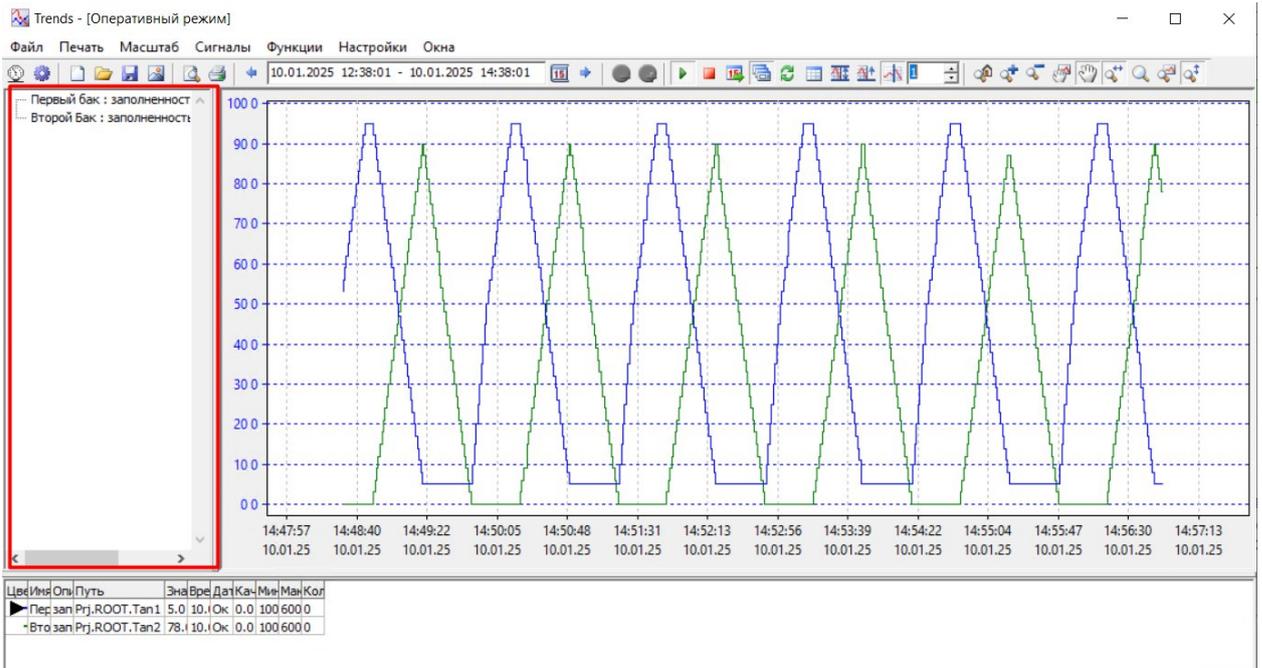
Данный режим предназначен для настройки и последующего запуска графика трендов.



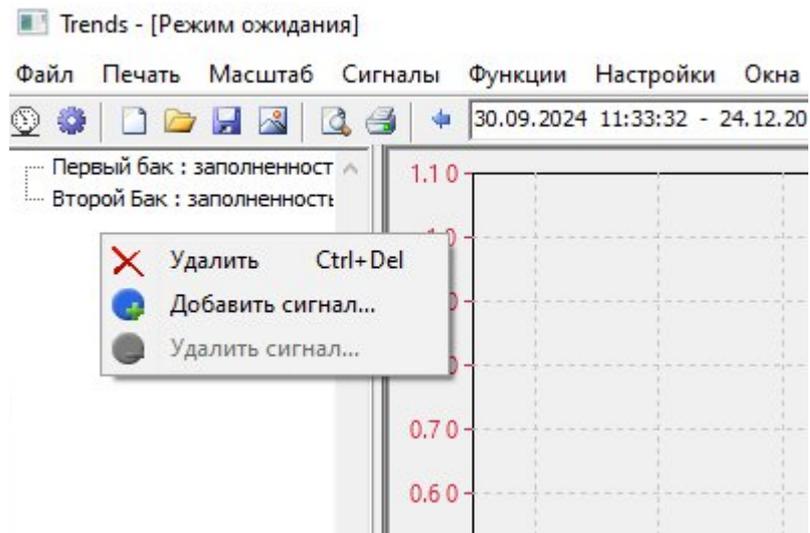
В режиме ожидания модуль Тренды не взаимодействует ни с БД модуля Тренды, ни с K-System SCADA 7.1 - а только позволяет просматривать уже отображённые данные, если таковые есть.

4.1. Поле сигналов

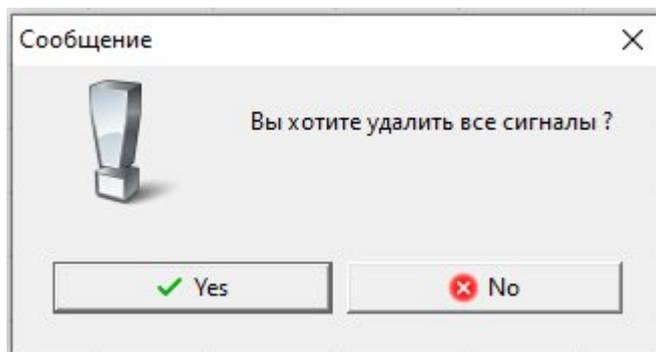
Поле сигналов служит для отображения списка добавленных сигналов.



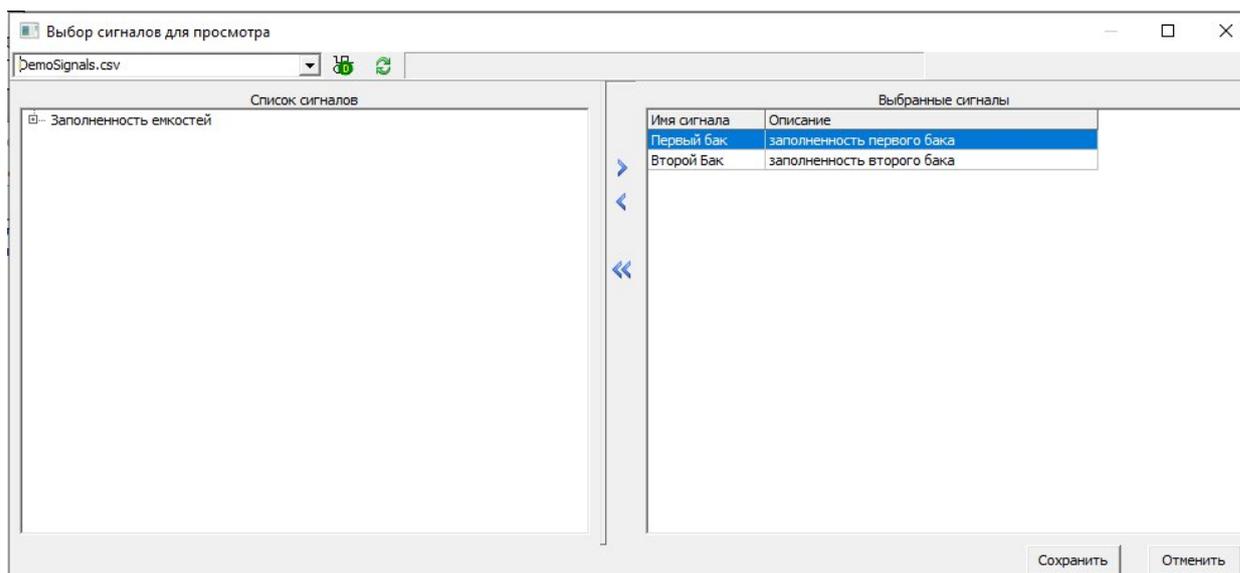
Для управления сигналами в режиме ожидания, наведите мышь в область сигналов и одним нажатием ПКМ, вызовите контекстное меню:



– Удалить - удалить все сигналы в поле сигналов.



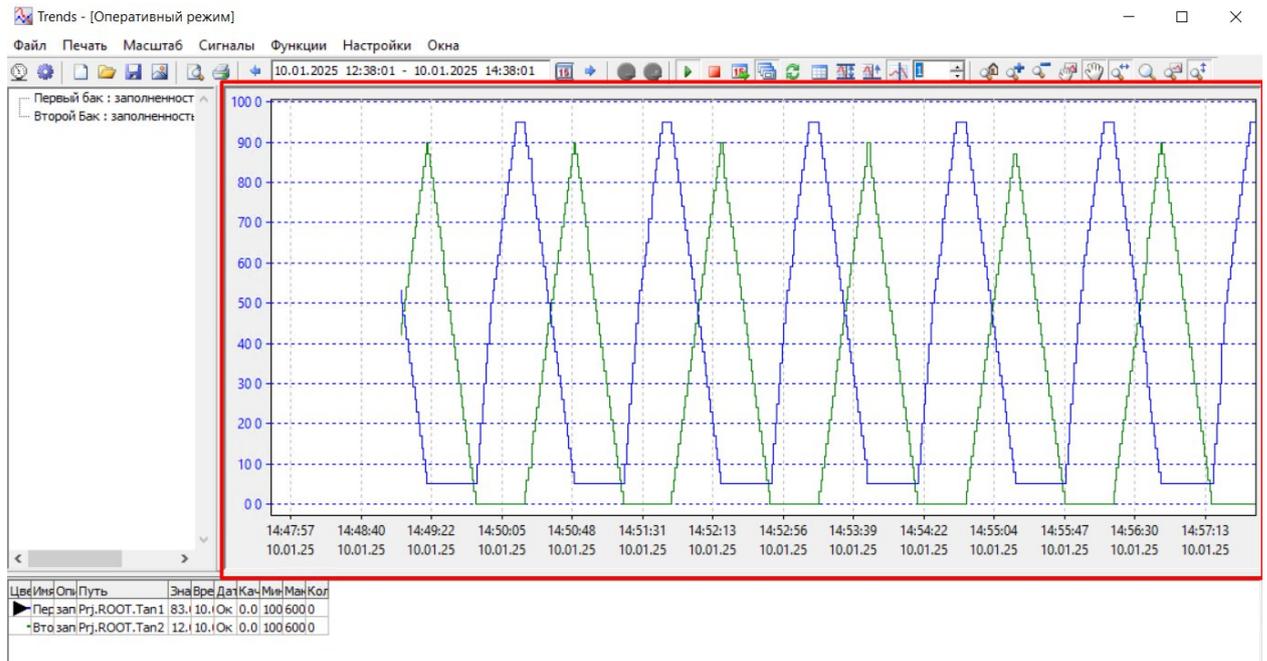
- [Добавить сигнал](#) - добавить сигнал в поле сигналов.



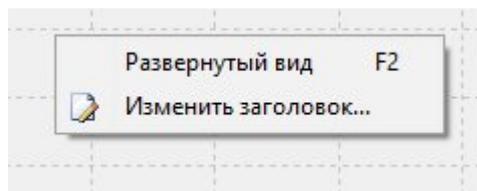
- [Удалить сигнал](#) - удалить выбранный сигнал.

4.2. Поле трендов

Поле трендов служит для отображения графика в заданный момент времени.



При нажатии ПКМ по полю трендов вызывается контекстное меню, предлагающее [изменить заголовок](#) и [развернуть вид](#) графика.



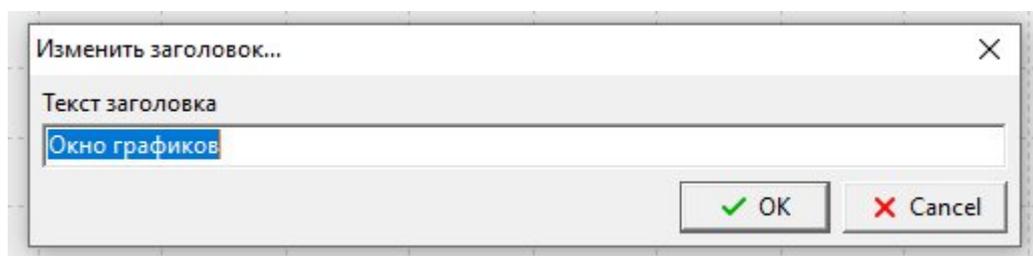
4.2.1. Контекстное меню

4.2.1.1 Развернутый вид / F2

Развернуть поле трендов на всю область окна.

4.2.1.2 Изменить заголовок

Настройка позволяет пользователю задать текст заголовка.



4.3. Строка меню

В строке меню располагаются следующие кнопки :

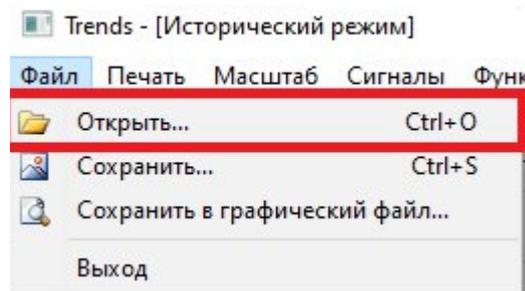
- [Файл.](#)
- [Печать.](#)
- [Масштаб.](#)
- [Сигналы.](#)
- [Функции.](#)
- [Настройки.](#)
- [Окна.](#)



4.3.1. Файл

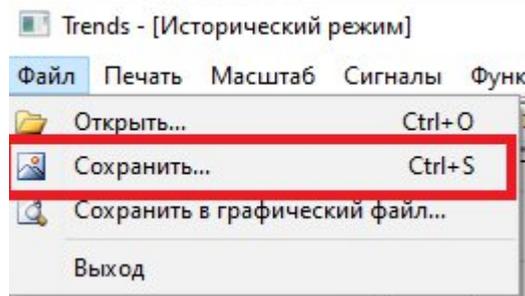
4.3.1.1 Открыть

Позволяет открыть сохраненный ранее файл с выставленными настройками и сигналами.



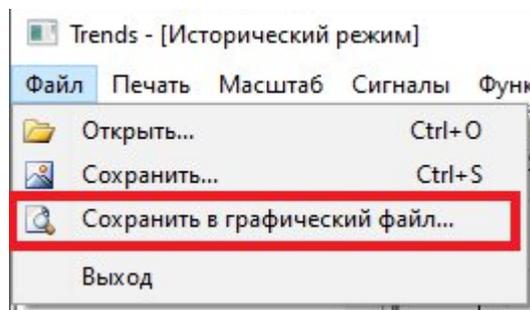
4.3.1.2 Сохранить

Позволяет сохранить файл тренда с заданными параметрами и выбранными сигналами в формате sgl в папку System\Trends. Для этого, в окне необходимо задать имя будущего файла и нажать ОК.



4.3.1.3 Сохранить в Графический файл...

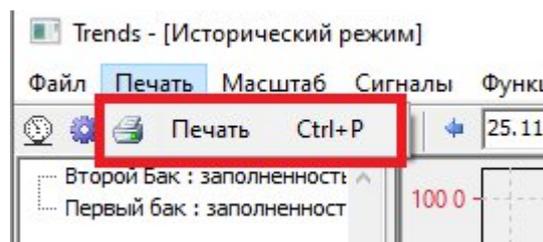
Позволяет сохранить видимую часть графика из поля трендов в формате .emf для просмотра.



4.3.2. Печать

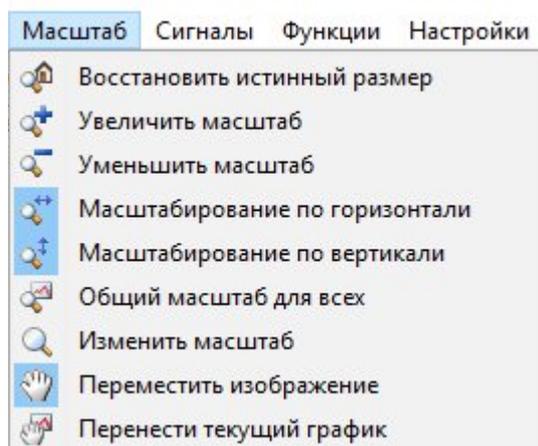
4.3.2.1 Печать Ctrl+P

При нажатии на кнопку "Печать" или сочетание клавиш Ctrl+P, открывается окно с печатью трендов.



4.3.3. Масштаб

Опции, которые позволяют производить манипуляции с графиком трендов.



Опции манипуляций с графиком трендов

Наименование кнопки	Описание
Восстановить истинный размер	Позволяет вернуть окно трендов в стандартный масштаб
Увеличить масштаб	Позволяет увеличить масштаб окна трендов
Уменьшить масштаб	Позволяет уменьшить масштаб окна трендов
Масштабирование по горизонтали	При выборе данного режима, изменяется масштаб по горизонтали при помощи колеса мыши или по кнопкам уменьшения/увеличения масштаба
Масштабирование по вертикали	При выборе данного режима, изменяется масштаб по вертикали при помощи колеса мыши или по кнопкам уменьшения/увеличения масштаба
Общий масштаб для всех	Функционал недоступен
Изменить масштаб	Позволяет изменить масштаб окна трендов
Переместить изображение	Позволяет передвигать график для удобства просмотра
Перенести текущий график	Функционал недоступен

Существует три режима взаимодействия ЛКМ с графиком:

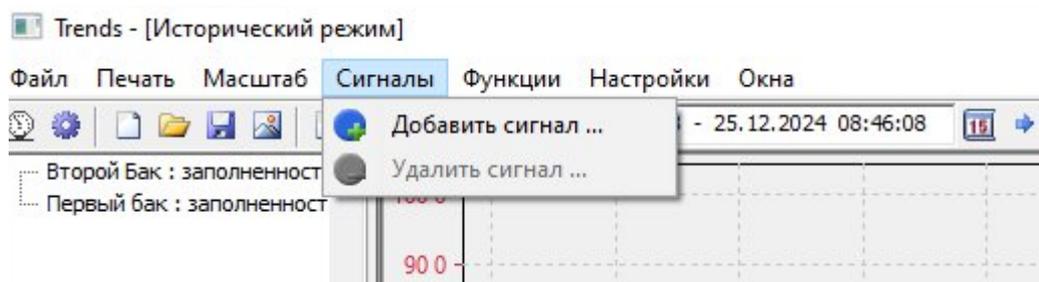
1) Если включен режим Изменить масштаб, то при нажатии ЛКМ меняется масштаб.

2) Если включен режим Переместить изображение, то при нажатии ЛКМ, график можно перемещать в поле Трендов.

3) Если включен режим Реперная линия и она выставлена на график, то при нажатии ЛКМ на реперную линию, можно перемещать ее по графику.

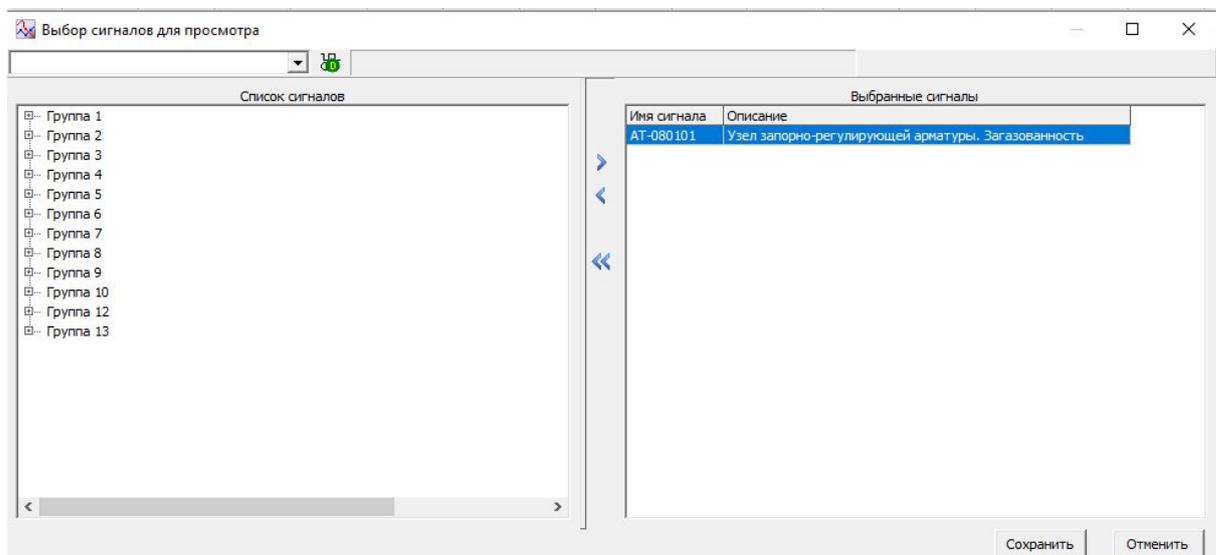
4.3.4. Сигналы

При нажатии на кнопку Сигналы доступно добавление и удаление сигнала.

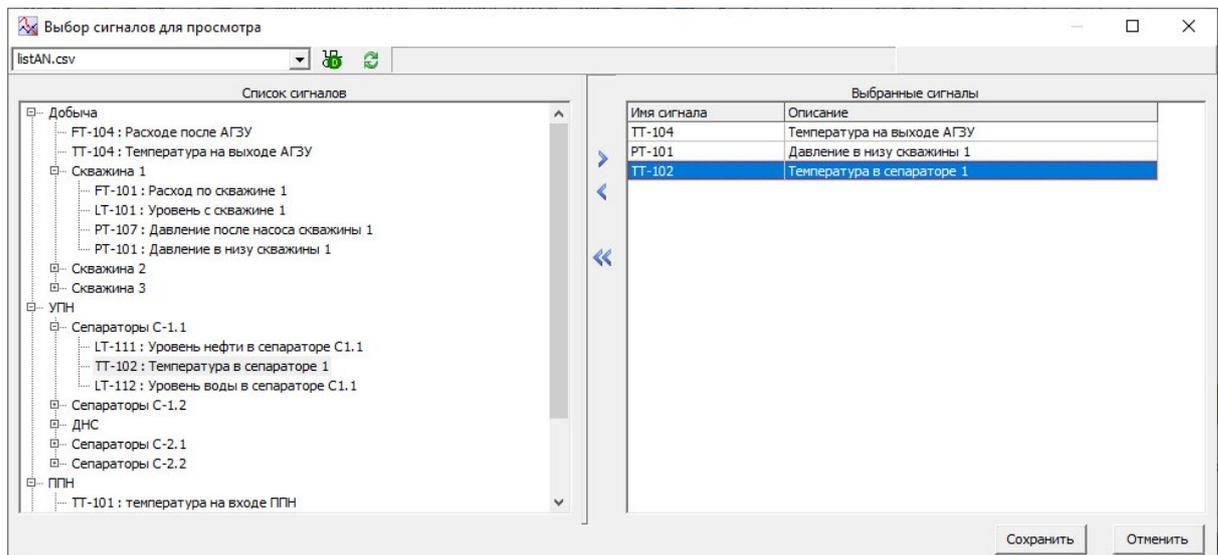


4.3.4.1 Добавить сигнал

Опция позволяет добавить новый сигнал в список. Так же добавить сигнал можно через вызов контекстного меню в поле сигналов.



Пример настройки файла:



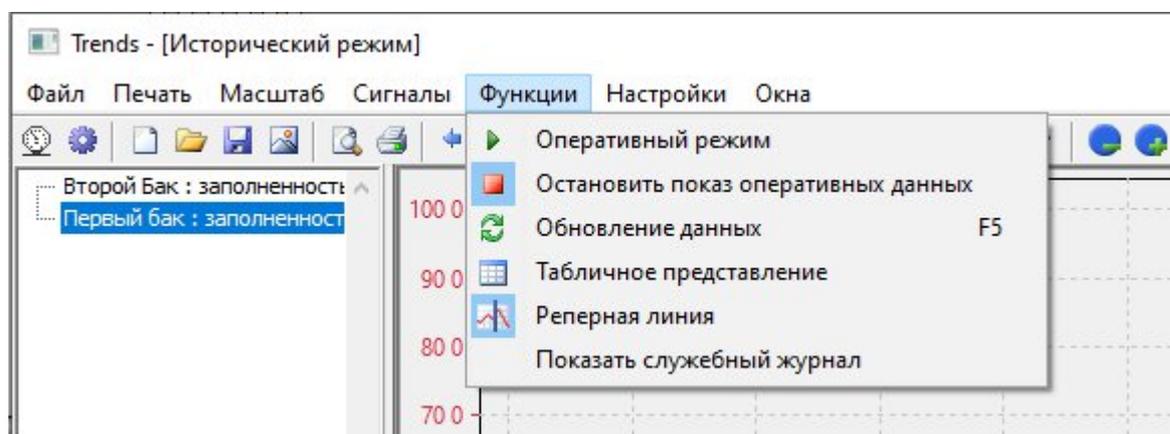
4.3.4.2 Удалить сигнал

Опция позволяет удалить выбранный сигнал из списка. Так же удалить сигнал можно через вызов контекстного меню в поле сигналов.

Чтобы удалить сигнал, необходимо перейти в исторический режим или нажать на паузу в оперативном режиме, т.к. при обновлении данных в оперативном режиме выбор сигнала сбрасывается.

4.3.5. Функции

По кнопке «Функции» вызывается ряд опций для управления режимами, для обновления данными, а также для управления табличным представлением и реперной линией.



4.3.5.1 Оперативный режим

Опция позволяет перейти из исторического режима или из режима ожидания в оперативный режим.

4.3.5.2 Остановить показ оперативных данных

Опция позволяет перейти из оперативного режима в режим ожидания. Доступно, только когда пользователь находится в оперативном режиме.

4.3.5.3 Обновление данных F5

Позволяет перечитать окно трендов загружая новые/актуальные данные. При нажатии Обновление данных F5, отправляется запрос к БД Трендов по предыдущим старым условиям. Например, задаем промежуток времени от вчера до завтра, БД заполняется в процессе работы модуля Тренды, и каждый раз когда происходит Обновление данных, получаем более актуальные данные.

Обновление данных возможно только в историческом режиме.

4.3.5.4 Табличное представление

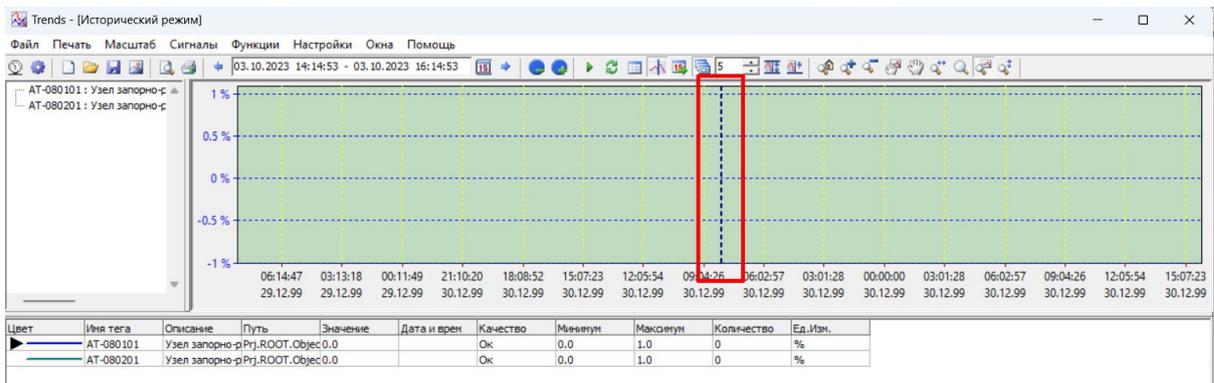
Позволяет перевести значения сигнала в табличную форму. Выбранные сигналы вставляются в табличной форме. Для точного анализа какие числа находятся внутри. Ниже представлено окно графика в табличной форме.

Время	Значение	Качество
28.12.2024 09:55:52	9.0	Хорошее
28.12.2024 09:55:53	12.0	Хорошее
28.12.2024 09:55:54	15.0	Хорошее
28.12.2024 09:55:55	18.0	Хорошее
28.12.2024 09:55:56	21.0	Хорошее
28.12.2024 09:55:57	24.0	Хорошее
28.12.2024 09:55:58	27.0	Хорошее
28.12.2024 09:55:59	33.0	Хорошее
28.12.2024 09:56:00	36.0	Хорошее
28.12.2024 09:56:01	39.0	Хорошее
28.12.2024 09:56:02	42.0	Хорошее
28.12.2024 09:56:03	45.0	Хорошее
28.12.2024 09:56:04	48.0	Хорошее

Обновление таблицы не происходит автоматически. Наполнение таблицы более новыми данными происходит в ручном режиме, нажатием на кнопку с названием тега.

4.3.5.5 Реперная линия

Это вертикальная прямая, которая используется для определения координат точек на графике трендов.



Позволяет тем самым просматривать данные на линии тренда более детально.

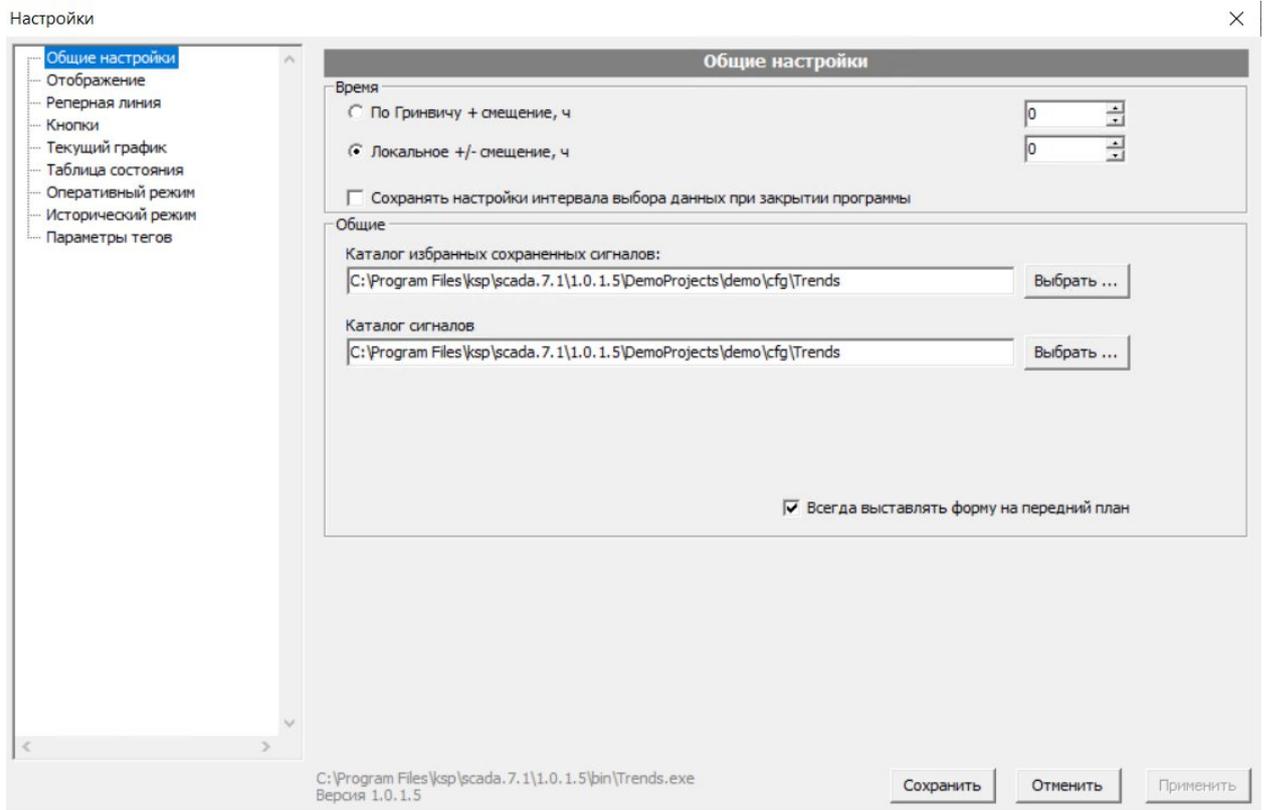
При включении режима Реперная линия, для ее нанесения на график нужно нажать среднюю кнопку мыши. Линию можно переносить в поле Трендов, а также можно создавать необходимое количество реперных линий.

4.3.6. Настройки

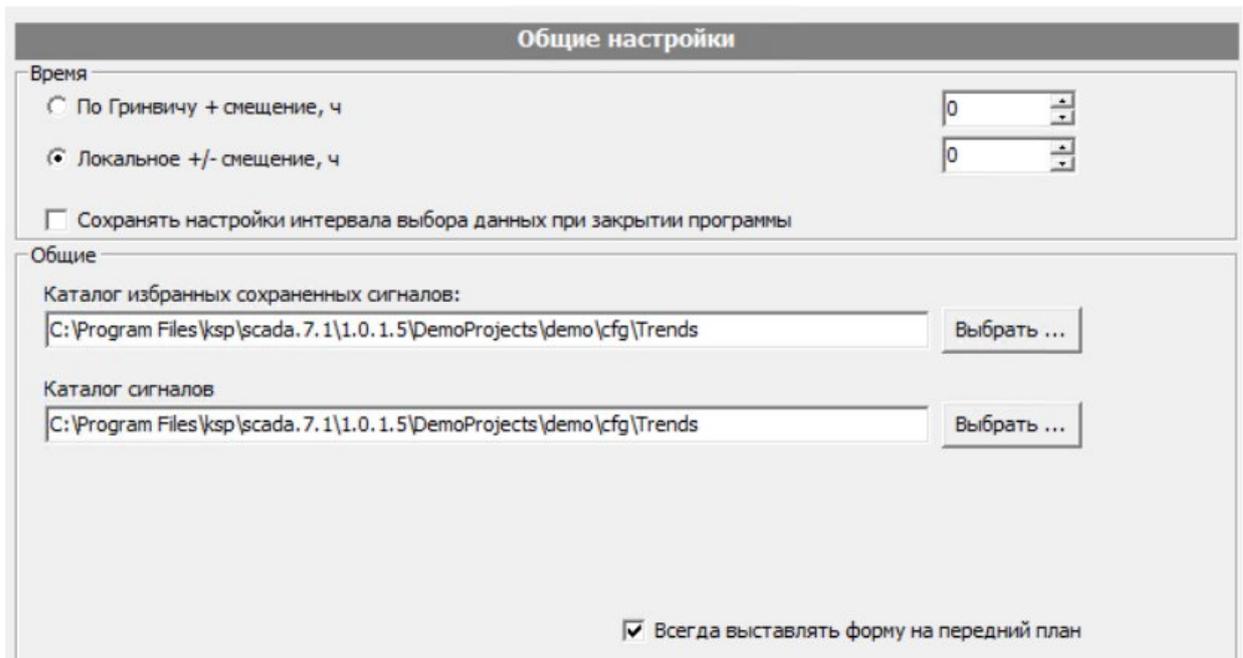
4.3.6.1 Параметры

Раздел параметров состоит из следующих настроек:

- [Общие настройки.](#)
- [Отображение.](#)
- [Реперная линия.](#)
- [Кнопки.](#)
- [Текущий график.](#)
- [Таблица состояния.](#)
- [Оперативный режим.](#)
- [Исторический режим.](#)
- [Параметры тегов.](#)



Общие настройки



Время

- **Время по Гринвичу + смещение, ч.**

Опция позволяет установить время по Гринвичу, а также настроить смещение относительно времени по Гринвичу. Смещение производится в единицах «час».

– **Локальное время +/- смещение, ч.**

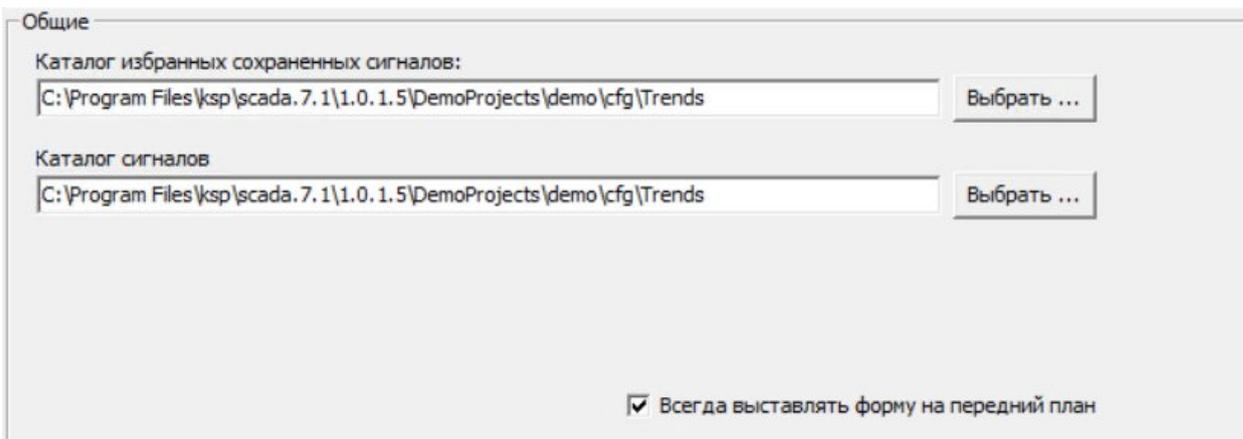
Опция позволяет установить Локальное время ПК, а также настроить смещение относительно локального времени ПК, Смещение производится в единицах «час».

– **Сохранять настройки интервала выбора данных при закрытии программы.**

При установленном флаге, программа сохраняет настройки интервала данных при её закрытии.

При включенной опции сохраняет заданные настройки времени при повторном вызове трендов, иначе открывается интервал за последние 2 часа.

Общие



– **Каталог избранных сохраненных сигналов:**

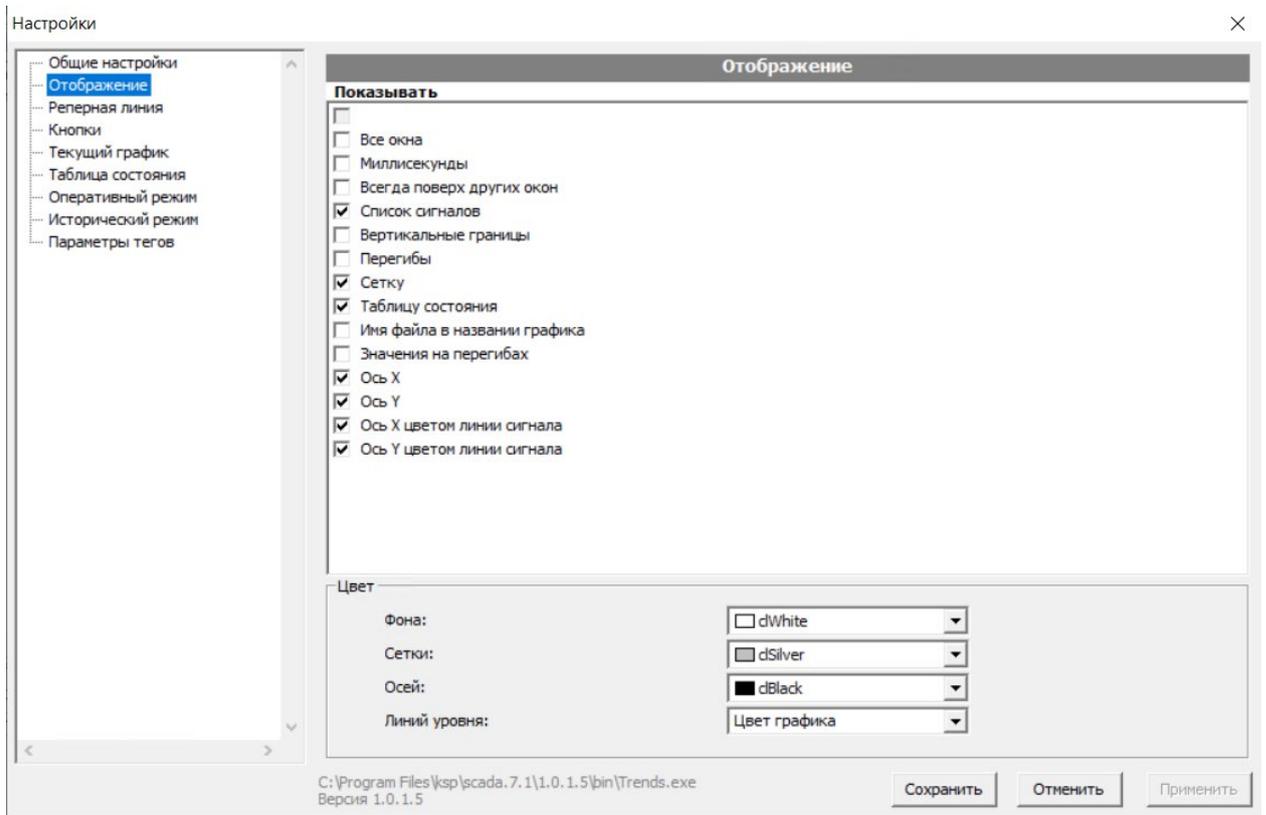
Опция позволяет выбрать избранные сигналы из ранее сохраненных сигналов.

– **Каталог сигналов**

Опция позволяет выбрать сигналы.

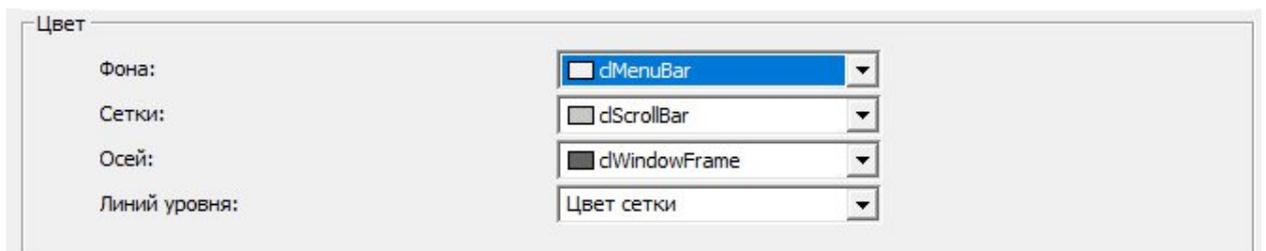
Отображение

В данном разделе можно настроить отображение различных параметров, видимых в окне трендов.



Цвет

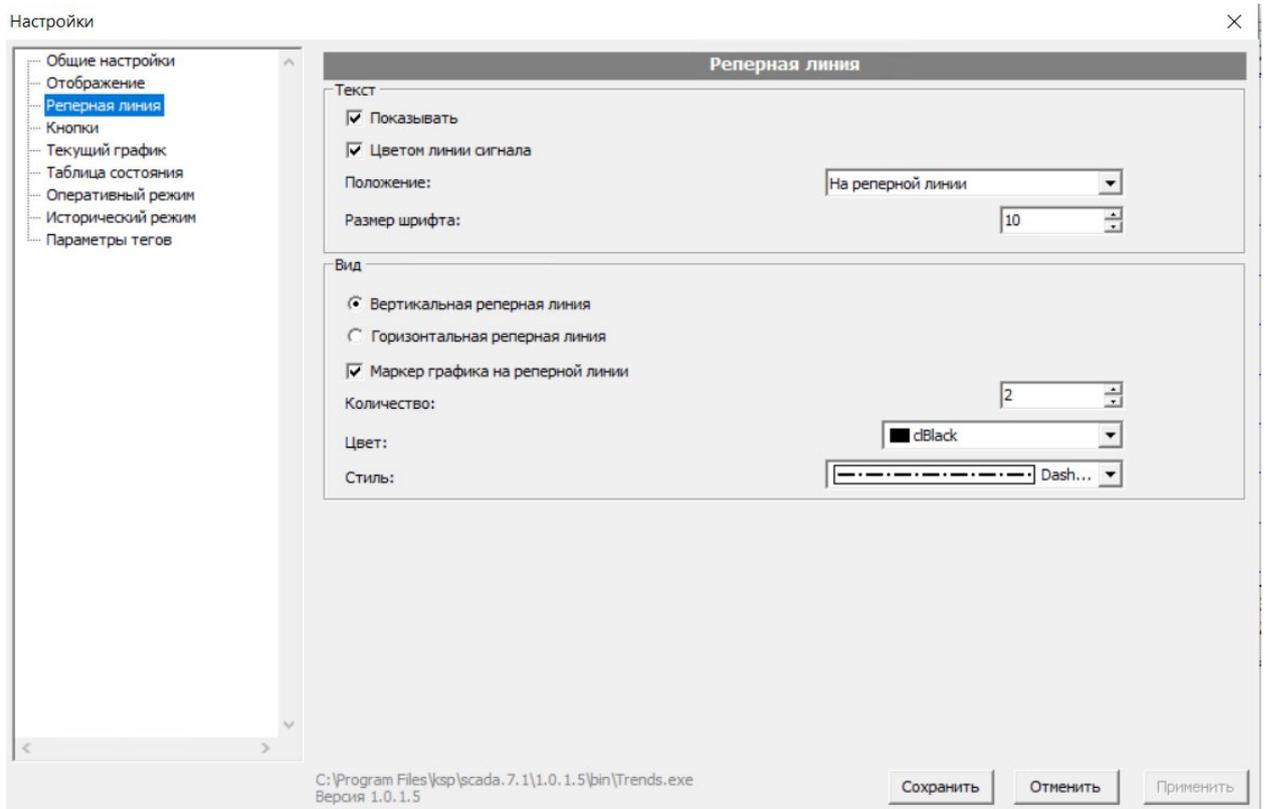
Опция позволяет выбрать цвет для фона, сетки и осей.



- **Цвет фона:** позволяет сменить цвет бекграунда трендов.
- **Цвет сетки:** позволяет сменить цвет вертикальной сетки в графике трендов.
- **Цвет осей:** позволяет сменить цвет осей.
- **Линий уровня:** позволяет скрыть цвет сетки.

Реперная линия

В данном разделе содержатся настройки для отображения реперной линии.



Текст

– **Показывать** - Для отображения текста на реперной линии, установите активный флаг.

– **Цветом линии сигнала** - Чтобы текст на реперной линии совпадал с цветом линии, установите активный флаг.

– **Положение** - Для выбора положения текста выберите необходимый пункт в выпадающем списке, доступны следующие положения текста относительно реперной линии **На реперной линии, Слева, Справа.**

– **Размер шрифта** - Опция позволяет выбрать задать размер шрифта.

Вид

– **Вертикальная реперная линия** - Активируйте флаг, для отображения установленной линии в вертикальной плоскости.

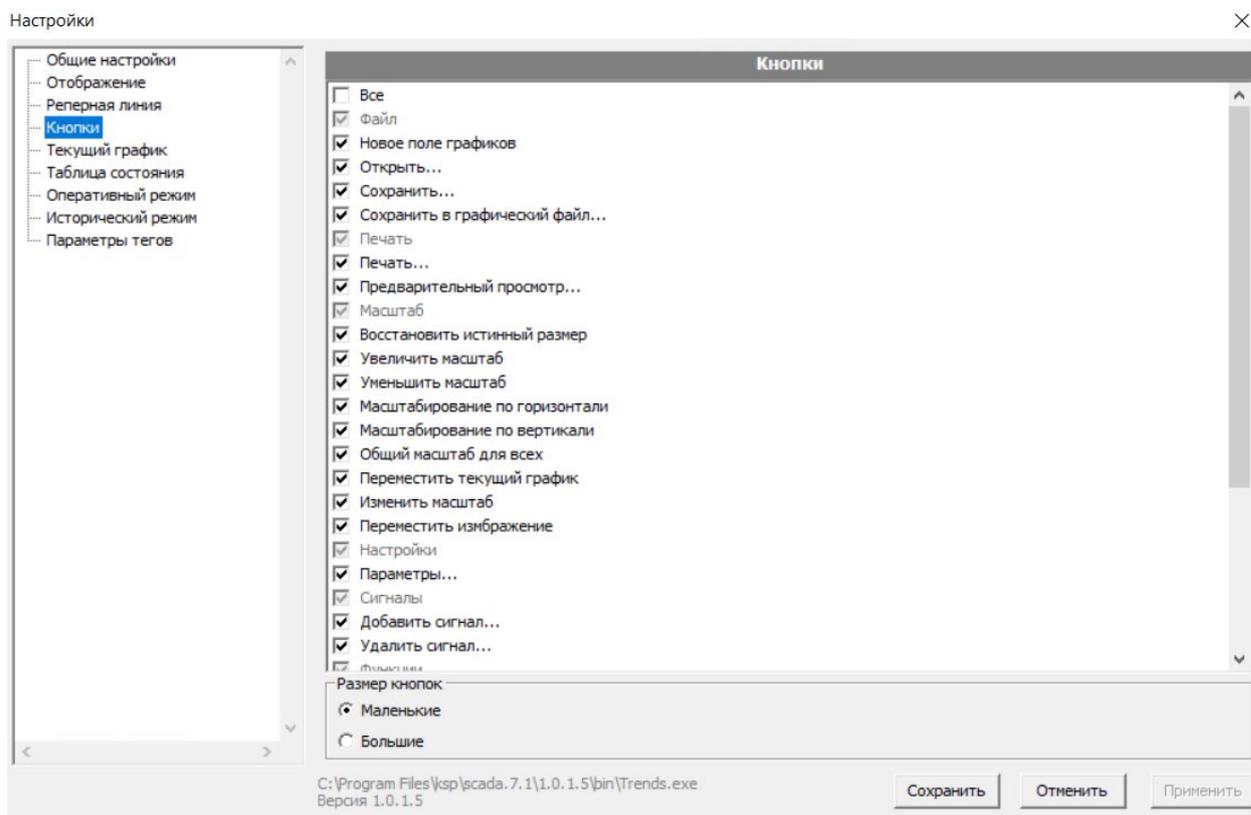
– **Горизонтальная реперная линия** -Активируйте флаг, для отображения установленной линии в горизонтальной плоскости.

– **Маркер графика реперной линии** - Отображение точками.

- **Количество** - Опция устанавливает максимальное количество реперных линий на графике.
- **Цвет** - Для изменения цвета реперной линии, выберите в выпадающем списке нужный цвет.
- **Стиль** - Для выбора стиля реперной линии, выберите в выпадающем списке нужный стиль.

Кнопки

Для добавления или удаления иконок в строке меню, активируйте или уберите флаг в соответствующем пункте в настройках кнопок.



Описание кнопок

Поле	Описание
Все	Позволяет одним нажатием отметить все флаги, либо снять все флаги.
Файл	Позволяет открыть сохраненный ранее файл с трендами.
Новое поле графиков	Опция создает новое поле графиков
Открыть...	Опция позволяет открыть ранее сохраненный в системе список сигналов

Сохранить...	Позволяет сохранить файл в формате sgl в папку System\Trends.
Сохранить в графический файл...	Позволяет сохранить файл в формате .emf для просмотра
Печать	Открывает окно с печатью трендов
Предварительный просмотр	Функционал недоступен
Масштаб	Опция манипуляций с графиком трендов
Восстановить истинный размер	Позволяет восстановить истинный размер, после манипуляций с масштабом
Увеличить масштаб	Позволяет увеличить масштаб окна трендов
Уменьшить масштаб	Позволяет уменьшить масштаб окна трендов
Масштабирование по горизонтали	Позволяет изменять масштаб по горизонтали
Масштабирование по вертикали	Позволяет изменять масштаб по вертикали
Общий масштаб для всех	Позволяет выставить общий масштаб для всех графиков
Переместить текущий график	Позволяет <u>переместить текущий график</u>
Изменить масштаб	Позволяет изменить масштаб
Переместить изображение	Позволяет <u>переместить изображение</u>
Настройки	Позволяет выставлять нужные настройки для работы с модулем Тренды
Параметры	Позволяет выставлять нужные параметры настроек
Сигналы	Опция для работы с сигналами
Добавить сигнал...	Добавить сигнал в поле сигналов
Удалить сигнал...	Удалить выбранный сигнал
Функции	Вызывает ряд опций для управления режимами, для обновления данными, а также для управления табличным представлением и реперной линией
Оперативный режим	Позволяет перейти в оперативный режим
Установить положение реперной линии	Позволяет установить положение реперной линии
Многооконный режим	Открытие нескольких окон с графиками
Обновление данных	Позволяет перечитать окно трендов загружая новые/актуальные данные
Табличное представление	Позволяет перевести значения сигнала в табличную форму
Показ от нуля	Функционал недоступен
Показ вертикальных границ	Функционал недоступен
Реперная линия	Опция для работы с прямой, которая

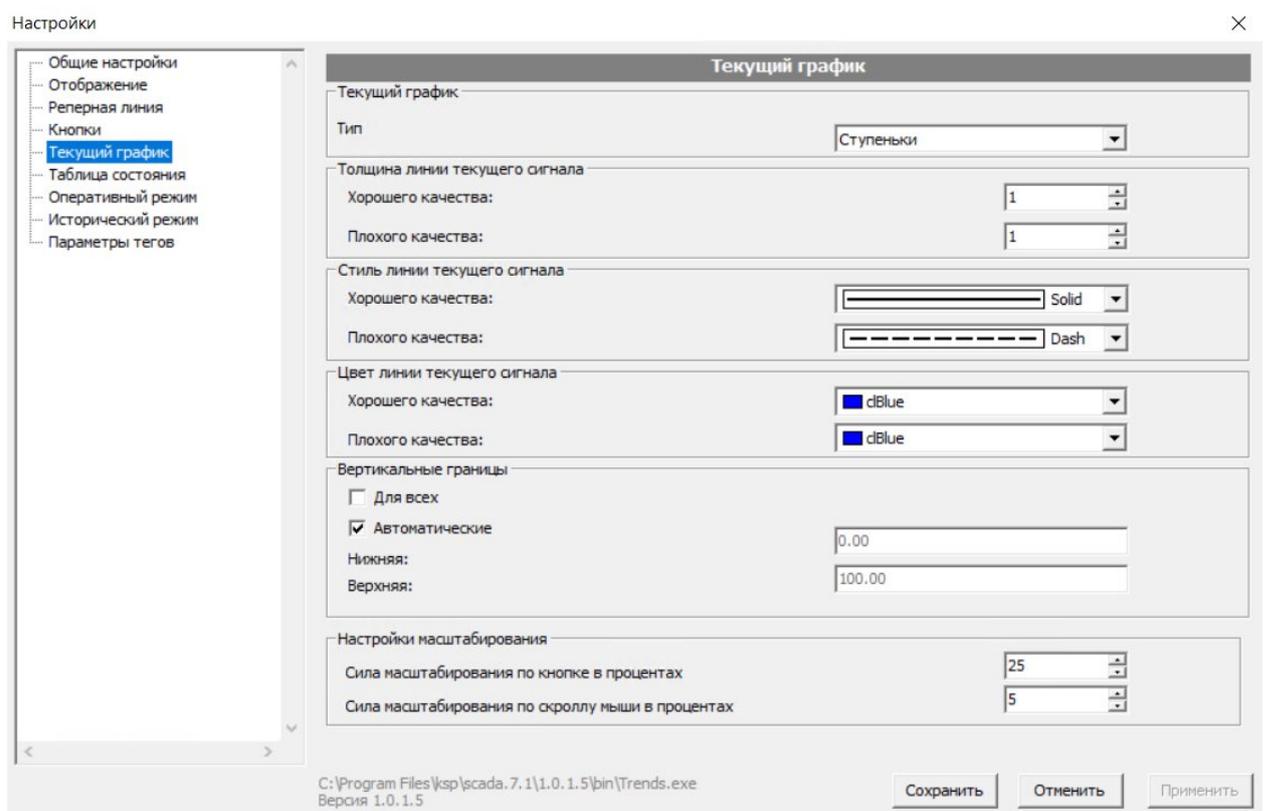
используется для определения координат точек на графике трендов.
--

– Размер кнопок

Для выбора размера отображаемых кнопок, используйте флаг, доступные размеры кнопок **Маленькие, Большие**.

Текущий график

Раздел позволяет произвести настройки выбранного сигнала в таблице состояния.



– **Тип** - Выпадающий список позволяет выбрать тип графика:

– **Ступеньки.**

– **Линия.**

– **Отдельные точки.**

– **Толщина линии текущего сигнала.**

Опция позволяет настроить толщину линии для разных типов сигнала **Хорошего качества, Плохого качества.**

– **Стиль линии текущего сигнала.**

Опция позволяет выбрать в из выпадающего списка, стиль линии для разных типов сигнала **Хорошего качества, Плохого качества.**

– **Цвет линии текущего сигнала.**

Опция позволяет выбрать в из выпадающего списка, цвет линии для разных типов сигнала **Хорошего качества, Плохого качества.**

– **Вертикальные границы:**

– **Для всех.**

– **Автоматические.**

Если флаг активен, вертикальные границы назначаются автоматически.

Если флаг не активен, то доступно задание диапазона в ручном режиме **Нижняя, Верхняя** границ.

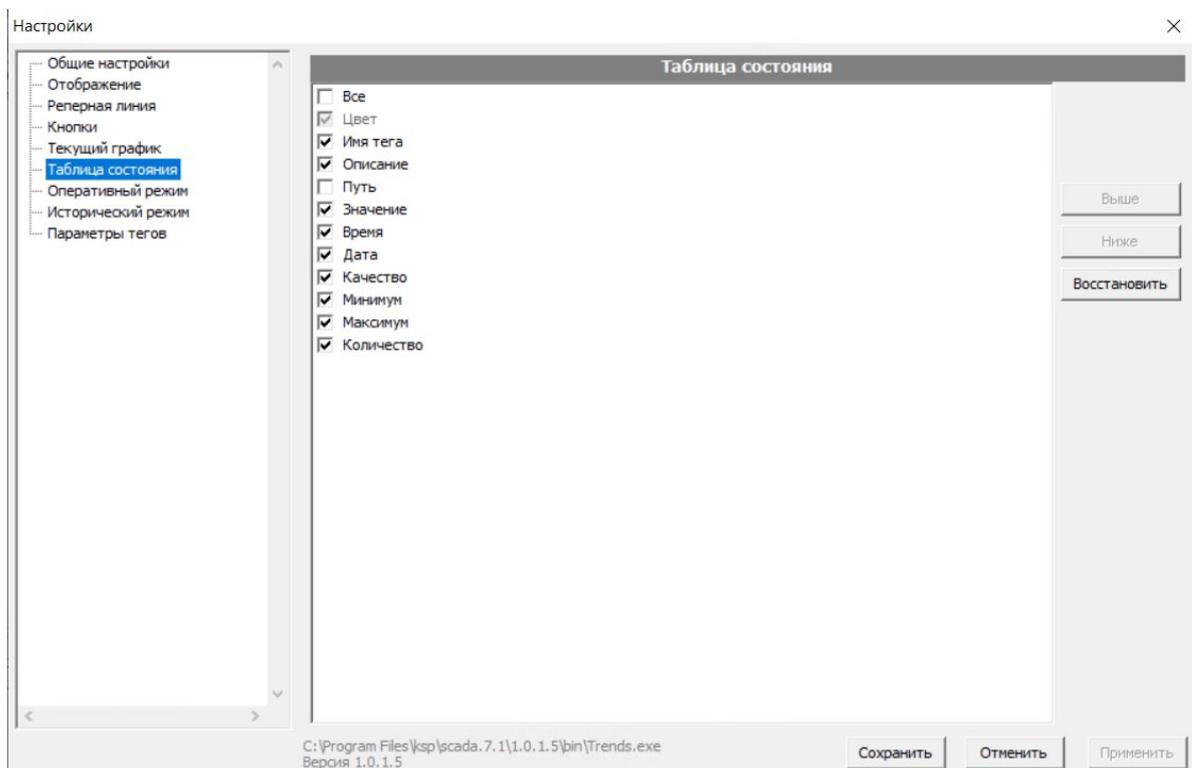
– **Настройки масштабирования:**

– **Сила масштабирования по кнопке в процентах.**

– **Сила масштабирования по скроллу мыши в процентах.**

Таблица состояния

В данном разделе можно настроить отображение элементов и их расположение в таблице состояния.



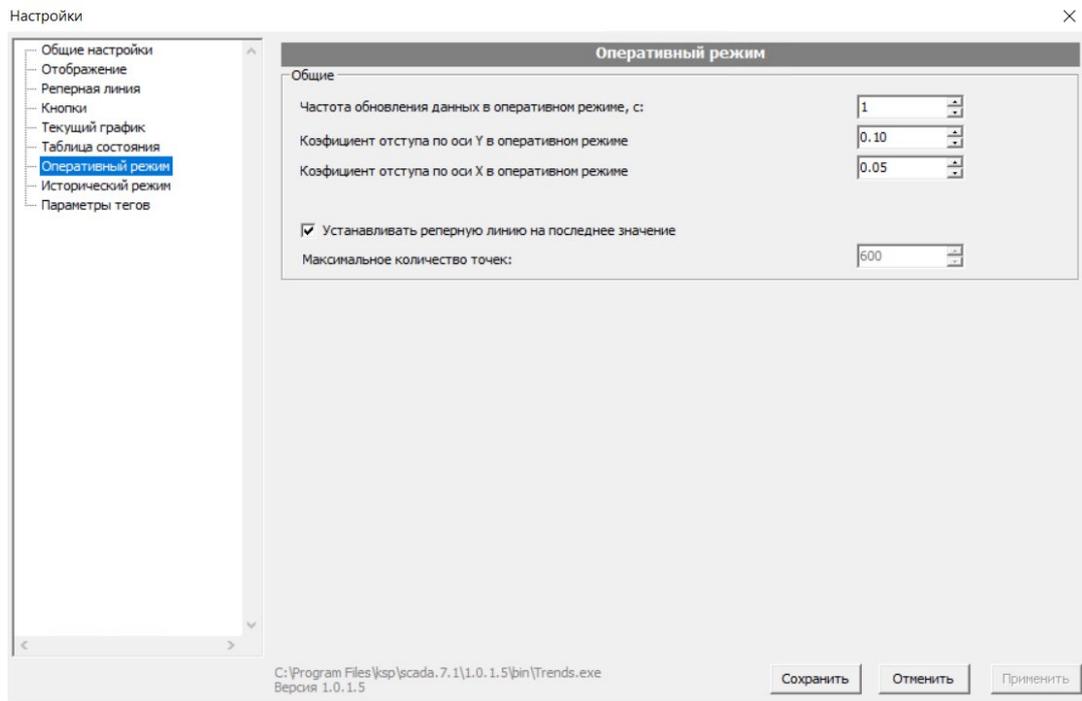
При выборе элемента в таблице состояния, появляются кнопки, позволяющие выбрать положение элемента в таблице:

- **Выше** - переместить элемент выше в таблице.
- **Ниже** - переместить элемент ниже в таблице.
- **Восстановить** - восстановить расположение элементов по умолчанию.

умолчанию.

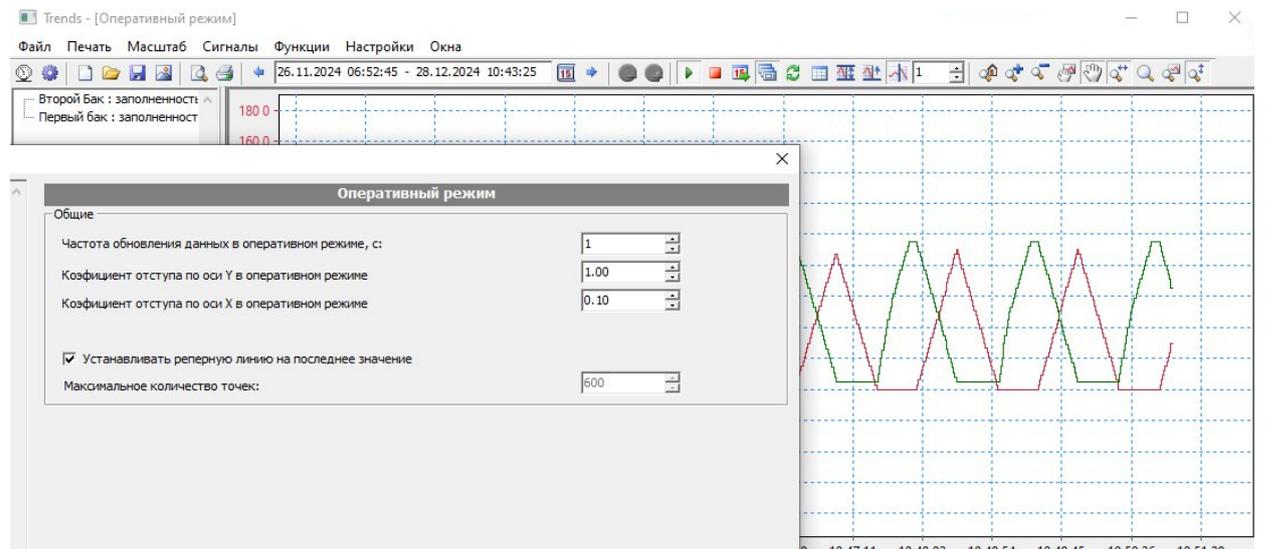
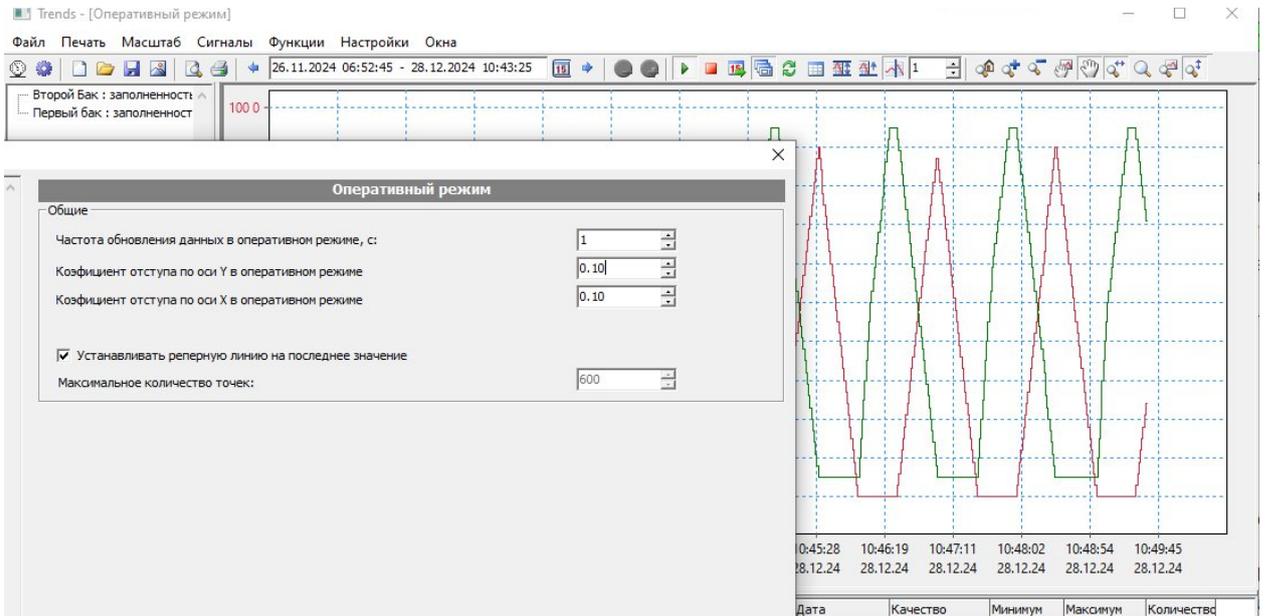
Оперативный режим

Раздел позволяет выставить настройки для оперативного режима.

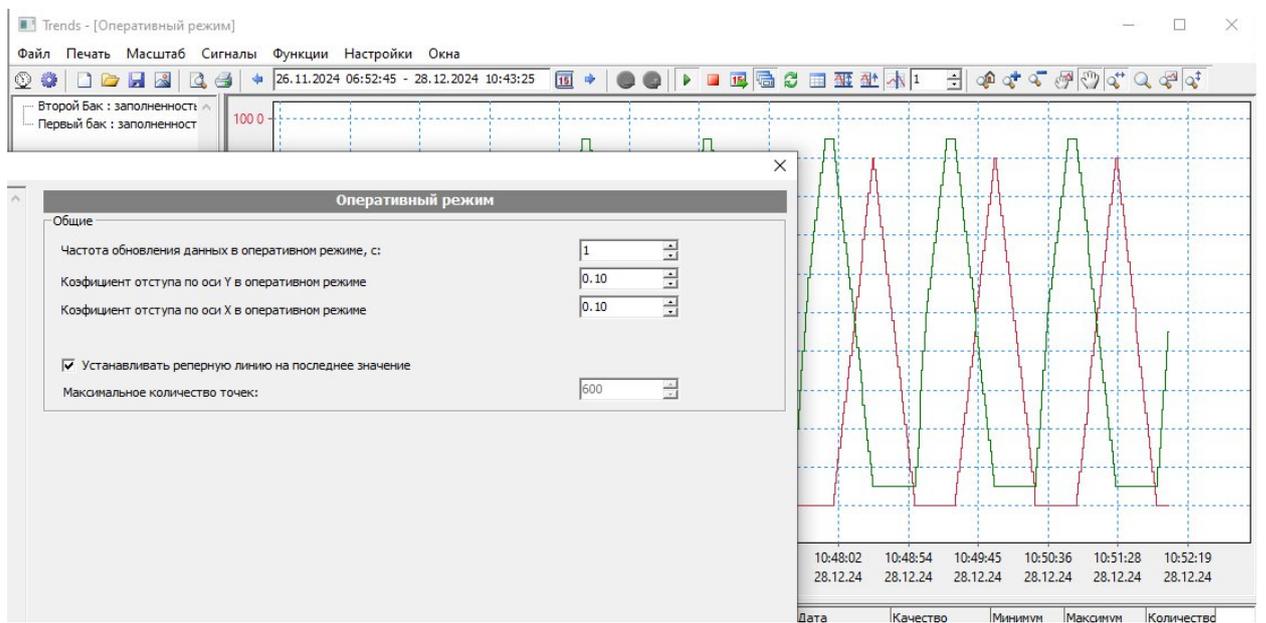


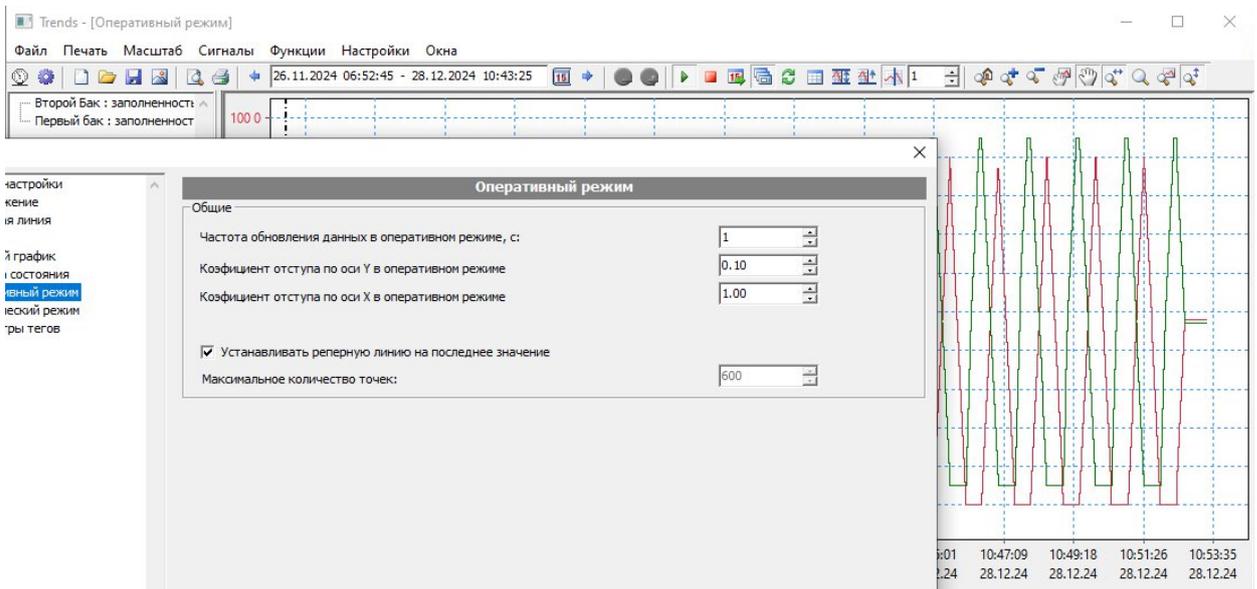
Общие:

- **Частота обновления данных в оперативном режиме, с** - параметр позволяет задать частоту обновления данных в секундах.
- **Коэффициент отступа по оси Y в оперативном режиме.**



– Коэффициент отступа по оси X в оперативном режиме.

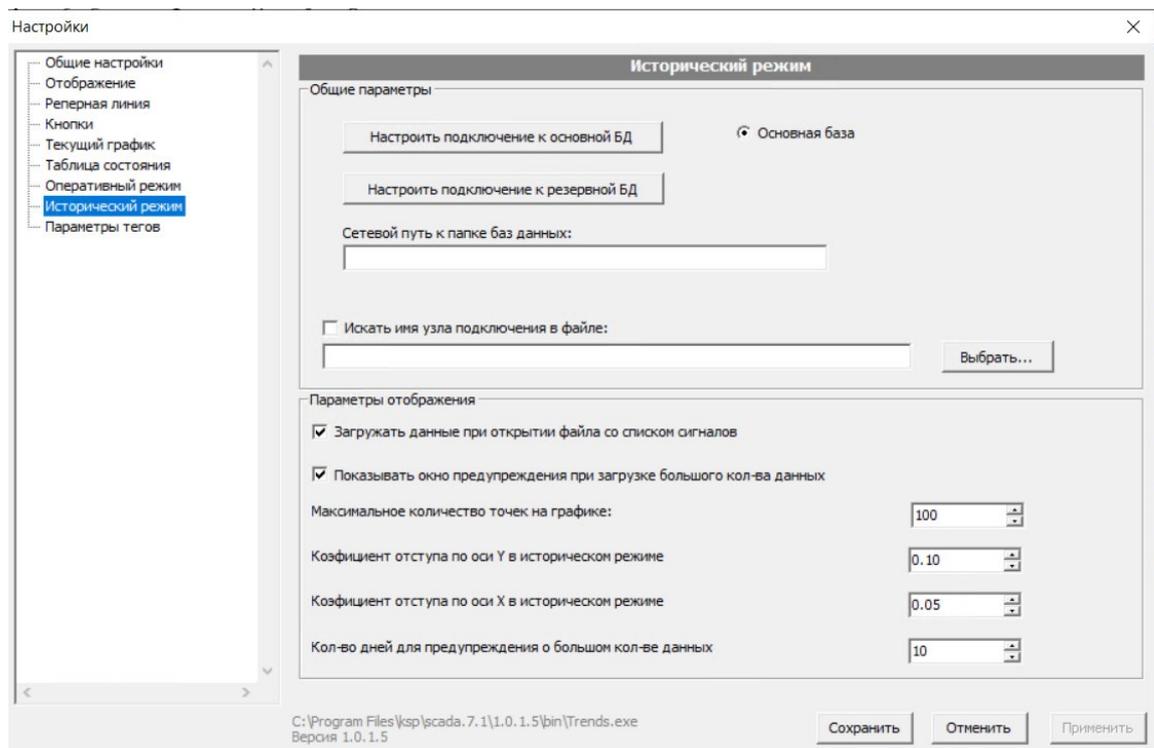




- **Устанавливать реперную линию на последнее значение.**
- **Максимальное количество точек** - параметр позволяет задать максимальное количество отображаемых точек на графике трендов в оперативном режиме.

Исторический режим

Раздел позволяет выставить настройки для исторического режима.



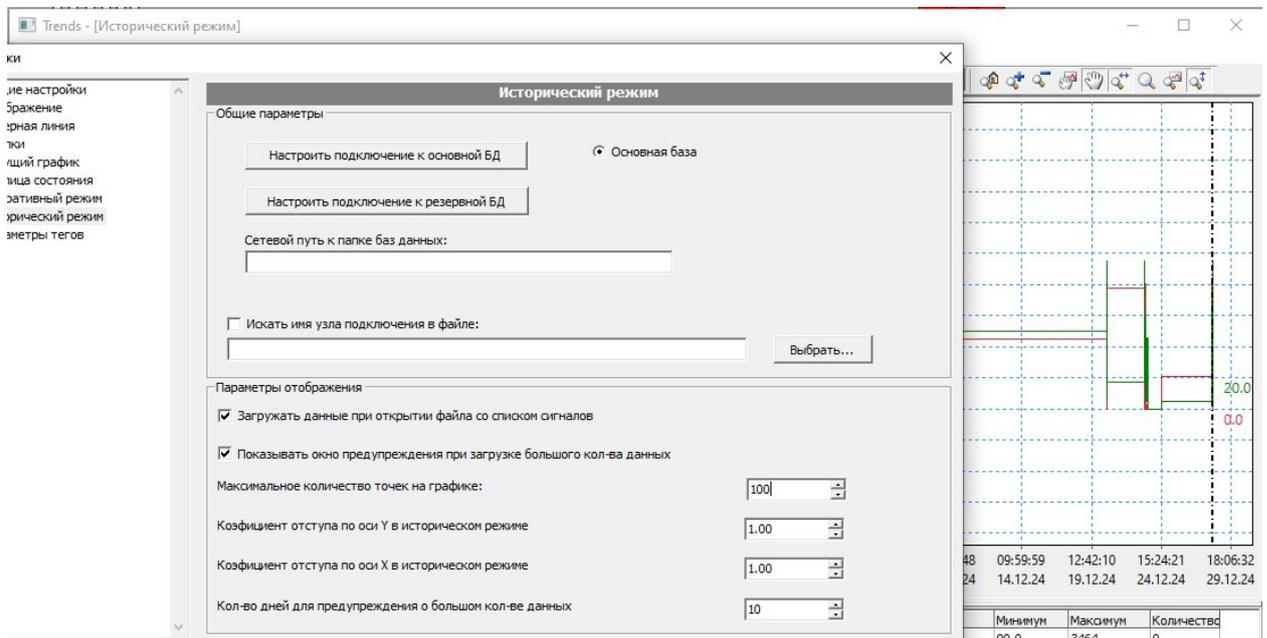
Общие параметры:

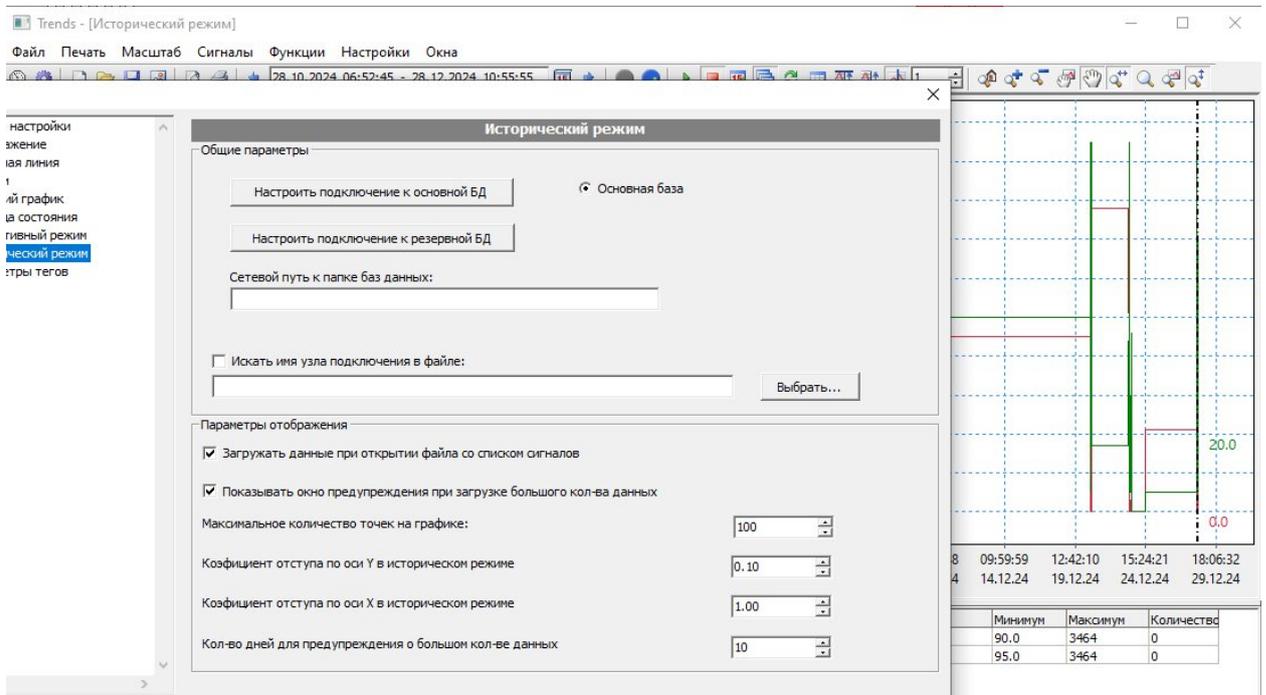
- Настроить подключение к основной БД.

- Настроить подключение к резервной БД.
- Основная база – выбор рабочей БД.
- Сетевой путь к папке баз данных.
- Искать имя узла подключения в файле.

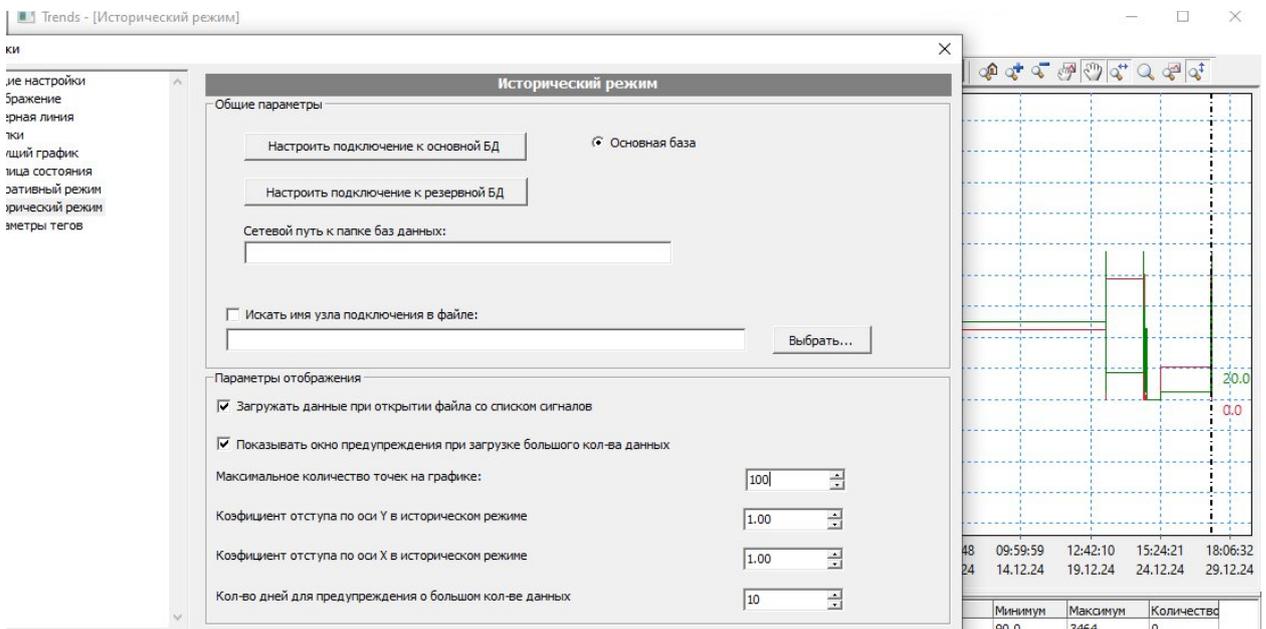
Параметры отображения:

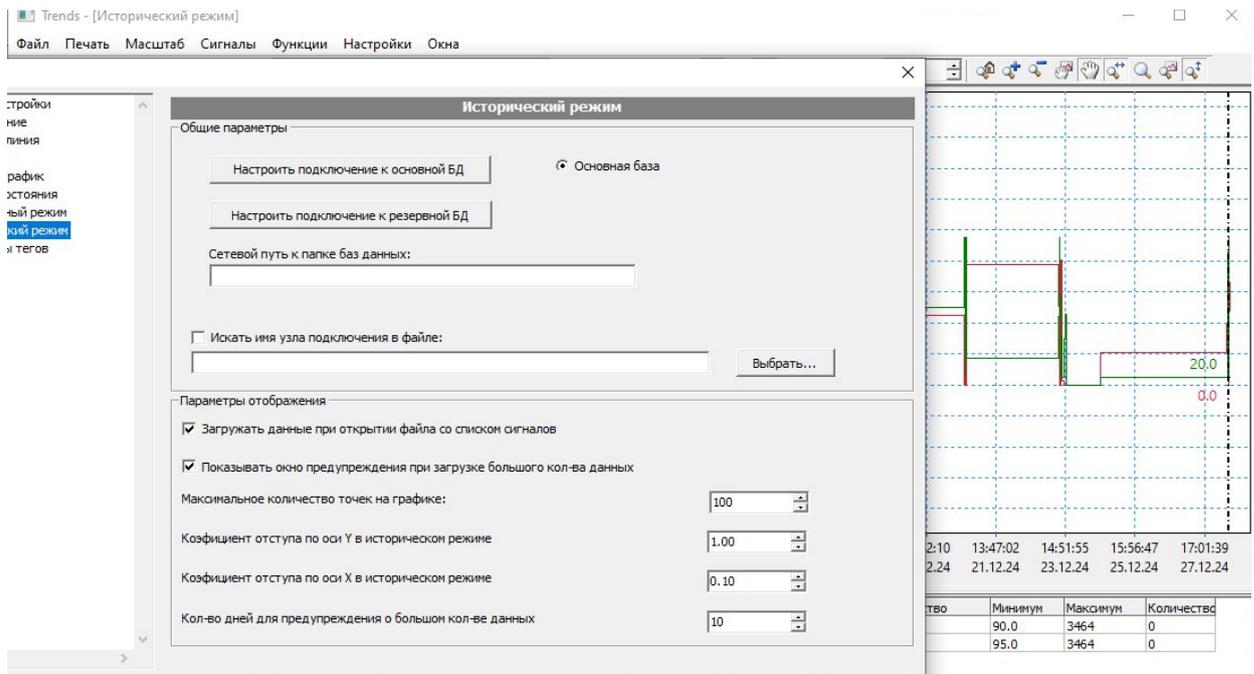
- **Загружать данные при открытии файла со списком сигналов.**
- **Показывать окно предупреждения при загрузке большого количества данных.**
- **Максимальное количество точек на графике** - параметр позволяет задать максимальное количество отображаемых точек на графике трендов в историческом режиме.
- **Коэффициент отступа по оси Y в историческом режиме.**





– Коэффициент отступа по оси X в историческом режиме.





– **Количество дней для предупреждения о большом количестве данных.**

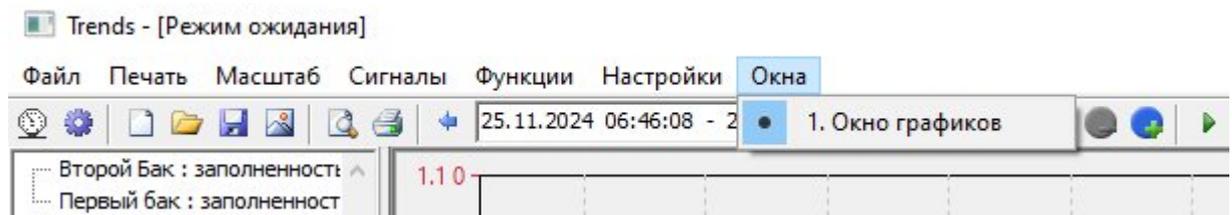
Параметры тегов

Общие параметры:

- Значение.
- Название.
- Описание.
- Min.
- Max.
- Ед.изм.

4.3.7. Окна

В данном разделе отображаются активные окна графиков.



4.4. Меню кнопок

Меню кнопок находится под Строкой меню. Отображение кнопок на панели зависит от их выбора в настройках.



Описание кнопок

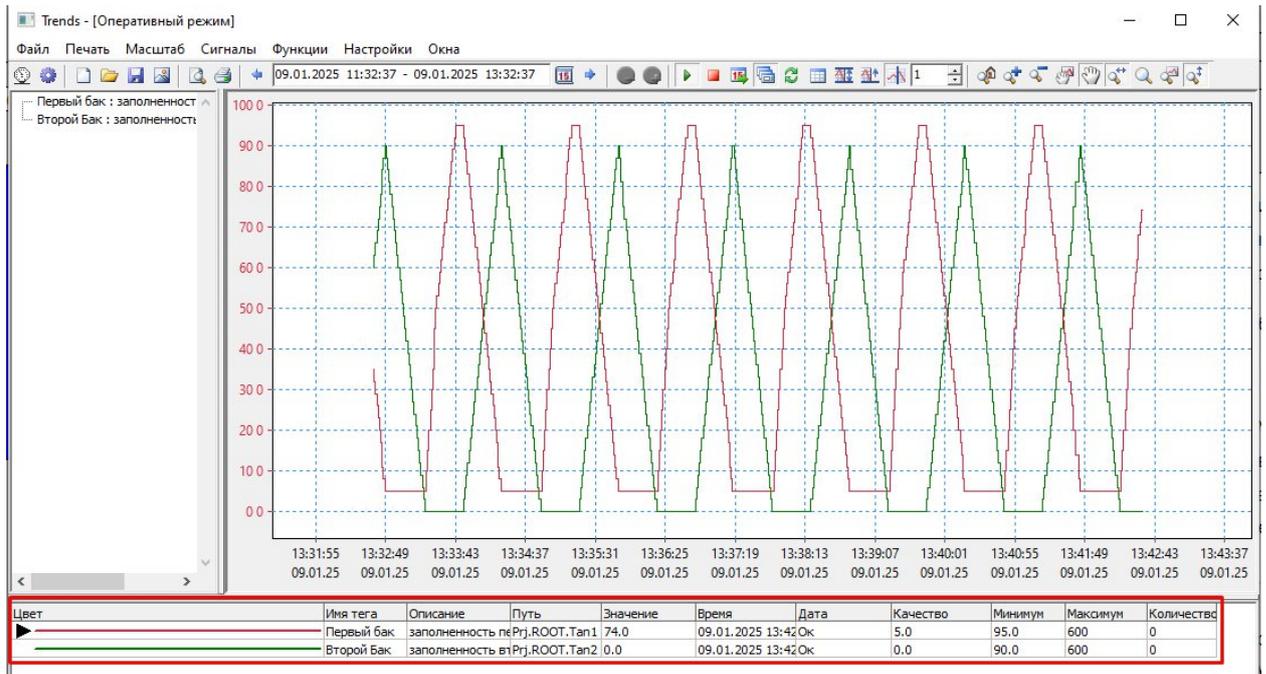
Значок	Поле	Описание
	Изменить единицу измерения давления	Опция позволяет выбрать другую единицу измерения давления
	Параметры	Описание по ссылке
	Новое поле графиков	Опция создает новое поле графиков
	Открыть сохраненный список сигналов (Ctrl + O)	Опция позволяет открыть ранее сохраненный в системе список сигналов
	Сохранить (Ctrl + S)	Описание по ссылке
	Сохранить в графический файл	Описание по ссылке
	Предварительный просмотр графиков для печати	Функционал недоступен
	Печать графиков (Ctrl + P)	Описание по ссылке
	Просмотр более старых данных	Опция позволяет вернуться в графике к более старым данным для просмотра
	Поле интервал выбора данных	Демонстрирует в каком диапазоне произведена выборка по времени
	Кнопка интервала выбора данных	Позволяет задать диапазон времени
	Просмотр более новых данных	Опция позволяет вернуться в графике к новым данным для просмотра
	Удалить сигнал из списка	Описание по ссылке
	Добавить сигнал к списку	Описание по ссылке

	Оперативный режим	Описание по ссылке
	Вернуться в Исторический режим	Описание по ссылке
	Обновить данные (F5)	Описание по ссылке
	Табличное представление	Описание по ссылке
	Показ от вертикальных границ	Функционал недоступен
	Показ осей от нулевого значения	Функционал недоступен
	Реперная линия	Описание по ссылке
	Установить положение реперной линии	Позволяет установить положение реперной линии
	Многооконный режим	Функционал недоступен
	Частота обновления данных в оперативном режиме	Допустимый интервал 1 - 999
	Панель масштабирования	Описание по ссылке

4.5. Таблица состояний

В таблице состояний отображается таблица, с настроенными полями.

Отображение необходимый полей в таблице редактируется в [настройках](#).



4.6. Открытие нескольких графиков через командную строку

Многооконный режим работы модуля Тренды на данный момент доступен только в ручном режиме. При запуске трендов через командную строку можно открыть необходимое количество графиков.

Запуск трендов из командной строки

Для запуска трендов, необходимо запустить приложение Trends. Для этого в командной строке, запущенного от имени администратора, необходимо вызвать приложение Trends.exe из каталога K-System SCADA 7.1, указав следующие параметры:

Trends.exe <путь к проекту> <путь к настройкам проекта> ,

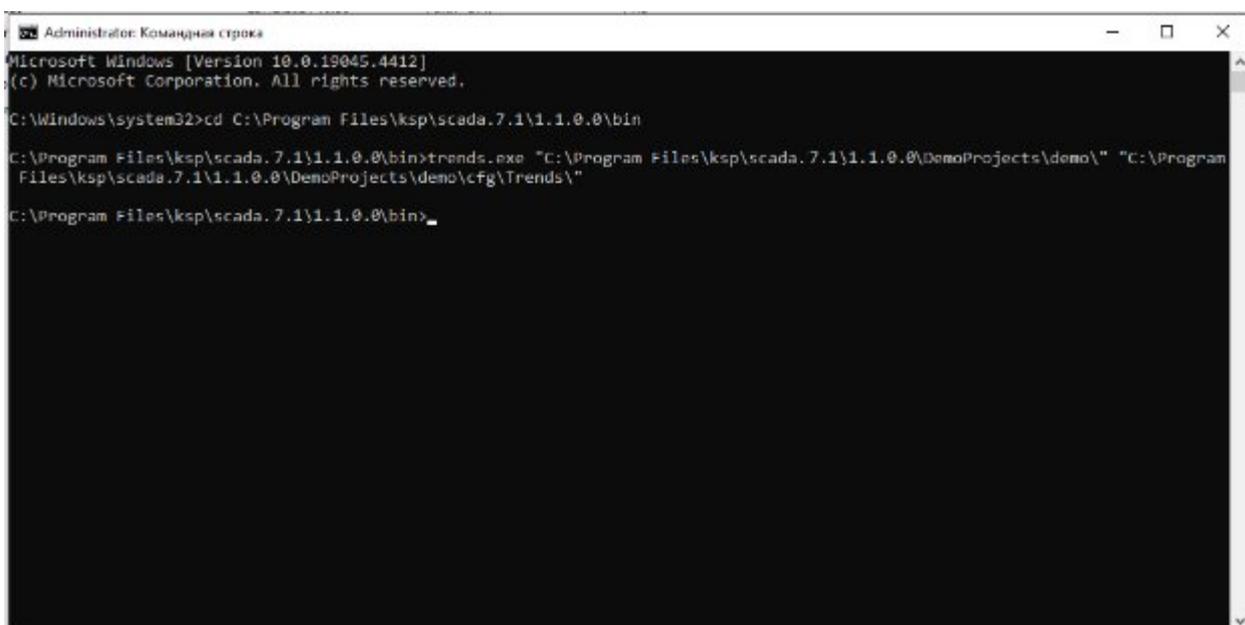
где:

<путь к проекту> – абсолютный путь к корневой папке проекта, в которой находится ТР – файл.

<путь к настройкам> – опциональный аргумент, указывающий путь к конфиг – файлу Trends: абсолютный или относительный <путь к проекту>\cfg.

Вызов командной строки от имени администратора, далее вводим:

```
trends.exe "C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\DemoProjects\demo\"
"C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\DemoProjects\demo\cfg\Trends\".
```



```
Administrator: Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.4412]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>cd C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\bin

C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\bin>trends.exe "C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\DemoProjects\demo\" "C:\Program
Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\DemoProjects\demo\cfg\Trends\"

C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\bin>_
```

В результате откроется окно трендов.

5. Модуль тревоги (Alarms)

5.1. Общие сведения

K-System SCADA 7.1 поддерживает функции формирования и фиксации событий в журнале сообщений, возникающих в режиме штатной работы системы управления. Включает в себя такие события:

- регистрацию совершенных технологических операций в системе управления, включая дату и время совершения операции;
- регистрацию входа/выхода пользователей, включая неуспешные попытки доступа, с указанием идентификатора пользователя, даты и времени события;
- регистрацию событий создания, удаления, изменения привилегий пользователей;
- регистрацию действия администраторов системы управления;
- регистрация всех действий по созданию учетных записей (идентификаторов), присвоения и изменения прав доступа к компонентам системы управления;
- регистрация контроля запуска и останова узла\узлов системы управления;
- регистрация событий, назначенных интегратором применительно к проекту.

Запуск журнала сообщений из командной строки

Для запуска журнала сообщений, необходимо запустить приложение Alarms. Для этого в командной строке необходимо вызвать приложение Alarms.exe из каталога K-System SCADA 7.1, указав следующие параметры:

Alarms.exe <путь к проекту | путь к файлу проекта> [путь к настройкам],

где:

<путь к проекту> – абсолютный путь к корневой папке проекта, в которой находится TP – файл.

<путь к файлу проекта> – абсолютный путь к TP – файлу проекта.

[путь к настройкам] – опциональный аргумент, указывающий путь к конфиг – файлу Alarms: абсолютный или относительный <путь к проекту>\cfg.

Пример:

Alarms.exe C:\Project\Demo.TP

Alarms.exe C:\Project\ AlarmsHist

Запуск журнала сообщений с рабочего стола

Для вызова журнала сообщений с рабочего стола, необходимо выполнить следующие шаги:

1. Перейти в папку с программным обеспечением K-System SCADA 7.1, выбрать Alarms.exe и создать ярлык на рабочем столе, нажав ПКМ.
2. На созданном ярлыке, щелкнуть ПКМ и открыть окно свойств.
3. В окне свойств ярлыка, в поле **Объект**, указать настройки, состоящие из пути к проекту и конфигурационного файла. После внесения изменений, сохранить их.

Пример:

C:\ksp\Alarms.exe C:\Project\Demo.TP AlarmsHist

После завершения этих шагов, возможно запускать журнал сообщений Alarms с настроенного ярлыка на рабочем столе.

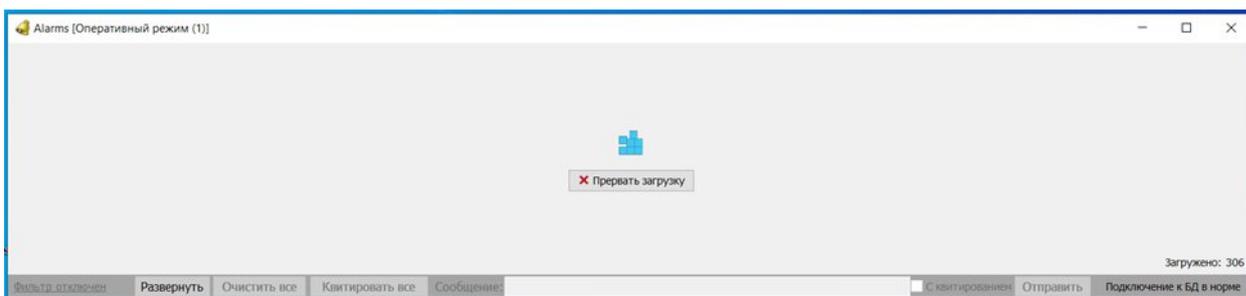
Запуск журнала сообщений из проекта

Для открытия окна журнала сообщений Alarms необходимо дважды кликнуть на запущенном проекте или нажать на кнопку вызова **Журнал событий**, заранее настроенную в скрипте функцией API с параметром расположения файла настроек, например, API.ShowOPMS("cfg\Alarms\").

Журнал сообщений Alarms представлен в двух режимах:

- оперативный – отображение сообщений о событиях в реальном времени;
- исторический – отображение истории сообщений о событиях за заданный период.

При запуске журнала сообщений отображается экран длительной загрузки, предоставляющий возможность прерывания, а также информационное поле (в правом нижнем углу), отображающее количество загруженных сообщений из базы данных.



5.1.1. Оперативный режим исполнения

Окно журнала сообщений в оперативном режиме состоит из:

- таблицы событий;
- панели кнопок, расположенной внизу окна;
- контекстного меню, вызываемого ПКМ на области окна журнала сообщений.



5.1.1.1 Нижняя панель кнопок



Нижняя панель кнопок содержит в себе следующие элементы:

- **Фильтр отключен/Фильтр включен** – кнопка позволяет задать параметры фильтра таблицы (см. гл. 5.2);
- кнопка **Развернуть** – при нажатии на нее происходит разворачивание активного окна на высоту, указанную в настройке: **Настройки** → **Параметры** → **Оперативный режим** → **Общие** → **Высота развернутого режима**;
- кнопка **Очистить все** – при нажатии на нее происходит очистка таблицы;
- кнопка **Квитировать все** - кнопка позволяет пометить все сообщения в таблице прочитанными;
- поле **Сообщение** - позволяет вручную добавить сообщение в таблицу событий (см п. 5.1.1.2);
- **Автопрокрутка** - при установке флага, появление новых строк в таблице будет приводить к автоматическому пролистыванию таблицы;
- информационная строка – отображает текущее состояние подключения к БД Alarms.

5.1.1.2 Сообщение

Поле сообщение позволяет вручную добавить строку с событием в журнал. Если событие должно быть квитировано, то необходимо установить соответствующий флаг.

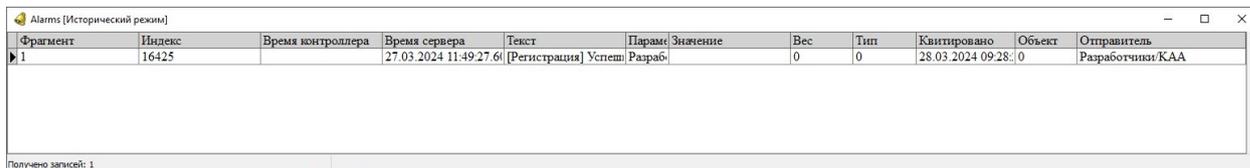
Фрагмент	Индекс	Время контроллера	Время сервера	Текст	Парам	Значение	Вес	Тип	Квитировано	Объект	Отправитель
1	16573		09.04.2024 19:29:49.7	[Журнал] Разработчи			0	0	0	Разработчики/КАА	Разработчики/КАА
1	16574		09.04.2024 19:30:22.8	[Журнал] Разработчи			0	0	0	Разработчики/КАА	Разработчики/КАА
1	16575		12.04.2024 00:21:52.4	[Регистрация] Успешн	Разраб		0	0	Не квитировано	0	Разработчики/КАА
1	16576		12.04.2024 00:44:58.2	[Журнал] Разработчи			0	0	0	0	Разработчики/КАА
1	16577		12.04.2024 00:45:02.6	[Журнал] Разработчи			0	0	0	0	Разработчики/КАА
1	16578		12.04.2024 23:38:38.2	[Журнал] Разработчи			0	0	0	0	Разработчики/КАА
1	16579		17.04.2024 06:34:21.5	Пример сообщения			0	0	0	0	КАА

Для добавления события в журнал необходимо нажать кнопку **Отправить**.

5.1.2. Исторический режим

Окно журнала сообщений в историческом режиме состоит из:

- строки меню кнопок (отображение настраивается из контекстного меню) см. п. 5.1.6;
- таблицы событий;
- контекстного меню, вызываемого ПКМ на области окна журнала сообщений (см.п. 5.1.4).



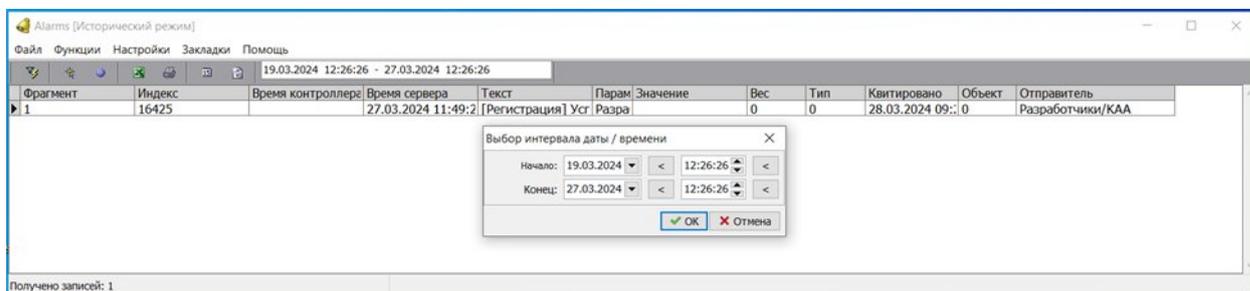
Фрагмент	Индекс	Время контроллера	Время сервера	Текст	Парам	Значение	Вес	Тип	Квитировано	Объект	Отправитель
1	16425		27.03.2024 11:49:27.61	[Регистрация] Успешн	Разраб		0	0	28.03.2024 09:28:0		Разработчики/КАА

Получено записей: 1

Для задания периода отображения сообщений необходимо нажать на кнопку , расположенную на строке меню кнопок. В результате отобразится окно выбора интервала даты / времени. Значения в поля **Начало/Конец** задаются по следующим маскам:

- дата - дд.мм.гггг;
- время - чч:мм:сс.

Для применения интервала даты/времени необходимо нажать кнопку **ОК**, в результате таблица событий будет содержать сообщения за заданный промежуток времени.



Фрагмент	Индекс	Время контроллера	Время сервера	Текст	Парам	Значение	Вес	Тип	Квитировано	Объект	Отправитель
1	16425		27.03.2024 11:49:2	[Регистрация] Усп	Разра		0	0	28.03.2024 09:0		Разработчики/КАА

Получено записей: 1

Выбор интервала даты / времени

Начало: 19.03.2024 12:26:26

Конец: 27.03.2024 12:26:26

OK Отмена

5.1.3. Таблица событий

Таблица событий состоит из следующих информационных столбцов.

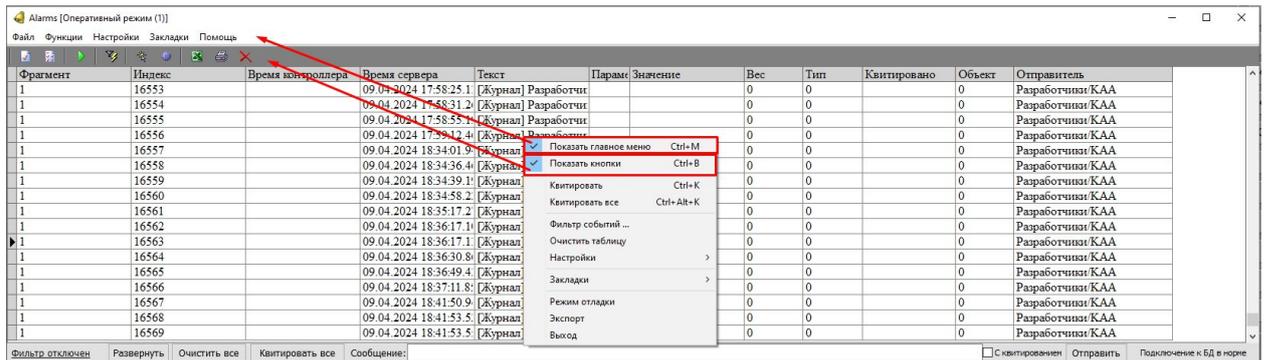
- **Фрагмент:** служебная информация. Указывает текущий фрагмент БД, инкрементируется в окне настроек, либо командой DB Assistant;

- **Индекс:** указывается уникальный идентификатор для каждого события;
- **Время контроллера:** столбец, содержащий информацию о времени на контроллере в момент произошедшего события;
- **Время сервера:** указывается время на сервере ввода-вывода в момент произошедшего события;
- **Текст:** в столбце содержится текстовое описание события или дополнительная информация (ограничение поля - 500 символов);
- **Параметр:** столбец обозначает конкретный параметр или характеристику, связанную с событием. (ограничение поля - 500 символов);
- **Значение:** в данном столбце содержится значение соответствующее параметру или характеристике события (ограничение поля - 100 символов);
- **Вес:** столбец содержащий информацию о важности события. Вес задается на момент разработки проекта;
- **Тип:** столбец определяет тип события и задается на момент разработки проекта;
- **Квитировано:** в данном столбце отражается, было ли событие квитировано или нет. Если да, указывается дата, время квитирования и пользователь, который квитировал;
- **Объект:** столбец указывает на объект или устройство, с которым связано событие;
- **Отправитель:** указывается пользователь, который инициировал или зарегистрировал событие (ограничение поля - 350 символов).

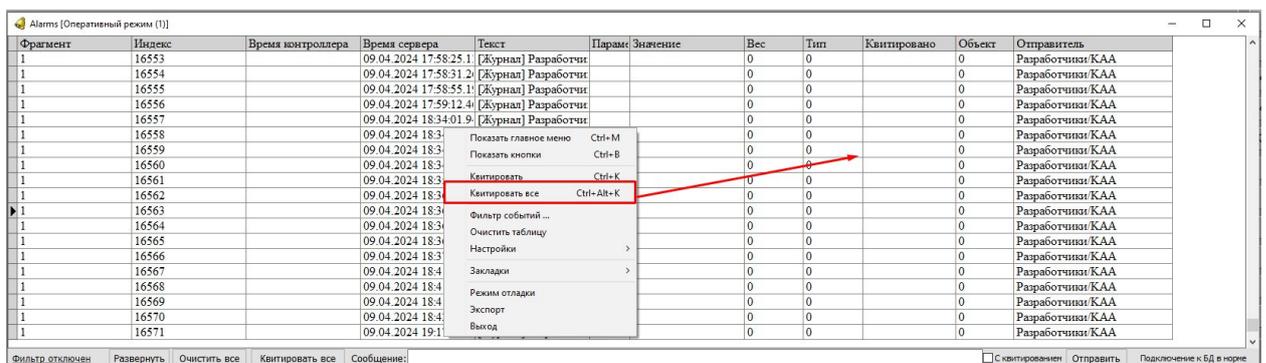
5.1.4. Контекстное меню

Контекстное меню появляется при нажатии правой кнопки мыши в окне **Alarms**.

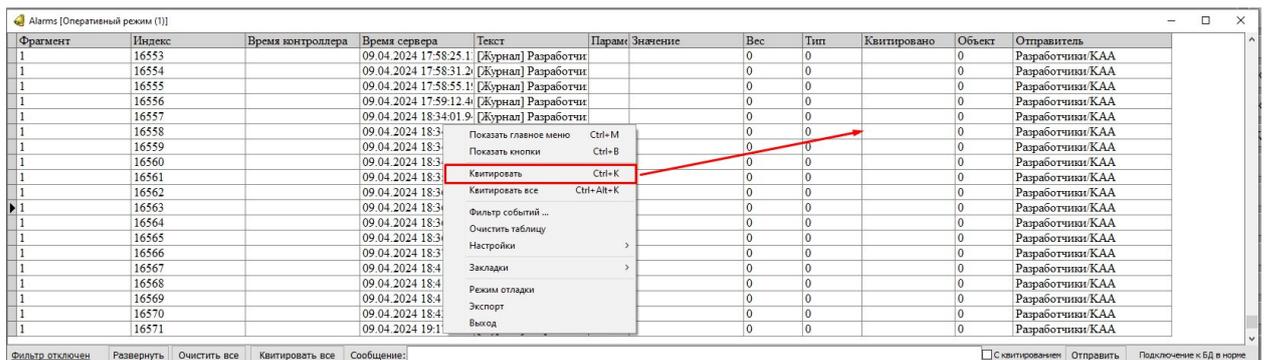
Для того чтобы закрепить **Главное меню** (Ctrl+M) и **Кнопки** (Ctrl+B) на панели инструментов необходимо установить флаги на соответствующих **ОПЦИЯХ**.



Возможно одновременное квитирование всех событий, которые в настоящий момент отображаются на текущей экранной форме процесса. Подобное квитирование можно осуществить, нажав кнопку **Квитировать все** (Ctrl+Alt+K) в контекстном меню, либо на кнопку **Квитировать все** на нижней панели кнопок.



Кроме этого, для некоторых событий может потребоваться одиночное квитирование, для этого необходимо нажать кнопку **Квитировать** (Ctrl+K).



ВАЖНО!

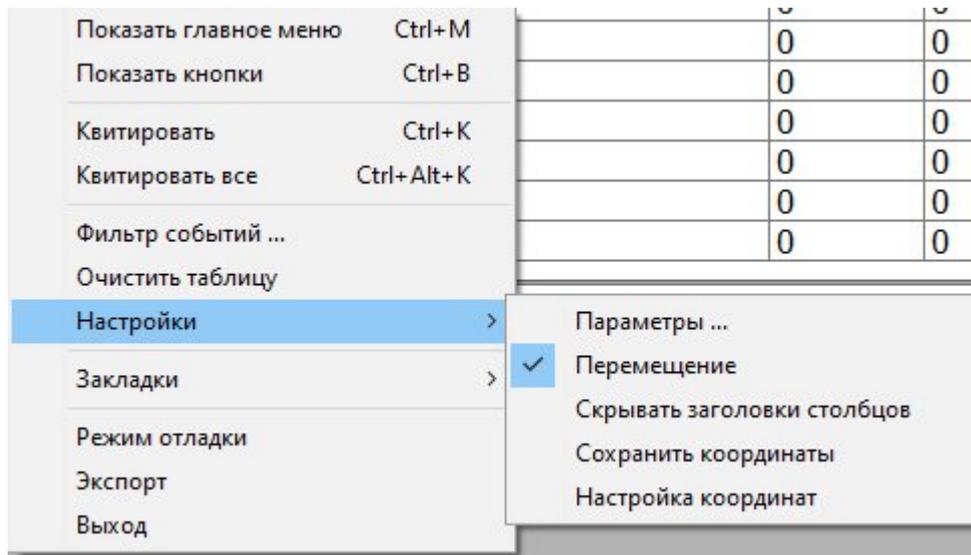
Квитирование является длительной операцией, и в процессе квитирования, даже после завершения работы прогресс-бара, происходит обновление Alarms по квитированным сообщениям. В связи с этим, некоторое время могут наблюдаться сбои, такие как мерцание экрана или колебания таблицы и т.д.

Кнопка **Фильтр событий** аналогична кнопке **Фильтр отключен/Фильтр включен** и позволяет задать параметры фильтра таблицы (см. гл. 5.2).

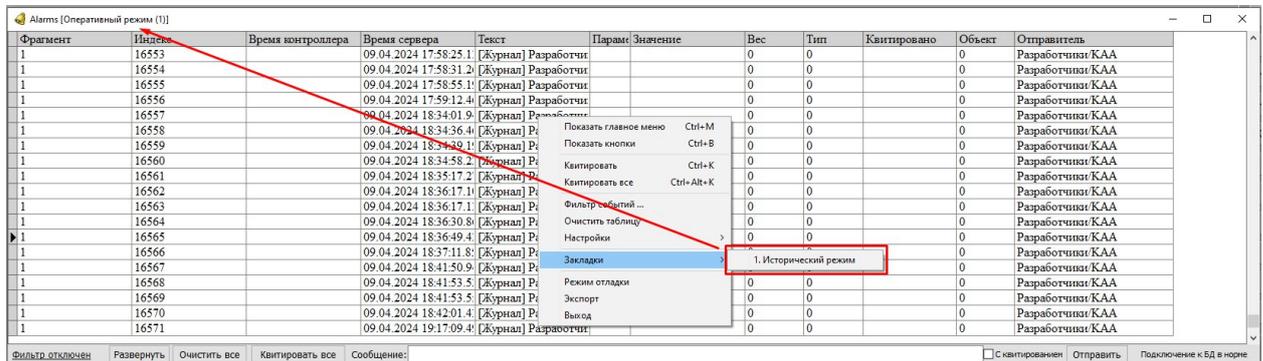
Кнопка **Очистить таблицу** аналогична кнопке **Очистить все** – при нажатии на нее происходит очистка таблицы.

Кнопка **Настройки** содержит:

- **Параметры** – опция позволяет настроить журнал сообщений (см. п. 5.3);
- **Перемещение** – данный флаг отвечает за возможность или невозможность перемещения окна пользовательского интерфейса;
- **Скрывать заголовки столбцов** – когда данный флаг установлен, заголовки столбцов в таблице становятся невидимыми, при этом данные в самих столбцах остаются доступными;
- **Сохранить координаты** – опция позволяет запомнить положение и размер окна. При следующих запусках программа откроется в заданном месте с заданными размерами на мониторе;
- **Настройка координат** – опция предоставляет пользователю возможность точного управления расположением и размерами окна.



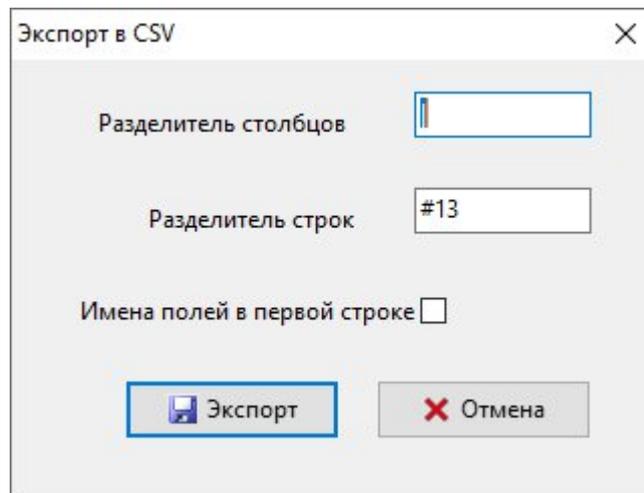
Кнопка **Закладки** – **1. Исторический (1. Оперативный)** отвечает за переключение между режимами исполнения.



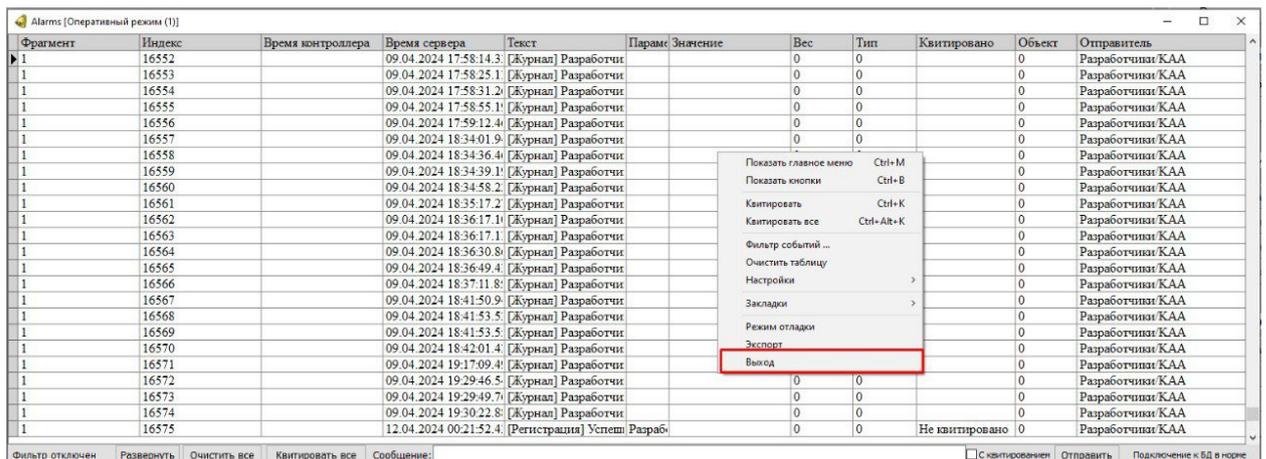
Кнопка **Экспорт** позволяет пользователю сохранить данные во внешний файл .csv. При нажатии на кнопку открывается окно, в котором пользователь может настроить параметры экспорта:

- **Разделитель столбцов, Разделитель строк:** позволяет выбрать символ или последовательность символов, которые будут использоваться для разделения данных между столбцами и строками в экспортируемом файле;
- **Имена полей в первой строке:** данная опция позволяет пользователю выбрать флаг, будут ли имена полей или заголовки столбцов включены в первой строке файла.

После выбора всех параметров необходимо нажать **Экспорт** и выбрать путь сохранения.



Кнопка **Выход** предназначена для закрытия окна журнала сообщений.



5.1.5. Главное меню

Строка **Главное меню** содержит в себе элементы, описанные в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Главное меню

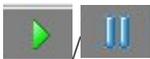
Элемент	Содержимое
Файл	Выход - кнопка предназначена для закрытия окна журнала сообщений
Функции	Обновить - кнопка предназначена для обновления данных журнала сообщений
	Фильтр событий (см. гл.5.2)
Настройки	Параметры... (см. п. 5.3)
	Служебные сообщения – в окне служебных сообщений отображается лог действий или событий (см. п. 5.4)

Элемент	Содержимое
Закладки	Параметры... позволяет переименовать текущий режим исполнения
	1. Оперативный режим
	2. Исторический режим
Помощь	О программе... содержит сведения о платформе, ее модуле и версии

5.1.6. Меню кнопок

Меню кнопок находится под **Главным меню**, данное меню можно отредактировать в разделе **Настройки** → **Параметры** → **Кнопки**.

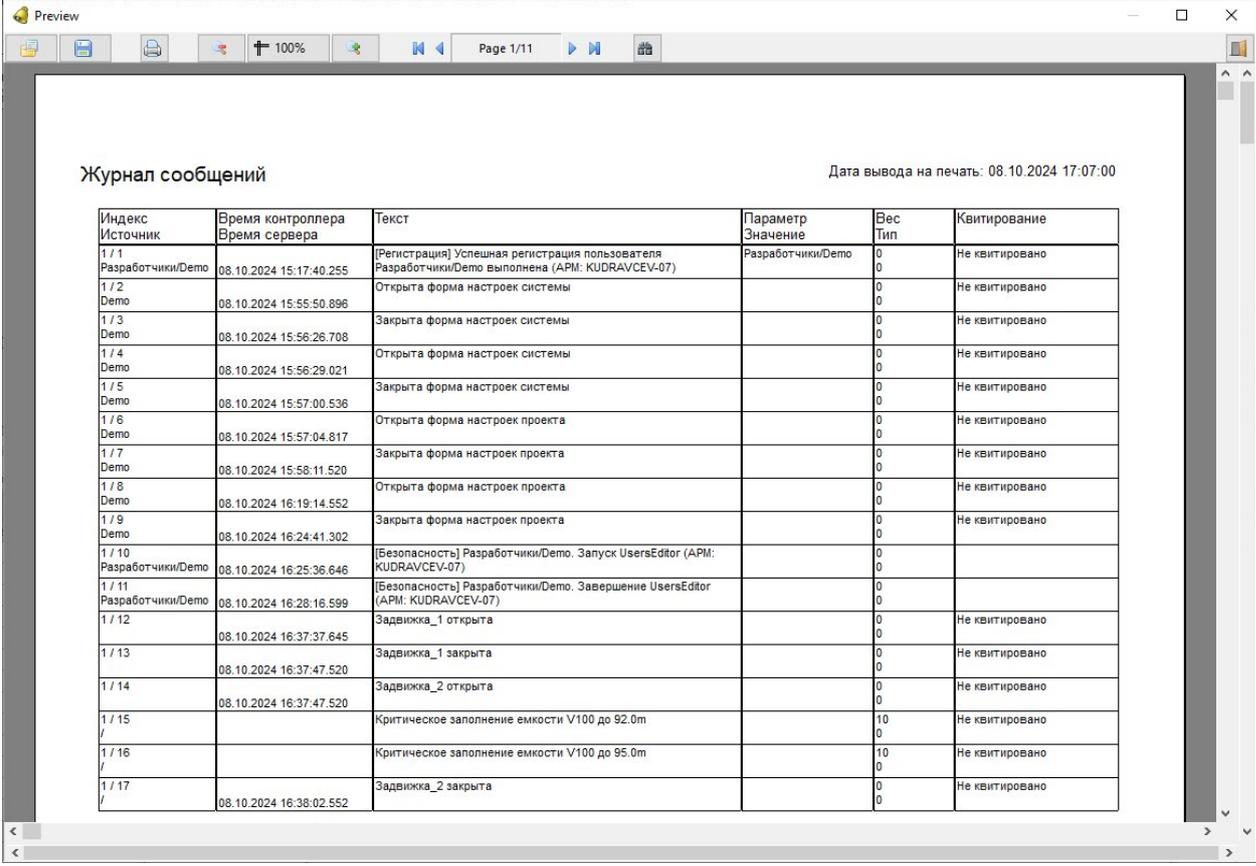
Таблица 5.2 – Меню кнопок

Наименование	Обозначение	Внешний вид	Оперативный режим	Исторический режим
Квитировать	Кнопка позволяет пометить конкретное событие как отработанное		+	-
Квитировать все	Кнопка позволяет пометить все события как отработанные		+	-
Продолжить/ приостановить показ оперативных данных	Кнопка позволяет управлять показом данных в оперативном режиме		+	-
Фильтр	Кнопка открывает фильтр событий		+	+
Установить курсор на последней строке	Кнопка для установки курсора на последней строке		+	+
Настройки	Кнопка позволяет открыть Параметры		+	+
Экспорт в CSV	Кнопка для быстрого сохранения журнала событий в файл CSV		+	+
Печать	Кнопка для печати журнала сообщений		+	+

Наименование	Обозначение	Внешний вид	Оперативный режим	Исторический режим
Очистить таблицу	Кнопка для очистки таблицы событий		+	-
Выбор временного интервала	Кнопка для выбора временного интервала		-	+
Обновить	Кнопка для обновления данных журнала сообщений		-	+

5.1.6.1 Печать

Для распечатки сообщений Alarms необходимо на строке меню кнопок нажать на кнопку **Печать**. В результате будет сформирован файл и открыто окно предварительного просмотра печати журнала сообщений.



Журнал сообщений Дата вывода на печать: 08.10.2024 17:07:00

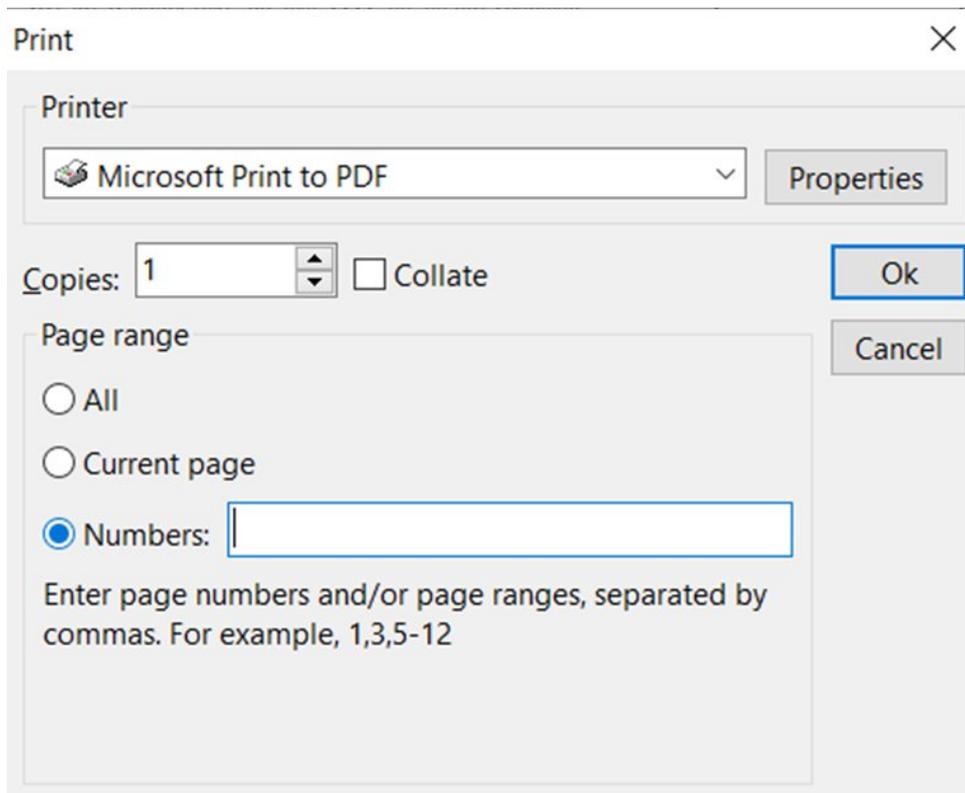
Индекс Источник	Время контроллера Время сервера	Текст	Параметр Значение	Вес Тип	Квитирование
1 / 1 Разработчики/Demo	08.10.2024 15:17:40.255	[Регистрация] Успешная регистрация пользователя Разработчики/Demo выполнена (APM: KUDRAVCEV-07)	Разработчики/Demo	0 0	Не квитировано
1 / 2 Demo	08.10.2024 15:55:50.896	Открыта форма настроек системы		0 0	Не квитировано
1 / 3 Demo	08.10.2024 15:56:26.708	Закрыта форма настроек системы		0 0	Не квитировано
1 / 4 Demo	08.10.2024 15:56:29.021	Открыта форма настроек системы		0 0	Не квитировано
1 / 5 Demo	08.10.2024 15:57:00.536	Закрыта форма настроек системы		0 0	Не квитировано
1 / 6 Demo	08.10.2024 15:57:04.817	Открыта форма настроек проекта		0 0	Не квитировано
1 / 7 Demo	08.10.2024 15:58:11.520	Закрыта форма настроек проекта		0 0	Не квитировано
1 / 8 Demo	08.10.2024 16:19:14.552	Открыта форма настроек проекта		0 0	Не квитировано
1 / 9 Demo	08.10.2024 16:24:41.302	Закрыта форма настроек проекта		0 0	Не квитировано
1 / 10 Разработчики/Demo	08.10.2024 16:25:36.646	[Безопасность] Разработчики/Demo. Запуск UsersEditor (APM: KUDRAVCEV-07)		0 0	
1 / 11 Разработчики/Demo	08.10.2024 16:28:16.599	[Безопасность] Разработчики/Demo. Завершение UsersEditor (APM: KUDRAVCEV-07)		0 0	
1 / 12	08.10.2024 16:37:37.645	Задвижка_1 открыта		0 0	Не квитировано
1 / 13	08.10.2024 16:37:47.520	Задвижка_1 закрыта		0 0	Не квитировано
1 / 14	08.10.2024 16:37:47.520	Задвижка_2 открыта		0 0	Не квитировано
1 / 15 /		Критическое заполнение емкости V100 до 92.0m		10 0	Не квитировано
1 / 16 /		Критическое заполнение емкости V100 до 95.0m		10 0	Не квитировано
1 / 17 /	08.10.2024 16:38:02.552	Задвижка_2 закрыта		0 0	Не квитировано

Таблица 5.3 – Меню кнопок окна предварительного просмотра

Наименование	Внешний вид	Обозначение
--------------	-------------	-------------

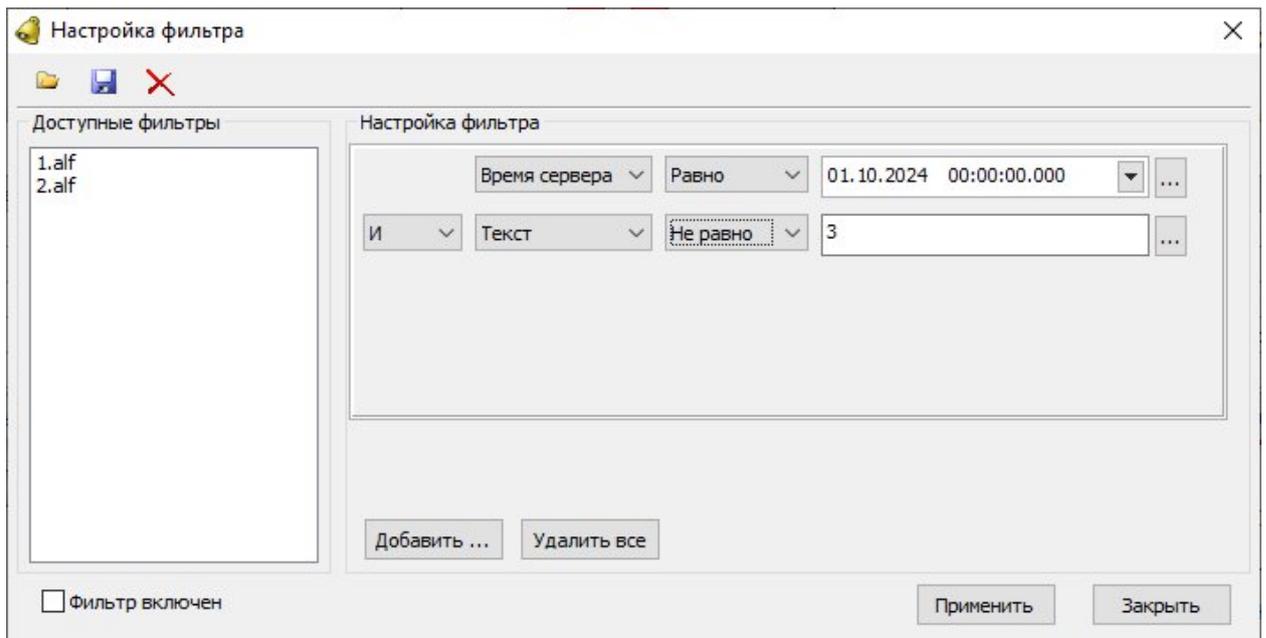
Наименование	Внешний вид	Обозначение
Open report / Открыть отчет		Кнопка предназначена для открытия файла в окне предварительного просмотра. При нажатии отображается окно выбора директории.
Save report / Сохранить отчет		Кнопка предназначена для сохранения файла печати с окна предварительного просмотра. При нажатии отображается окно выбора директории.
Print report / Распечатать отчет		Кнопка предназначена для отправки на печать сообщений с окна предварительного просмотра.
Report options / Параметры отчета		Кнопка предназначена для задания параметров принтера, таких как выбор принтера по умолчанию для печати и т.д.
Page options / Параметры страницы		Кнопка предназначена для задания параметров печати, таких как размер страницы, ориентация и т.д.
Кнопки увеличения и задания масштаба странице		Если текст отображается слишком мелко, возможно увеличить масштаб с помощью лупы, либо нажав на процент отображения и выбрать требуемую настройку: 200%, 150%, 100%, 75%, 50%, 25%, 10%, по ширине страницы (page width), страница целиком (whole page), две страницы (two page).
Кнопки перемещения по страницам		Для предварительного просмотра каждой страницы можно использовать стрелки первая страница/вперед / назад / последняя страница.
Find text / Найти текст		При нажатии отображается окно поиска текста.
Close preview / Закрывать предварительный просмотр		Кнопка предназначена для закрытия предварительного просмотра.

Для распечатки журнала сообщений из окна предварительного просмотра необходимо нажать на кнопку **Print report / Распечатать отчет**. В окне печати задать необходимые настройки, например, такие как: номера распечатываемых страниц, количество копий и выбор принтера и нажать на кнопку **Ок**.



5.2. Фильтрация

Опция позволяет отфильтровать события с помощью настроек фильтра.



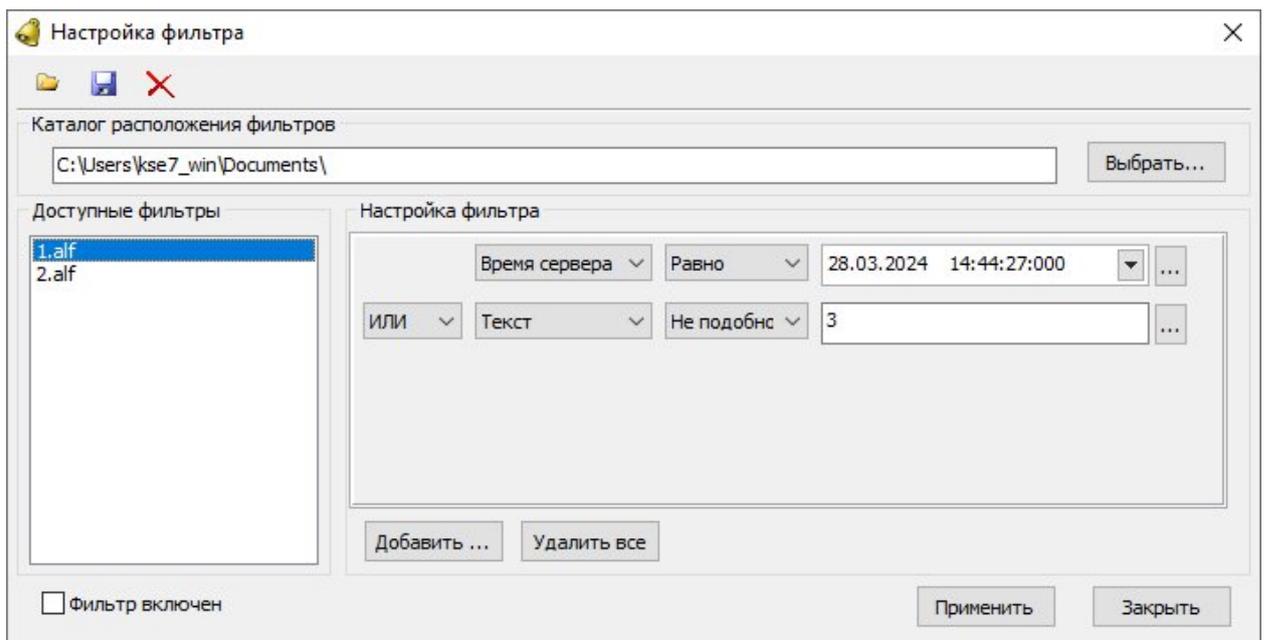
Окно **Настроек фильтра** содержит в себе:

- меню настроек фильтра – состоит из следующих кнопок:
 -  – открыть фильтр;
 -  – сохранить фильтр;

-  – удалить выбранный фильтр.
- перечень доступных фильтров – при выборе фильтра из доступных в окне настройки фильтра отображаются сохраненные настройки;
- настройки фильтра.

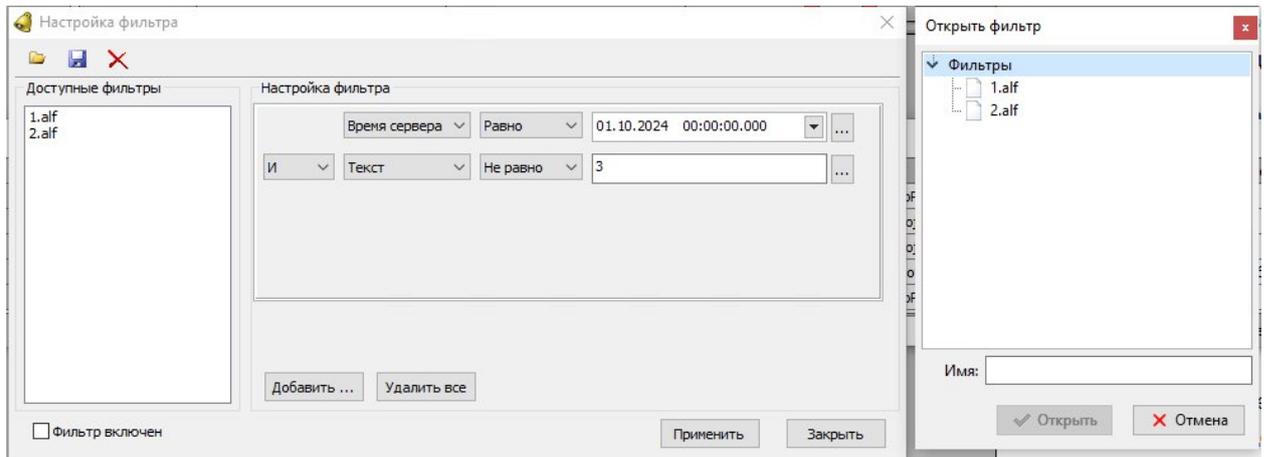
5.2.1. Включить фильтр

Флаг позволяет включить/отключить фильтр в журнале сообщений, для применения настройки необходимо нажать кнопку **Применить**.



5.2.2. Открыть фильтр

Кнопка **Открыть** позволяет открыть ранее сохраненный файл фильтрации. При нажатии будет открыто окно с возможностью выбора ранее сохраненного файла фильтрации. Для применения открытого файла фильтрации необходимо установить флаг **Фильтр включен** и нажать кнопку **Применить**.



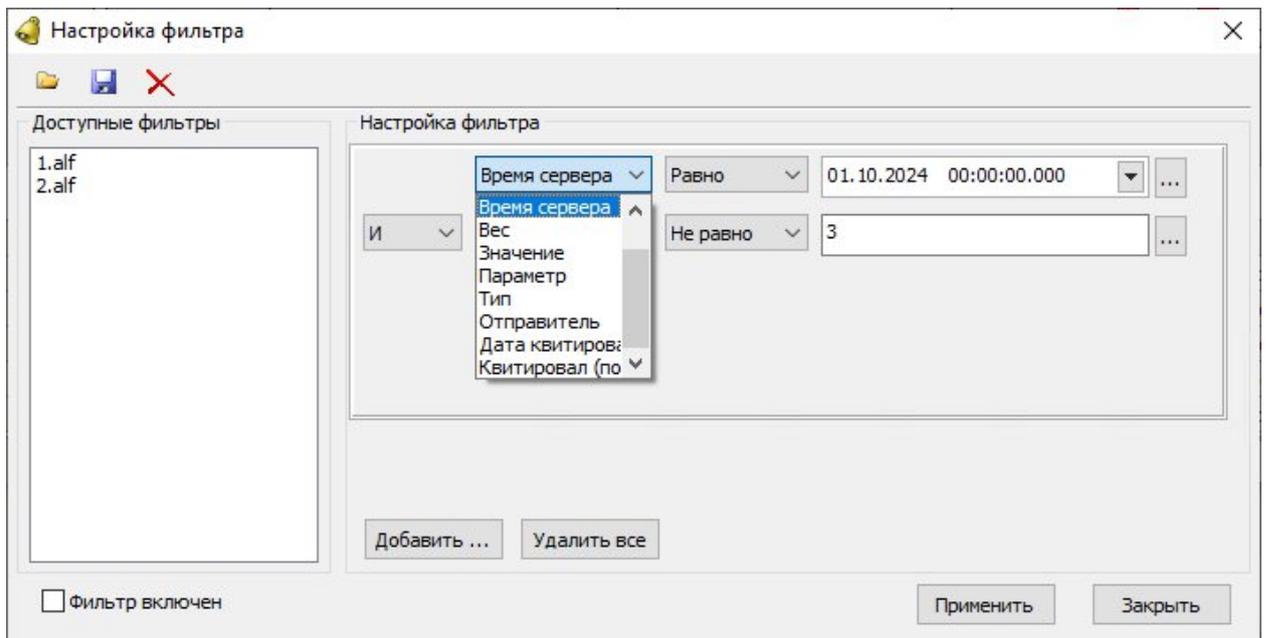
5.2.3. Создание (настройка) фильтра

Позволяет создать настройку фильтра или изменить существующий фильтр.

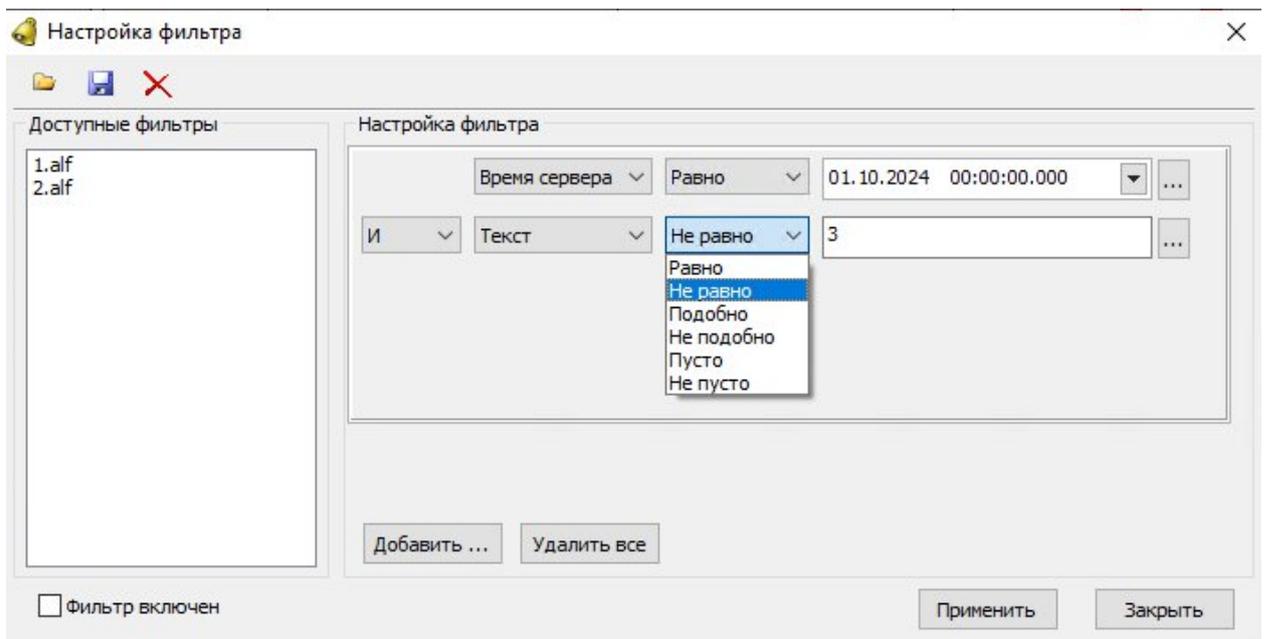
Для добавления фильтра необходимо нажать кнопку **Добавить....** В результате будет доступен выбор параметра фильтрации, такой как:

- Текст;
- Время контроллера;
- Время сервера;
- Вес;
- Значение;
- Параметр;
- Тип;
- Отправитель;
- Дата квитирования;
- Квитировал (пользователь)³.

³ Задается имя пользователя



После выбора параметра выводится список выбора логической настройки: Равно, Не равно, Больше, Меньше, Не меньше, Не больше, Пусто, Не пусто, Подобно.



После выбора логической настройки отображается окно задания значения фильтра, если выбран временной фильтр, то при нажатии на поле значения будет отображаться календарь выбора даты.

Для задания маски значения фильтра возможно использовать 2 специальных символа:

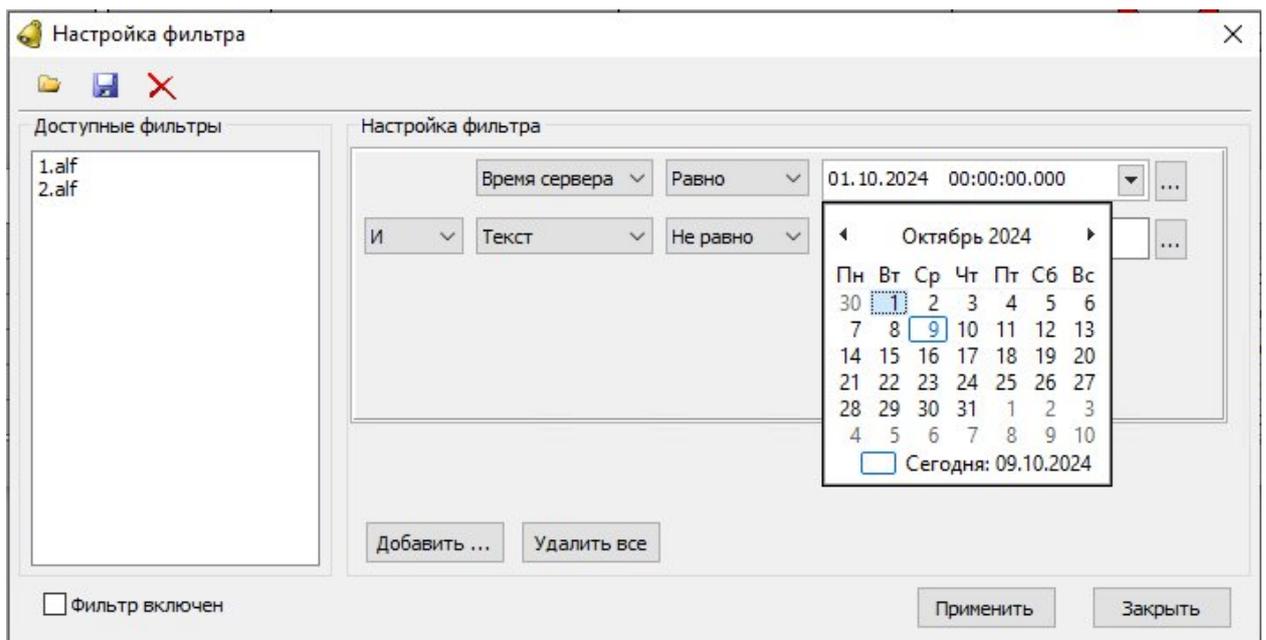
1. % (знак процента) для обозначения любой последовательности символов (как * в поиске файлов)

2. _ (знак подчеркивания) для обозначения одного символа (как ? в поиске файлов).

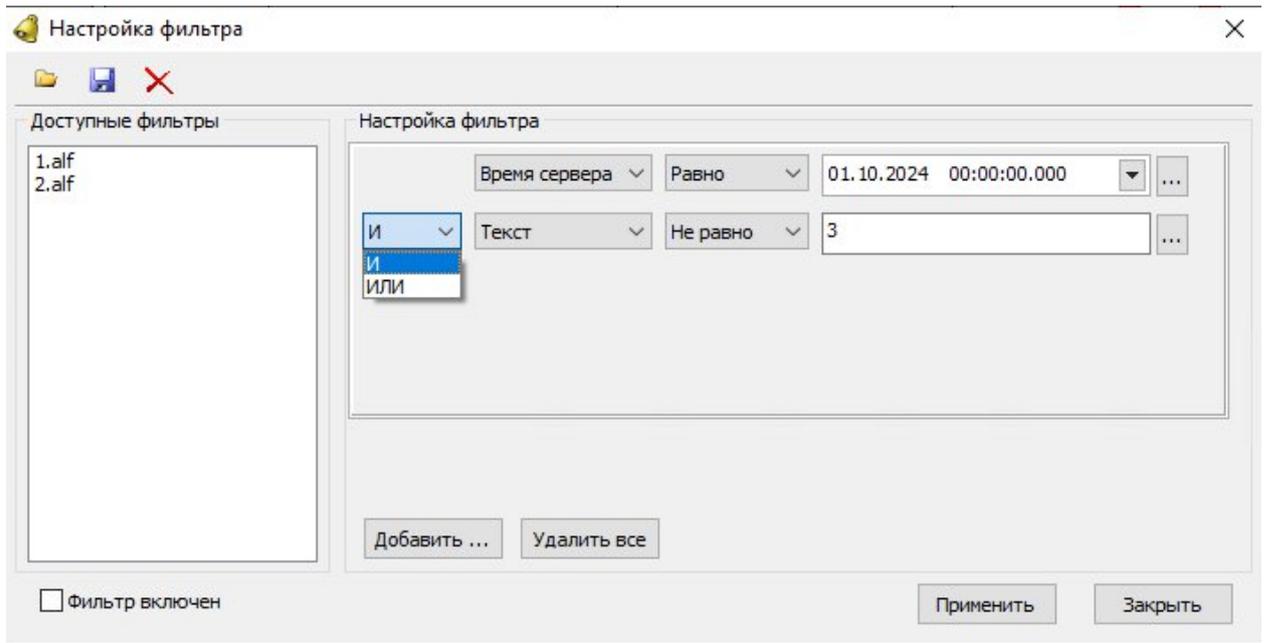
Пример ввода запроса:

1. Чтобы найти отправителей, у которых встречаются две буквы «em», нужно ввести в поле запроса: **%em%**.

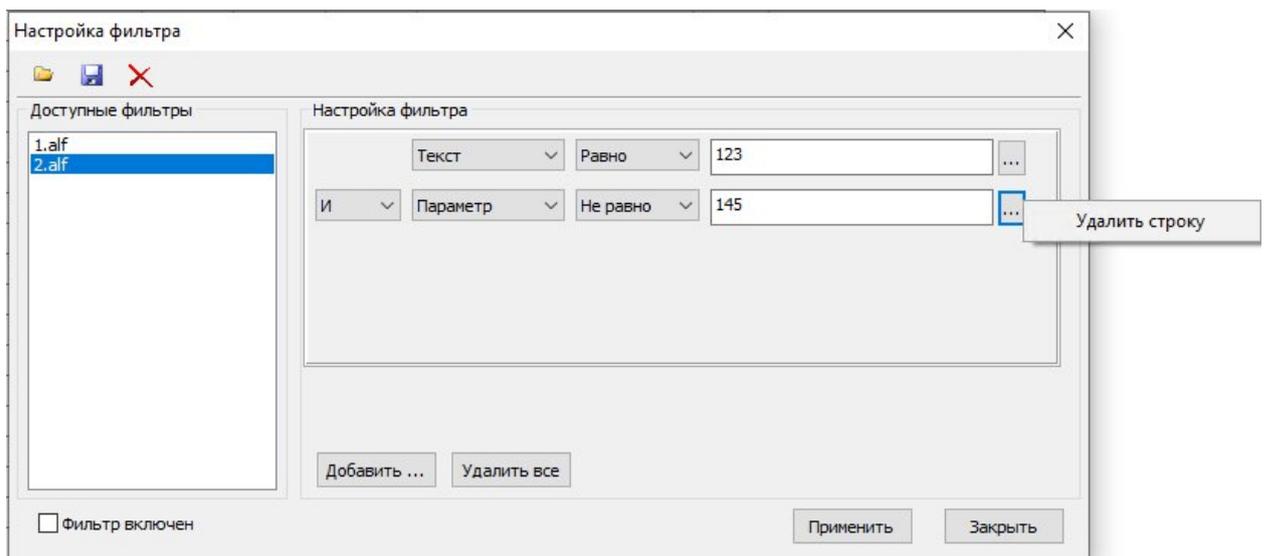
2. Чтобы найти пользователей, у которых вторая буква – «e», нужно ввести в поле запроса: **_e%**.



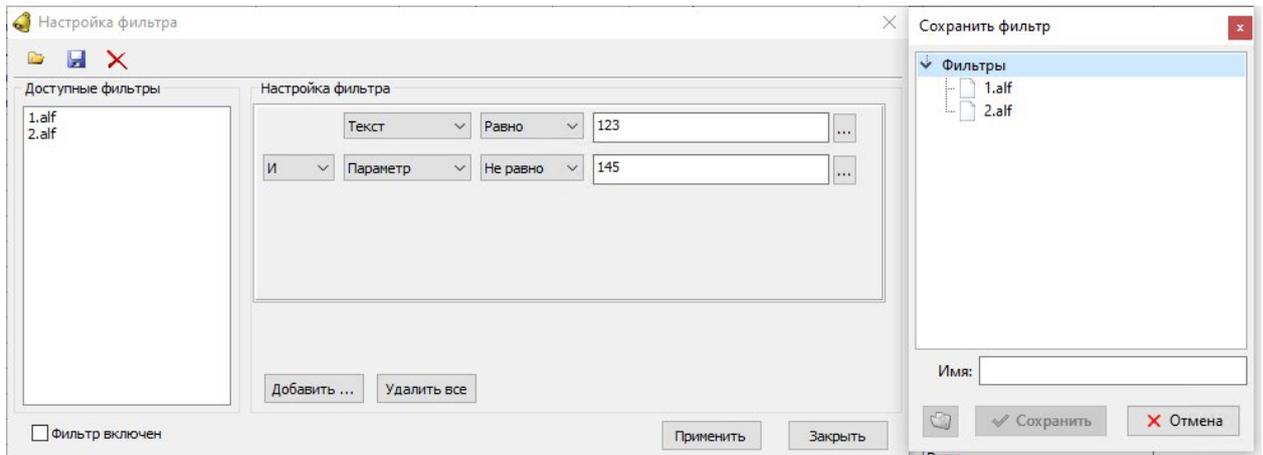
Если фильтр должен иметь несколько параметров, то их можно объединить по средствам логических операций: И, ИЛИ.



Если строка заданного фильтра не актуальна, то есть возможность удалить строку нажатием на кнопку **Удалить строку**. Кнопка отображается при нажатии на кнопку .



Кнопка **Сохранить** позволяет сохранить в заданной директории настроенный фильтр. При нажатии на кнопку отображается окно с возможностью с заданием имени файла.



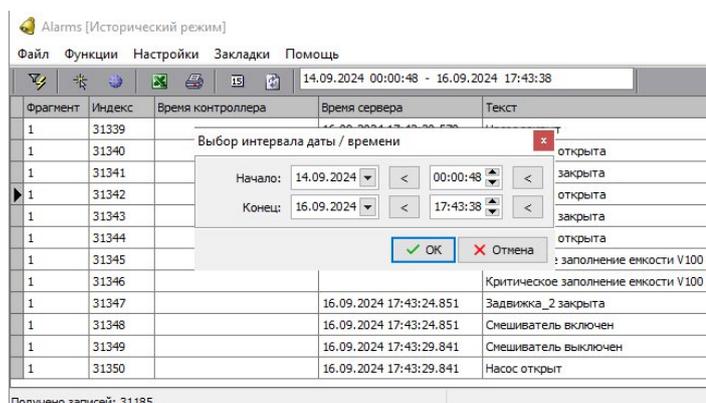
Кнопка **Удалить** () позволяет удалить файл фильтрации из каталога. Для удаления необходимо выбрать доступный фильтр и нажать на кнопку **Удалить** (), в окне подтверждения удаления нажать на кнопку **Да**.

Внимание!

После подтверждения удаления файла фильтрации отменить действие невозможно.

5.2.3.1 Пример использования фильтра

1. В окне Alarms на панели инструментов нажать на кнопку **Закладки** → **Исторический режим**.
2. Задать период времени для отслеживания значений.



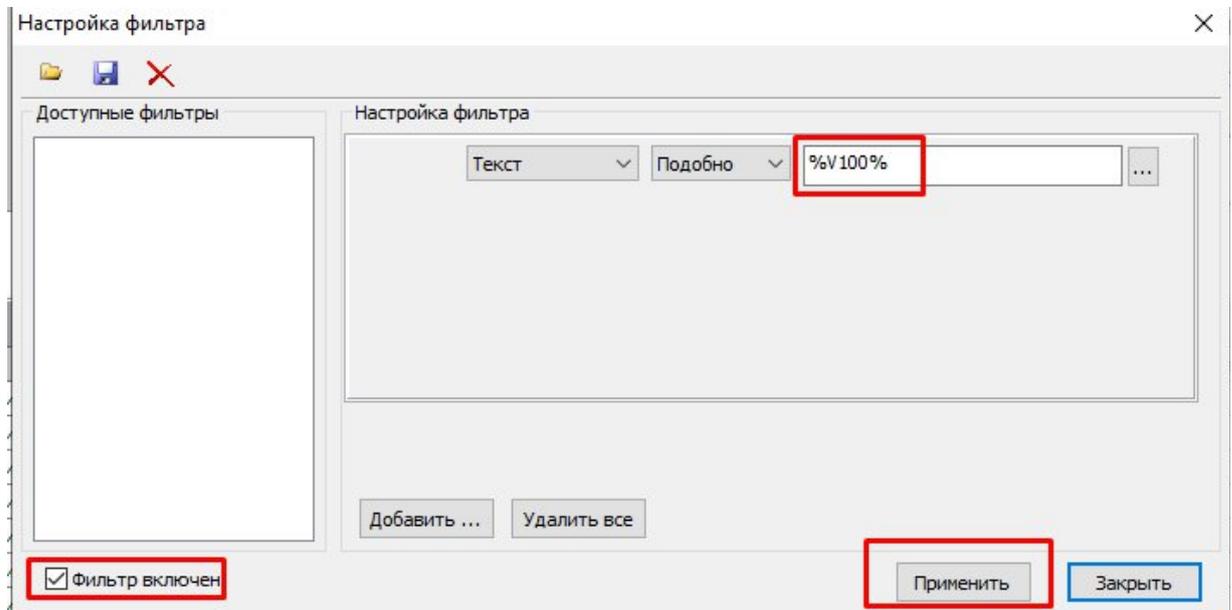
3. Задать настройку фильтра в окне настройка фильтра:
 - 3.1. Нажать кнопку **Добавить**.

3.2. В созданной строке из выпадающего списка выбрать необходимый столбец, в котором встречается запись желаемого параметра.

3.3. Выбрать логический оператор **Подобно**.

3.4. Записать значение, используя %%.

3.5. Установить флаг **Фильтр включен** и нажать кнопку **Применить**.



4. В результате все события в окне исторического режима будут отфильтрованы в соответствии с заданной настройкой.

Alarms [Исторический режим]

Файл Функции Настройки Закладки Помощь

14.09.2024 00:00:48 - 16.09.2024 17:43:38

Фрагмент	Индекс	Время контроллера	Время сервера	Текст	Параметр	Значение	Вес	Тип
1	169			Критическое заполнение емкости V100 до 92.0m			10	0
1	170			Критическое заполнение емкости V100 до 95.0m			10	0
1	181			Критическое заполнение емкости V100 до 92.0m			10	0
1	182			Критическое заполнение емкости V100 до 95.0m			10	0
1	193			Критическое заполнение емкости V100 до 92.0m			10	0
1	194			Критическое заполнение емкости V100 до 95.0m			10	0
1	205			Критическое заполнение емкости V100 до 92.0m			10	0
1	206			Критическое заполнение емкости V100 до 95.0m			10	0
1	217			Критическое заполнение емкости V100 до 92.0m			10	0
1	218			Критическое заполнение емкости V100 до 95.0m			10	0
1	229			Критическое заполнение емкости V100 до 92.0m			10	0
1	230			Критическое заполнение емкости V100 до 95.0m			10	0

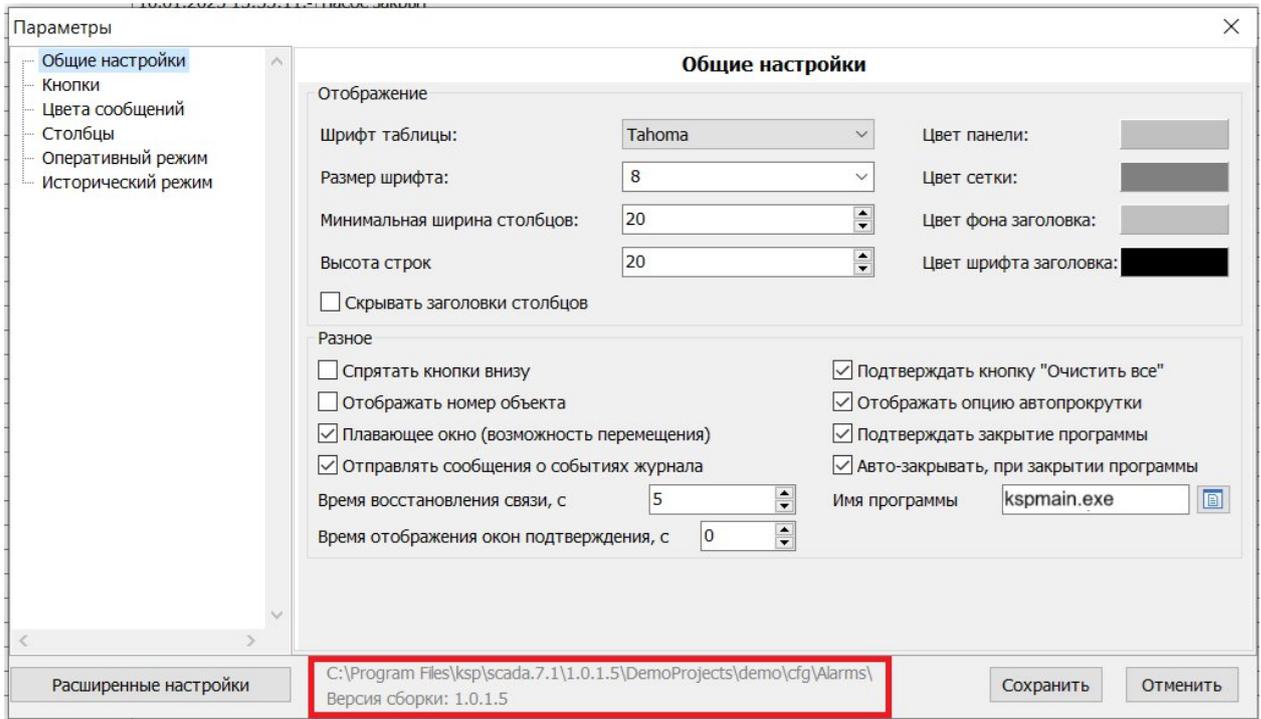
Получено записей: 5198

5.3. Настройки

Окно Параметры настроек журнала сообщений состоит из следующих вкладок:

- Общие настройки;
- Кнопки;
- Цвета сообщений;
- Столбцы;

- Оперативный режим;
- Исторический режим;
- Подключения.



5.3.1. Общие настройки

Вкладка позволяет настраивать шрифт и цвет используемого текста в панели журнала событий. Также настраивать таблицу и корректировать различные опции отображения и подтверждения действий в журнале событий.

5.3.1.1 Отображение

Фрагмент	Индекс	Время контроллера	Время сервера	Текст	Парам	Значение	Вес	Тип	Квитировано	Объект	Отправитель
1	16556		09.04.2024 17:59:1	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16557		09.04.2024 18:34:0	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16558		09.04.2024 18:34:3	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16559		09.04.2024 18:34:3	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16560		09.04.2024 18:34:5	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16561		09.04.2024 18:35:1	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16562		09.04.2024 18:36:1	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16563		09.04.2024 18:36:1	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16564		09.04.2024 18:36:3	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16565		09.04.2024 18:36:4	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16566		09.04.2024 18:37:1	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16567		09.04.2024 18:41:5	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16568		09.04.2024 18:41:5	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16569		09.04.2024 18:41:5	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16570		09.04.2024 18:42:0	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16571		09.04.2024 19:17:0	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16572		09.04.2024 19:29:4	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16573		09.04.2024 19:29:4	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16574		09.04.2024 19:30:2	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16575		12.04.2024 00:21:5	Регистрация Успеш	Разраб		0	0	Не квитировано	0	Разработчики/КАА
1	16576		12.04.2024 00:44:5	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16577		12.04.2024 00:45:0	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16578		12.04.2024 23:38:3	[Журнал] Разработ			0	0	0	Разработчики/КАА	
1	16579		17.04.2024 06:34:2	Пример сообщения			0	0	0	КАА	

- **Шрифт таблицы** - позволяет выбрать тип шрифта из выпадающего списка.
- **Размер шрифта** - позволяет выбрать размер шрифта из выпадающего списка.
- **Цвет панели** - позволяет выбрать цвет нижней панели.
- **Цвет сетки** - позволяет выбрать цвет сетки.
- **Минимальная ширина столбцов** - позволяет выставить ограничение минимально возможной ширины столбцов сетки.
- **Высота строк** - позволяет выставить значение высоты строк
- **Скрывать заголовки столбцов** - позволяет убрать заголовков в шапке столбца.

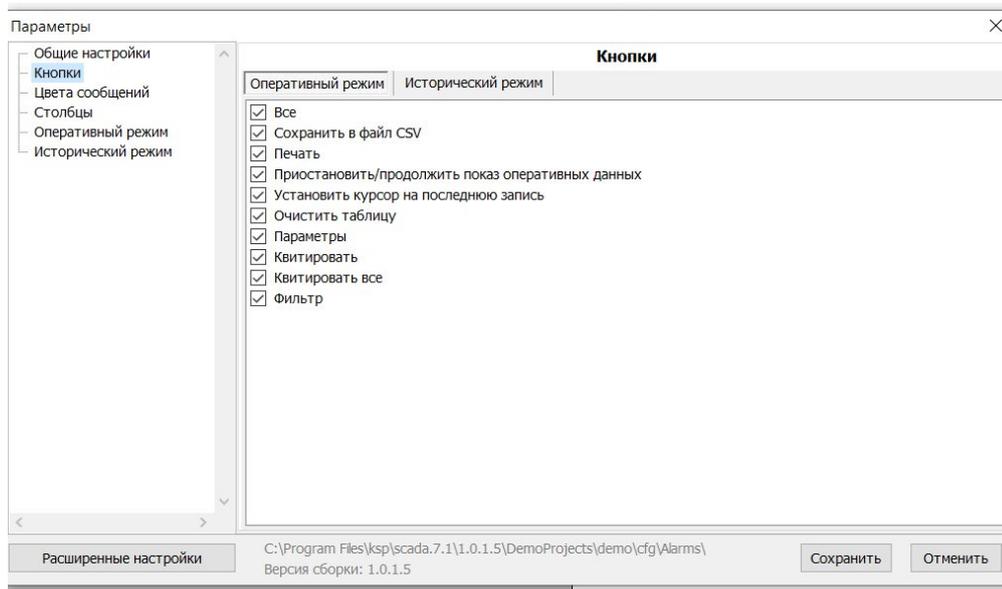
5.3.1.2 Разное

- **Спрятать кнопки внизу** – флаг задает отображение кнопок в нижней части окна;
- **Отображать номер объекта** – флаг задает отображение номера объекта;
- **Плавающее окно (возможность перемещения)** - при активном флаге окно журнала сообщений можно перемещать.
- **Отправлять сообщения о событиях журнала** – при активном флаге будут отправляться сообщения о событиях журнала;
- **Подтверждать кнопку “Очистить все”** - при активном флаге потребуется подтверждение действия “Очистить все”;
- **Отображать опцию автопрокрутки** - при активном флаге отображается опция включения/отключения автопрокрутки сообщений на основном экране Alarms;
- **Подтверждать закрытие программы** - при активном флаге запрашивается разрешение при закрытии Alarms;

- **Авто-закрывать, при закрытии программы** - при активном флаге автоматически закрывается окно сообщений, при закрытии указанного имени программы;
- **Имя программы** – задается имя программы при закрытии которой, журнал сообщений Alarms закрывается, если выставлен флаг **Авто-закрывать, при закрытии программы**. По умолчанию - pl7.exe;
- **Время восстановления связи, с** – задается интервал времени, в течение которого журнал сообщений Alarms ожидает восстановление связи с БД, в случае ее обрыва, перед тем как предпринять следующую попытку соединения с БД.

5.3.2. Кнопки

В данной вкладке можно изменить наличие активных кнопок в строке меню (добавить или убрать) в историческом и оперативном режимах.



5.3.3. Цвета сообщений

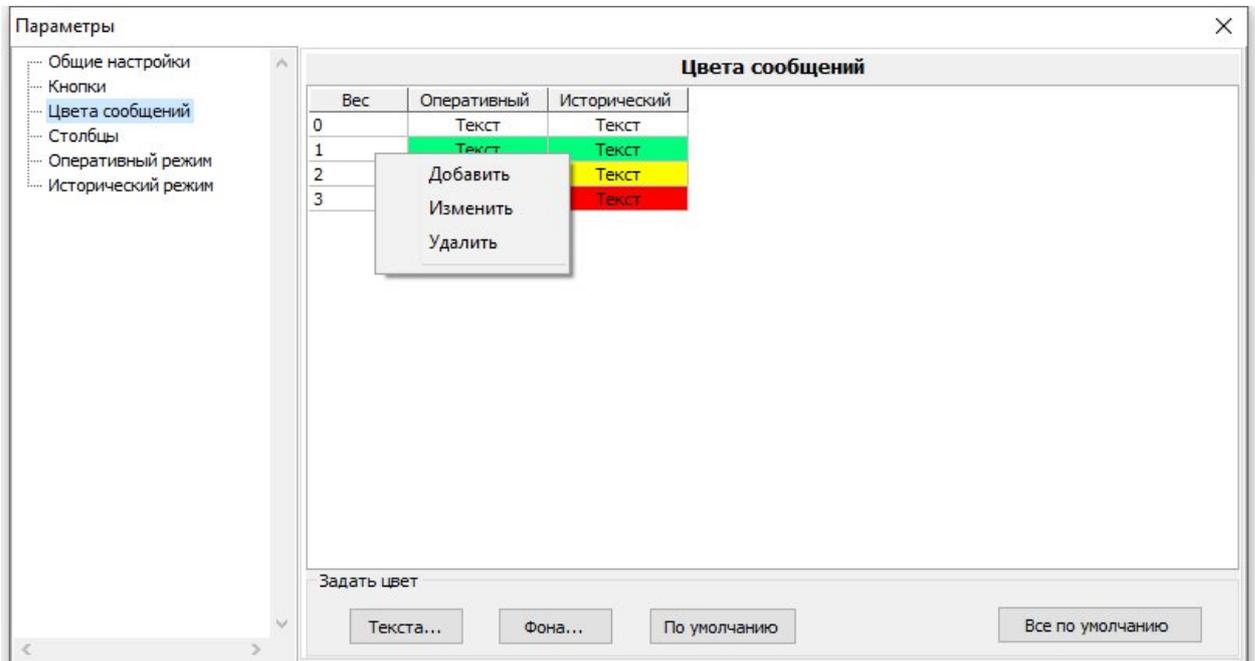
На вкладке **Цвета сообщений** возможно редактировать цвет отображаемых событий в журнале в зависимости от уровня важности:

- **Вес** - столбец показывает уровень важности сообщения;
- **Оперативный** - отображает цвет фона для каждого уровня важности в оперативном режиме;

– **Исторический** - отображает цвет фона для каждого уровня важности в историческом режиме.

5.3.3.1 Добавить/изменить/удалить вес

Для добавления/изменения/удаления веса необходимо нажать ПКМ на столбце **Вес** и выбрать необходимую опцию в контекстном меню.



При нажатии на кнопку **Добавить** будет отображено окно задания нового веса. Для подтверждения необходимо нажать на кнопку **ОК**.

При нажатии на кнопку **Изменить**, на выбранной ячейке будет отображено окно изменения веса. Для подтверждения необходимо нажать на кнопку **ОК**.

При нажатии на кнопку **Удалить**, на выбранной ячейке будет отображено окно подтверждения удаления. Для подтверждения необходимо нажать на кнопку **Да**.

5.3.3.2 Задать цвет⁴

Кнопки:

– **Текста** - позволяет выбрать текст сообщения.

⁴ Для каждой ячейки также можно изменить цвет текста и фона, нажатием ПКМ на выбранной ячейке.

- **Фона** - позволяет выбрать цвет фона сообщения.

ВНИМАНИЕ!

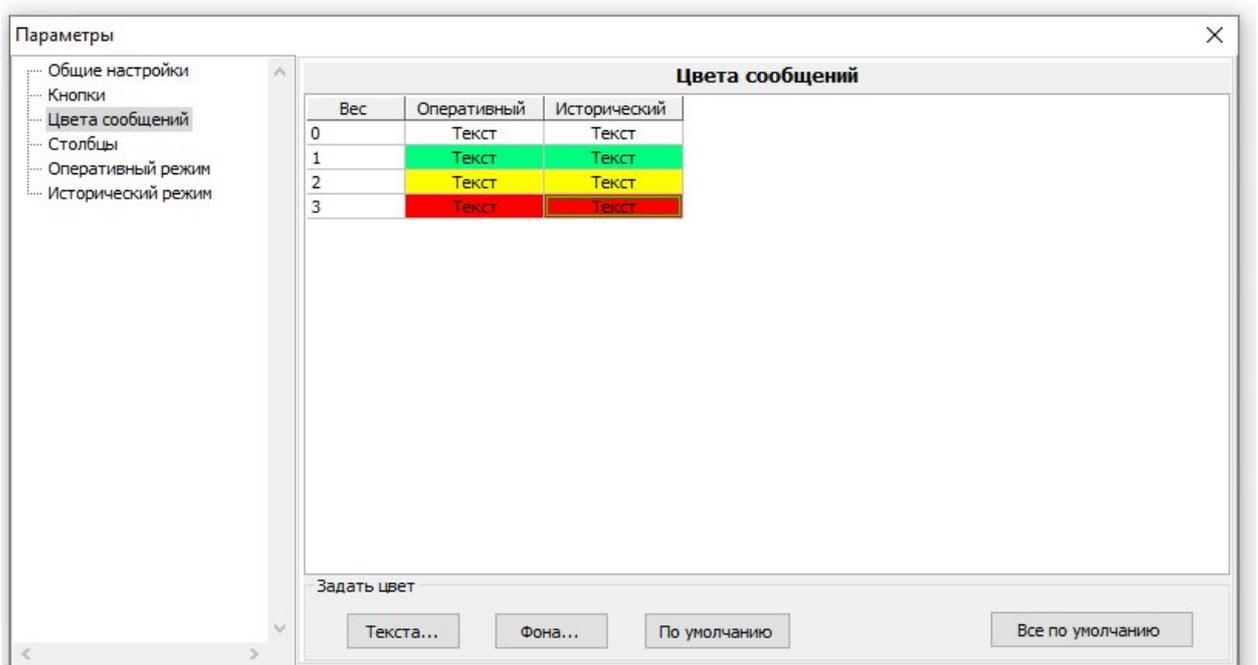
Цветовая гамма настраивается самостоятельно на усмотрение проектировщика проекта.

Настройки цветов сообщений сохраняются в базе данных, в отличие от всех остальных настроек данного окна.

После задания веса и цвета в настройках, в зависимости от веса выстраивается цвет сообщений.

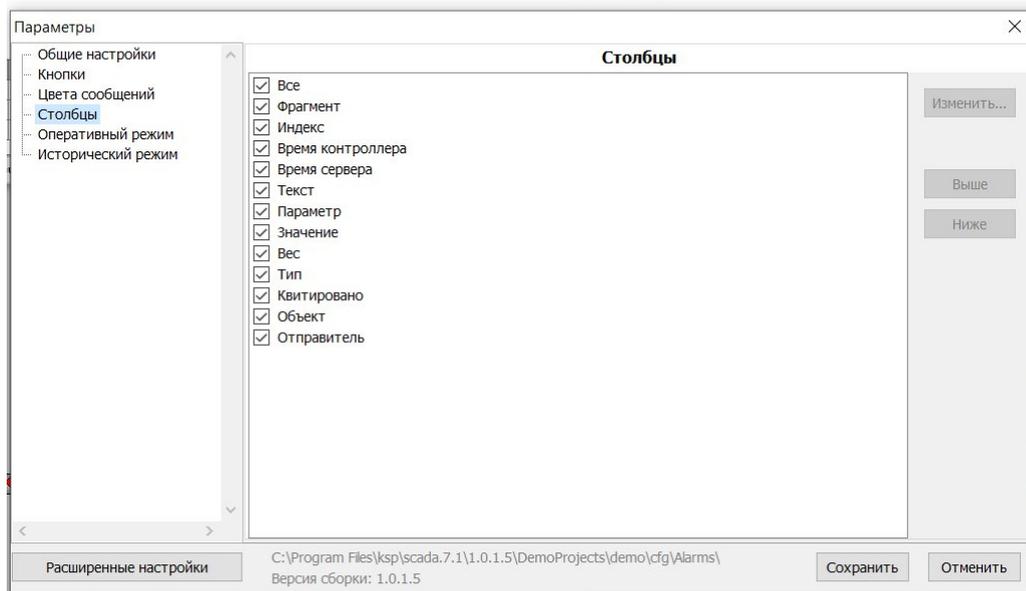
- **По умолчанию** - установить выбранное значение цвета текста и цвета фона по умолчанию.

- **Все по умолчанию** - установить все значения цвета текста и цвета фона по умолчанию.



5.3.4. Столбцы

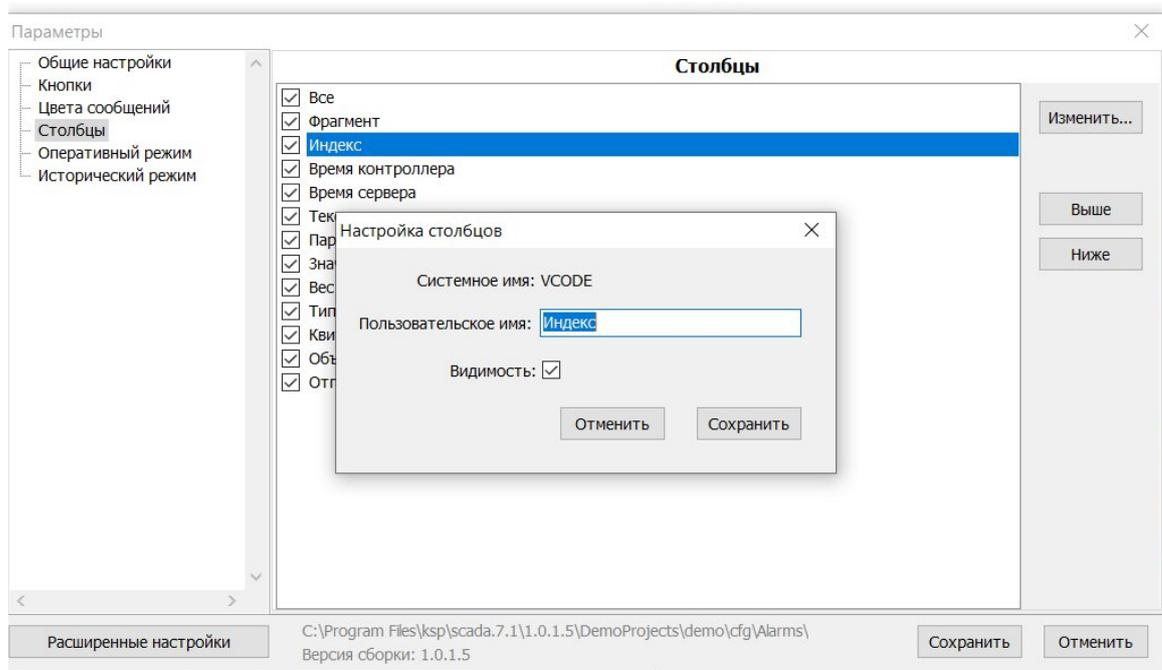
На вкладке **Столбцы** можно редактировать (изменять видимость и иерархию) отображаемые столбцы в журнале событий:



– **Все** - позволяет сразу выделить все флаги столбцов, при повторном нажатии флаги снимаются.

При нажатии на кнопку **Выше** - повышается выбранный пункт в иерархии (отображение столбца в таблице сообщений сдвигается влево).

При нажатии на кнопку **Ниже** - понижается выбранный пункт в иерархии (отображение столбца в таблице сообщений сдвигается вправо).

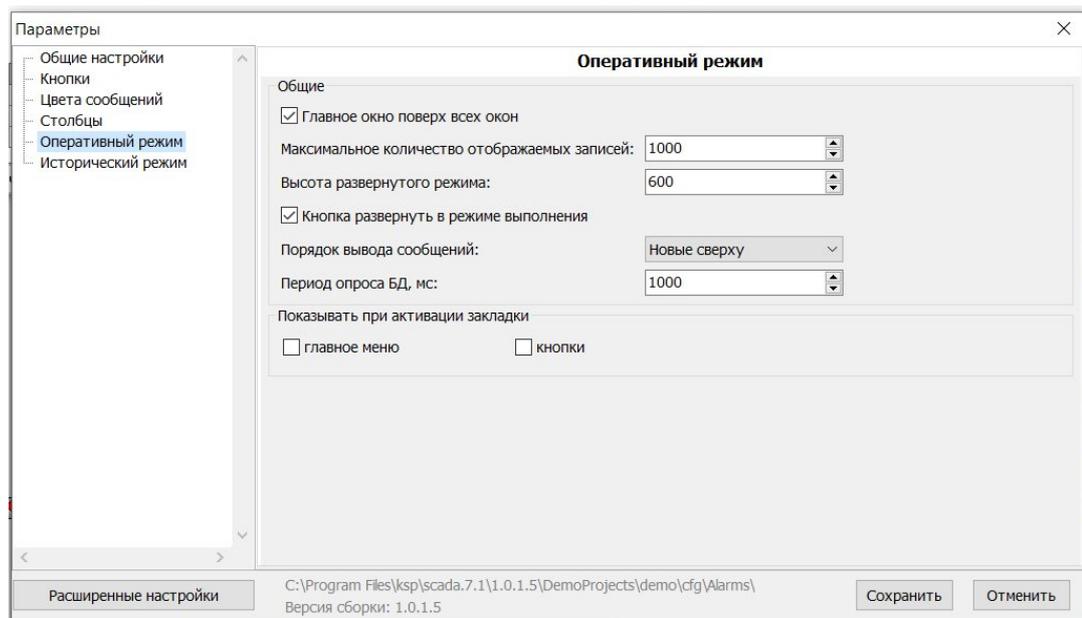


Кнопка **Изменить** открывает окно настройки столбцов, которое содержит:

- **Системное имя** - содержит информацию о системном имени, название поля в базе данных сообщений;
- **Пользовательское имя** - позволяет поменять имя пункта;
- **Видимость** - убирает или добавляет флаг видимости в пункт;

5.3.5. Оперативный режим

На данной вкладке возможно выставлять настройки только для оперативного режима.



При установке соответствующих флагов настройки **Общие** возможно задать отображение по умолчанию:

- **Главное окно поверх всех окон** - позволяет отображать главное окно приложения поверх всех остальных окон на экране компьютера;
- **Максимальное количество отображаемых записей** - позволяет выбрать максимальное количество записей в журнале событий, максимальное количество - 10000;
- **Кнопка развернуть в режиме выполнения** – позволяет выбрать отображение кнопки **Развернуть** в нижней панели кнопок;

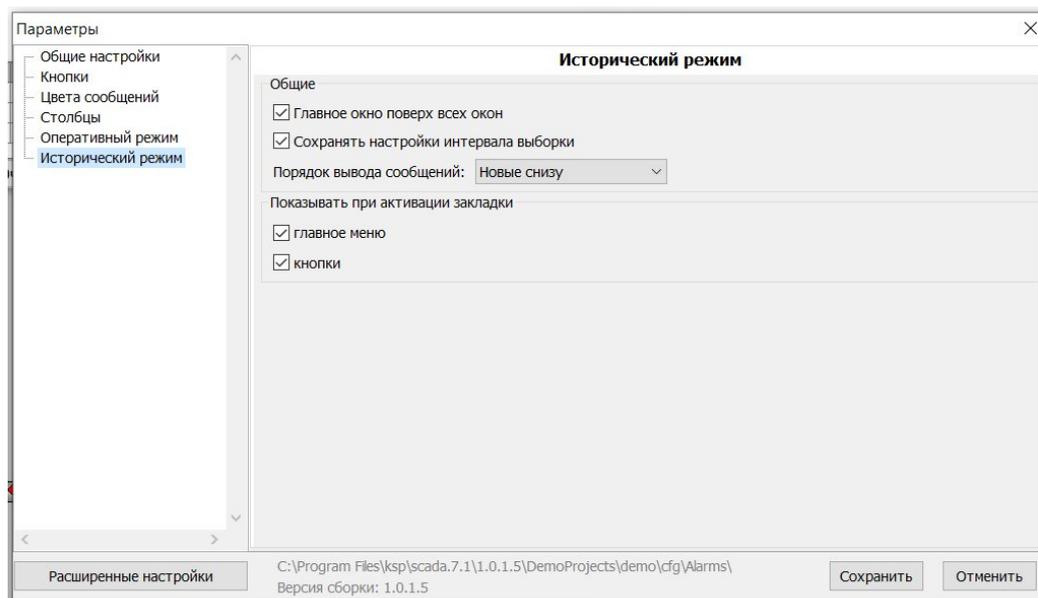
- **Высота развернутого режима** - позволяет выбрать высоту окна журнала событий в развернутом режиме (задается в пикселях);
- **Порядок вывода сообщений** - позволяет выбрать порядок вывода сообщений в журнале событий, новые снизу или новые сверху;
- **Период опроса БД** - позволяет задать время, с какой периодичностью будет идти запрос информации из базы данных, в диапазоне 200 - 60000 мсек;

При установке соответствующих флагов настройки **Показывать при активации закладки** возможно задать отображение по умолчанию:

- **главное меню** - позволяет отображать строку меню;
- **кнопки** - позволяет отображать меню кнопок.

5.3.6. Исторический режим

На данной вкладке возможно выставлять настройки только для исторического режима:



При установке соответствующих флагов настройки **Общие** возможно задать отображение по умолчанию:

- **Главное окно поверх всех окон** - позволяет отображать главное окно приложения поверх всех остальных окон на экране компьютера;

– **Сохранять настройки интервала выборки** – позволяет сохранять настройки выбора данных при закрытии программы.

По кнопке **Порядок вывода сообщений** возможно задать настройку:

- **Новые снизу**;
- **Новые сверху**.

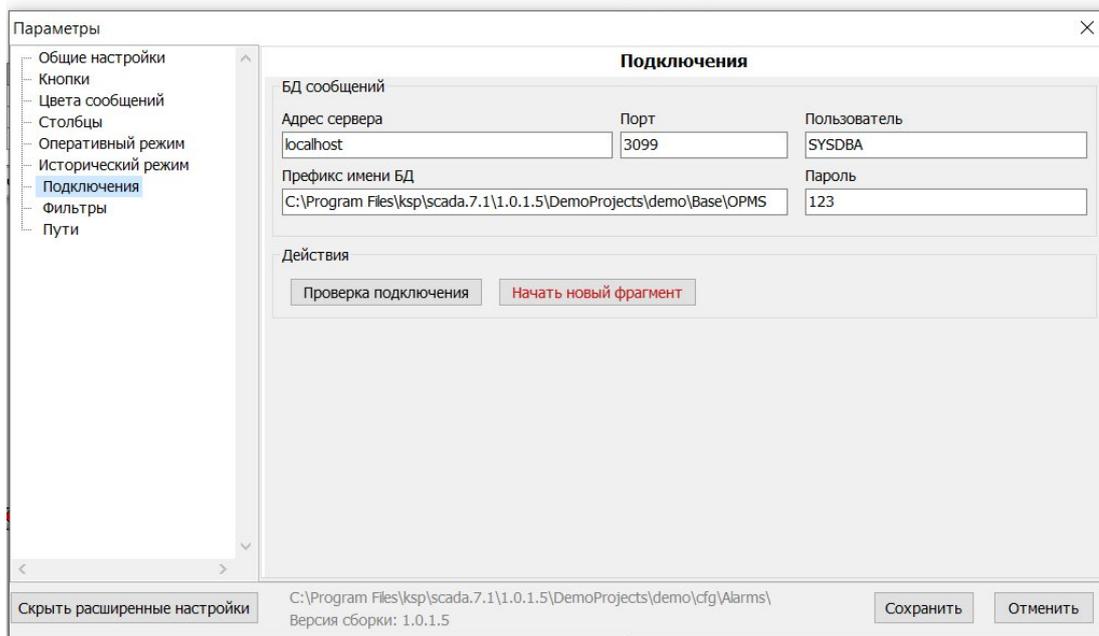
При установке соответствующих флагов настройки **Показывать при активации закладки** возможно задать отображение по умолчанию:

- **главное меню** – позволяет отображать строка меню (см.п. 5.1.5);
- **кнопки** – позволяет отображать меню кнопок (см.п. 5.1.6).

5.3.7. Подключения

По кнопке **Расширенные настройки/Скрыть расширенные настройки** отображается и скрывается раздел: Подключения.

Вкладка **Подключения** позволяет настроить базу данных сообщений⁵, проверить подключение и начать новый фрагмент.



База данных (далее – БД) сообщений:

- **Адрес сервера** – указывается адрес сервера;

⁵ Настройки, внесенные на данной вкладке относятся к настройкам всей платформы.

- **Порт** – указывается порт для БД;
- **Пользователь** - указывается имя пользователя БД;
- **Префикс имени БД** - указывается префикс файлов БД сообщений;
- **Пароль** - указывается пароль для входа в БД.

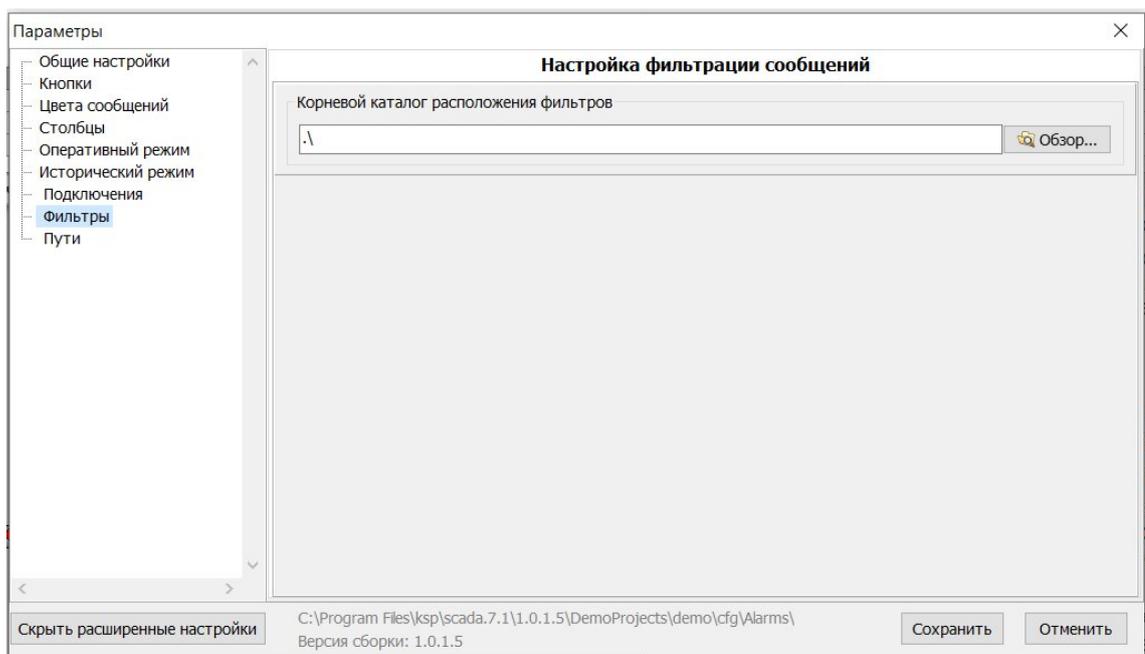
Действия:

- **Проверка подключения** – при нажатии можно запустить тестовую проверку подключения к БД;
- **Начать новый фрагмент** – при нажатии начинается новый фрагмент БД.

5.3.8. Фильтры

По кнопке **Расширенные настройки/Скрыть расширенные настройки** отображается и скрывается раздел: **Фильтры**.

Вкладка **Фильтры** позволяет задать настройки фильтрации сообщений, а именно указать корневой каталог расположения фильтров по кнопке **Обзор**, либо указав путь в поле ввода. По умолчанию директория хранения фильтров: C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\DemoProjects\demo\cfg.

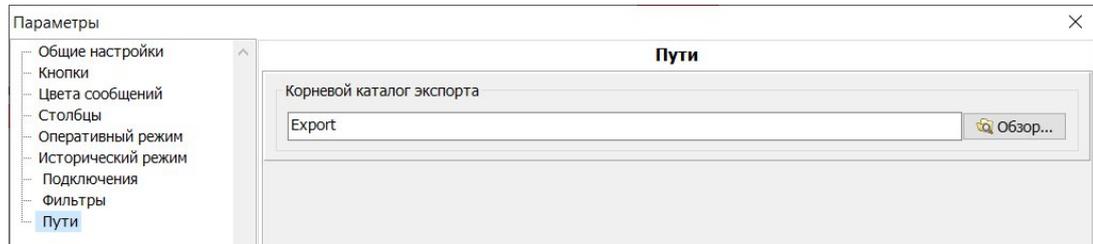


5.3.9. Пути

По кнопке **Расширенные настройки/Скрыть расширенные настройки** отображается и скрывается раздел: Пути.

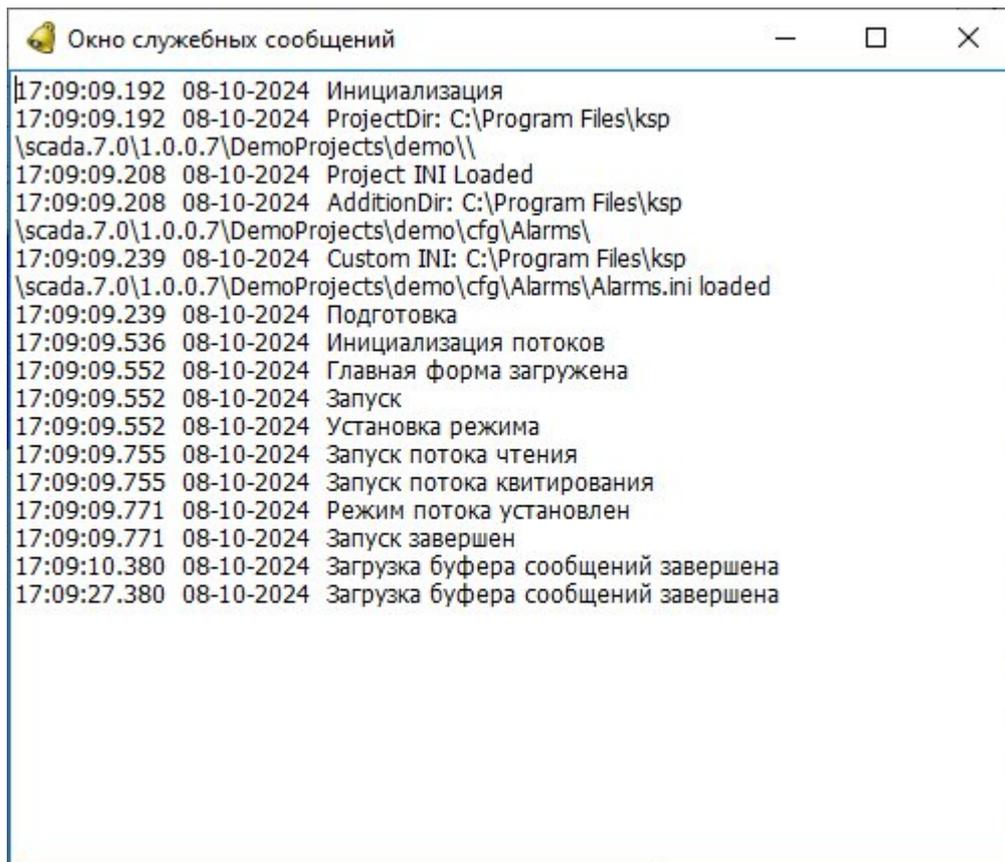
Вкладка Пути позволяет задать путь в корневой каталог для экспорта данных, нажав на кнопку **Обзор**, либо указав путь в поле ввода.

По умолчанию директория хранения фильтров: C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\DemoProjects\demo\Export.



5.4. Служебные сообщения

Опция служебные сообщения позволяет отображать информацию о работе модуля.



6. Библиотека контроля целостности (Integrity control)

6.1. Общие сведения

Модуль контроля целостности осуществляет слежение за неизменностью контролируемых объектов с целью защиты их от модификации. Для контроля целостности ПО выполняется подсчет и проверка соответствия контрольных сумм файлов эталонному значению. Если контрольная сумма файла не совпадает с ожидаемой, это может указывать на то, что файл был изменен или поврежден. Контроль целостности помогает обеспечить безопасность и надежность системы, предотвращая несанкционированный доступ или повреждение данных.

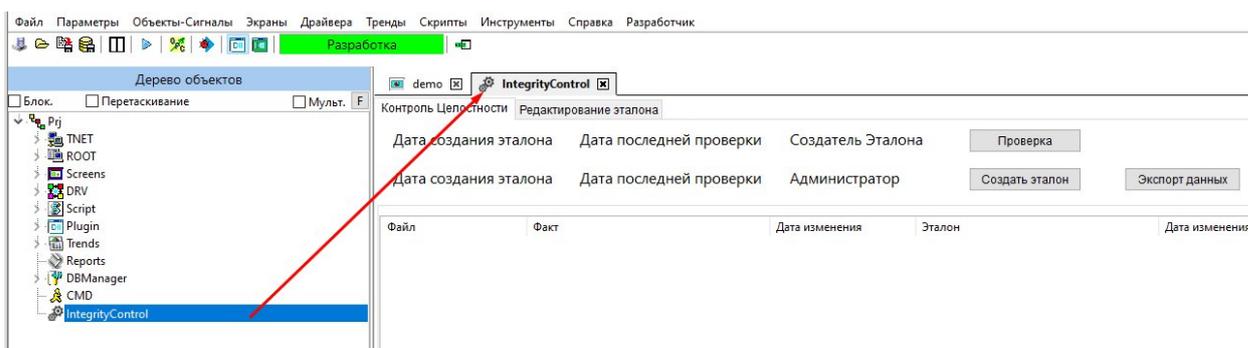
Контроль целостности осуществляется согласно заведённым правилам вручную по запросу пользователя.

6.2. Описание интерфейса контроля целостности

Запуск модуля контроля целостности возможен двумя способами.

Первый способ:

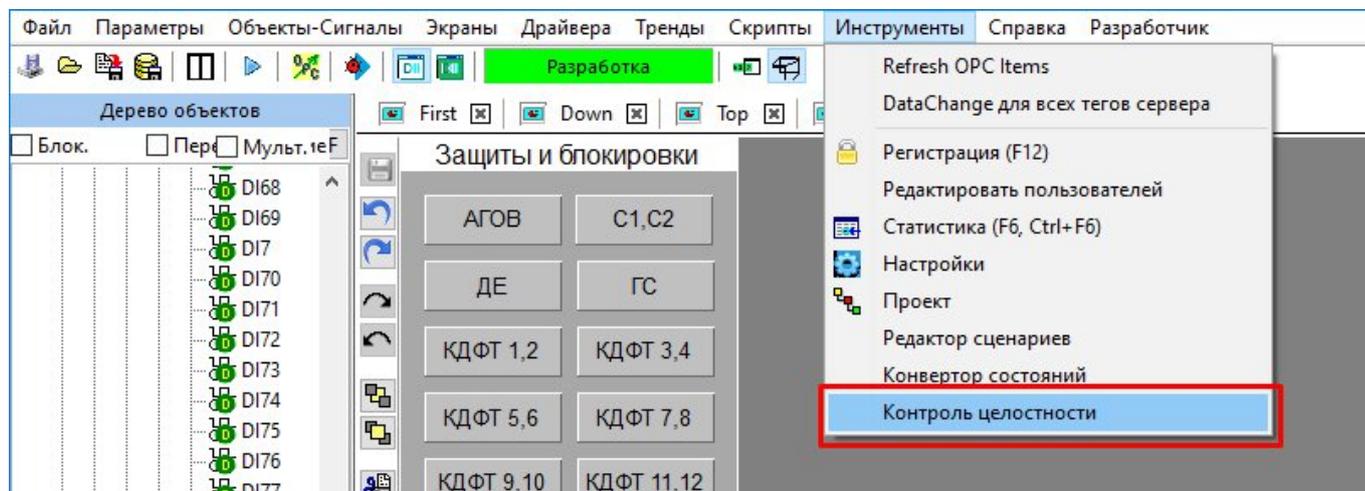
1. Открыть проект в K-System SCADA 7.1.
2. В блоке **Дерево объектов** дважды щелкнуть ЛКМ по объекту **IntegrityControl**. В рабочей области откроется вкладка **IntegrityControl – Контроль Целостности**.



Второй способ:

1. Открыть проект в K-System SCADA 7.1.

2. В строке меню щелкнуть ЛКМ на пункт **Инструменты**.
3. В открывшемся перечне опций выбрать пункт **Контроль целостности**. В рабочей области откроется вкладка **IntegrityControl – Контроль целостности**.



Вкладка **Контроль целостности** условно делится на три области:

- управление модулем контроля целостности;
- дерево результатов, содержащее в себе перечень проверяемых файлов и их состояние;
- краткая сводка по проведенной проверке.

Контроль Целостности | Редактирование эталона

Дата создания эталона: 08.10.2024 17:11:06 Дата последней проверки: 08.10.2024 17:11:19 Создатель Этало́на: Admin

Проверка Создать эталон Экспорт данных

Файл	Факт	Дата изменения	Эталон	Дата изменения	Дополнительная информация
bin	-	08.10.2024 17:11:06	-	-	Целостность не нарушена
Alarms.exe	E93BE2EE45438AD7B9E62FF4B21A6FD3	08.10.2024 13:25:26	E93BE2EE45438AD7B9E62FF4B21A6FD3	08.10.2024 13:25:26	Целостность не нарушена
DBAssistant	C1470B47FACFBFF217FE442824FED2D	08.10.2024 13:25:18	C1470B47FACFBFF217FE442824FED2D	08.10.2024 13:25:18	Целостность не нарушена
DBAssistantI	0D4412E89D0764431ECA5C71A5646B3F	08.10.2024 13:25:18	0D4412E89D0764431ECA5C71A5646B3F	08.10.2024 13:25:18	Целостность не нарушена
fbclient.dll	93C561D6B22C0402194B0E51A3108630	22.12.2023 8:34:28	93C561D6B22C0402194B0E51A3108630	22.12.2023 8:34:28	Целостность не нарушена
fbmclib.dll	95F1E9C011418436A43C2401518B2F6A	22.12.2023 8:34:28	95F1E9C011418436A43C2401518B2F6A	22.12.2023 8:34:28	Целостность не нарушена
gndic.dll	07E3E5370B3F93481914D7653CDC9F11	26.09.2024 15:31:04	07E3E5370B3F93481914D7653CDC9F11	26.09.2024 15:31:04	Целостность не нарушена

Область управления модулем контроля целостности состоит из следующих элементов:

- Дата создания эталона - заполняется дата и время создания эталона для проверки контроля целостности.
- Дата последней проверки - заполняется дата и время последней проверки контроля целостности.

- Создатель Эталона – заполняется данными пользователя создавшего эталон для проверки контроля целостности.
- Кнопка «Проверка» – при нажатии на нее осуществляется проверка контроля целостности (см. п. 6.4.1).
- Кнопка «Создать эталон» - перезаписать текущий файл эталонных значений (см. п. 6.4.2)
- Кнопка «Экспорт данных» – позволяет осуществить экспорт значений из дерева результатов (см. п. 6.4.3).

Контроль Целостности		Редактирование эталона	
Дата создания эталона	Дата последней проверки	Создатель Эталона	Проверка
28.08.2024 5:58:06	28.08.2024 6:00:40	Admin	Создать эталон
			Экспорт данных

Дерево результатов содержит в себе таблицу с перечнем проверяемых файлов и отображает их состояние. Дерево результатов заполняется только после осуществления проверки контроля целостности. Изначально таблица дерева результатов не заполнена.

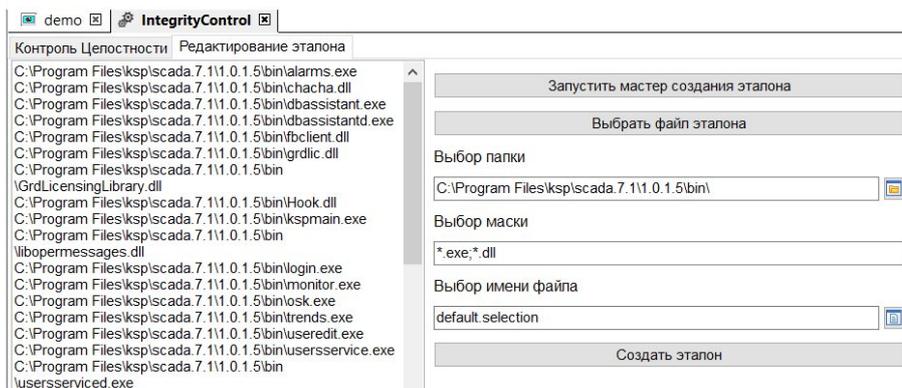
Файл	Факт	Дата изменения	Эталон	Дата изменения	Дополнительная информация
DemoProjects	-	08.10.2024 14:55:41	-	-	Целостность не нарушена
demo	-	08.10.2024 16:08:00	-	-	Целостность не нарушена
CNET.ini	6344B613722FE15DBD41CC93736097A1	20.02.2024 8:38:22	6344B613722FE15DBD41CC93736097A1	20.02.2024 8:38:22	Целостность не нарушена
db.ini	950D76F27A9C42153F662208BAF3F85C	08.10.2024 16:52:52	950D76F27A9C42153F662208BAF3F85C	08.10.2024 16:52:52	Целостность не нарушена
dbsetting...	77362ACE7CDBCAA305C3768DABF4DC...	09.08.2024 13:05:52	77362ACE7CDBCAA305C3768DABF4DC...	09.08.2024 13:05:52	Целостность не нарушена
login.ini	9F6300823BCC67E68338A65373411D2	08.10.2024 16:40:38	9F6300823BCC67E68338A65373411D2	08.10.2024 16:40:38	Целостность не нарушена
NET.ini	03DE8586EF9566279AAA326D853CDC99	28.08.2024 11:45:38	03DE8586EF9566279AAA326D853CDC99	28.08.2024 11:45:38	Целостность не нарушена
Param.ini	22151F963E82B338AE463432E7D5355E	08.10.2024 16:08:28	22151F963E82B338AE463432E7D5355E	08.10.2024 16:08:28	Целостность не нарушена
SmiTrend...	F7909F0DF298C810DC78DC56EEC6EA...	09.08.2024 12:18:34	F7909F0DF298C810DC78DC56EEC6EA...	09.08.2024 12:18:34	Целостность не нарушена
trend0.ini	6B762E0046329189EF04FA4CDB0C26FF	16.08.2024 11:50:14	6B762E0046329189EF04FA4CDB0C26FF	16.08.2024 11:50:14	Целостность не нарушена
trendCom...	01D7C7B377DAD217BD49351158BD6B...	20.02.2024 8:38:22	01D7C7B377DAD217BD49351158BD6B...	20.02.2024 8:38:22	Целостность не нарушена
useredit.ini	8935144AF96BF10FBA692829CB781033	08.10.2024 16:25:38	8935144AF96BF10FBA692829CB781033	08.10.2024 16:25:38	Целостность не нарушена
cfg	-	08.10.2024 17:08:20	-	-	Целостность не нарушена
temp	-	08.10.2024 14:56:26	-	-	Целостность не нарушена
DemoEipDriver	-	08.10.2024 14:56:31	-	-	Целостность не нарушена
CNET.ini	6344B613722FE15DBD41CC93736097A1	20.02.2024 8:38:22	6344B613722FE15DBD41CC93736097A1	20.02.2024 8:38:22	Целостность не нарушена
db.ini	D886C67B6CAC74F678716B73D5FDD2...	08.10.2024 14:56:38	D886C67B6CAC74F678716B73D5FDD2...	08.10.2024 14:56:38	Целостность не нарушена
dbsetting...	77362ACE7CDBCAA305C3768DABF4DC...	09.08.2024 13:06:26	77362ACE7CDBCAA305C3768DABF4DC...	09.08.2024 13:06:26	Целостность не нарушена
login.ini	9F6300823BCC67E68338A65373411D2	09.07.2024 9:21:54	9F6300823BCC67E68338A65373411D2	09.07.2024 9:21:54	Целостность не нарушена
NET.ini	03DE8586EF9566279AAA326D853CDC99	28.08.2024 11:45:50	03DE8586EF9566279AAA326D853CDC99	28.08.2024 11:45:50	Целостность не нарушена
Param.ini	6A9A7C7384F625CC12CC9E546332E11B	07.10.2024 16:29:34	6A9A7C7384F625CC12CC9E546332E11B	07.10.2024 16:29:34	Целостность не нарушена
SmiTrend...	F7909F0DF298C810DC78DC56EEC6EA...	09.08.2024 13:08:32	F7909F0DF298C810DC78DC56EEC6EA...	09.08.2024 13:08:32	Целостность не нарушена
trend0.ini	6B762E0046329189EF04FA4CDB0C26FF	16.08.2024 11:51:54	6B762E0046329189EF04FA4CDB0C26FF	16.08.2024 11:51:54	Целостность не нарушена
trendCom...	01D7C7B377DAD217BD49351158BD6B...	20.02.2024 8:38:22	01D7C7B377DAD217BD49351158BD6B...	20.02.2024 8:38:22	Целостность не нарушена
cfg	-	08.10.2024 14:56:27	-	-	Целостность не нарушена
temp	-	08.10.2024 14:56:31	-	-	Целостность не нарушена

Область краткой сводки по проведенной проверке заполняется после проведения проверки и содержит в себе сводку по файлам.

Дополнительные данные о проверке
 Файлов проверено: 84
 Обнаружено нарушений: 0
 Нарушений целостности: 0

Вкладка **Редактирование эталона** условно делится на две области:

- окно информационной сводки;
- настройка выборки файлов (см. гл. 6.3).



Примечание

В режиме **Исполнения** вкладка **Редактирование эталона** не доступна, отображается только вкладка **Контроль целостности**.

6.3. Редактирование эталона

6.3.1. Создание выборки эталонных файлов

Для создания выборки эталонных файлов необходимо:

1. Нажать на кнопку **Запустить мастер создания эталона**.
2. В открывшемся окне выбрать необходимую папку для выборки эталонных файлов и нажать кнопку **Выбор папки**.
3. В результате открывается окно выбора маски эталонных файлов.

Для разделения масок необходимо использовать « ; » без пробела (пример: *.txt;*.csv). Маска выборки эталонных файлов задается по следующим правилам:

- *.exe - для всех exe файлов;
 - log.log - для конкретного файла с конкретным расширением;
 - поле оставить пустым, либо задать точку « . », либо звездочку « * »
- что соответствует файлам с любым расширением.

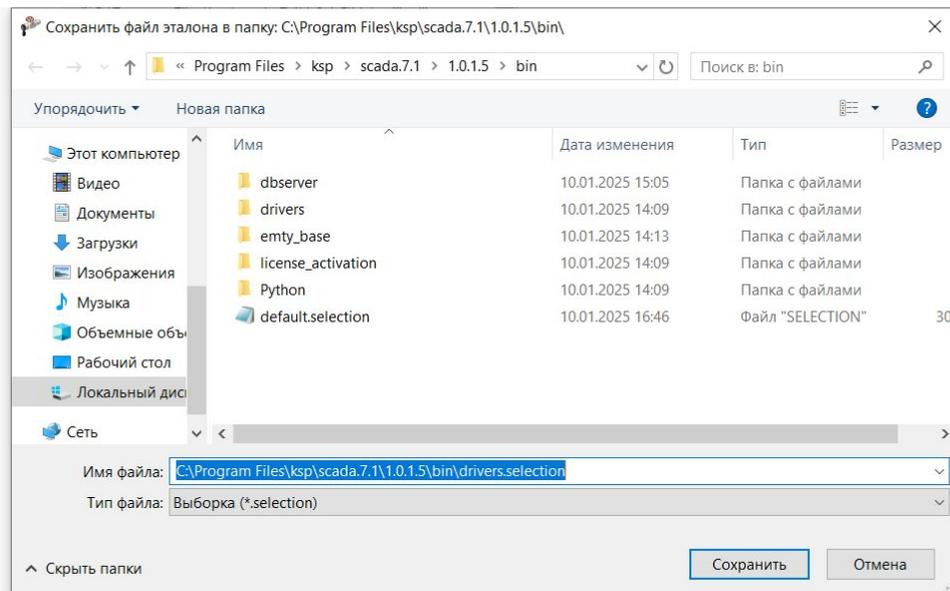


4. После задания маски выборки необходимо нажать кнопку **ОК**.
5. В открывшемся окне необходимо указать имя эталонного файла и нажать кнопку **Сохранить**.

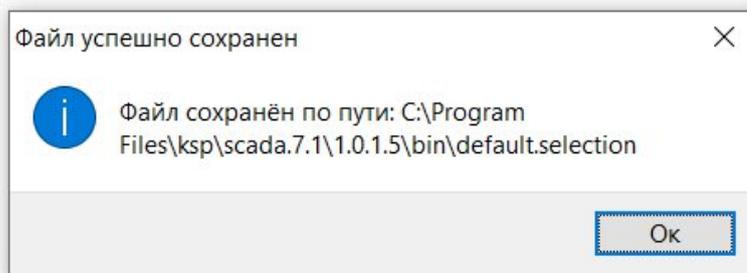
ВНИМАНИЕ!

Нельзя изменять директорию C:\Program Files\ksp\scada.7.1\<версия билда>\bin.

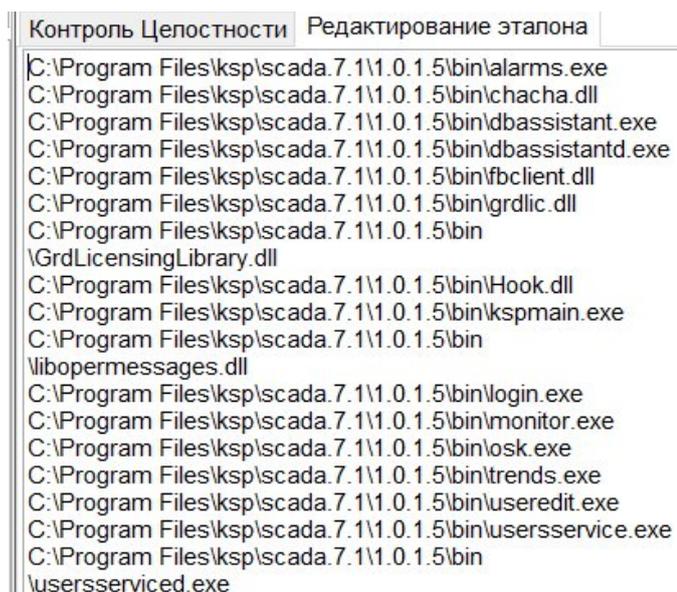
Имя эталонного файла может быть любым, в пределах ограничений для имени файла, заданных Windows.



6. В результате успешного сохранения будет отображено окно уведомления.



7. В окне информационной сводки будут перечислены все файлы соответствующие заданной эталонной выборке.

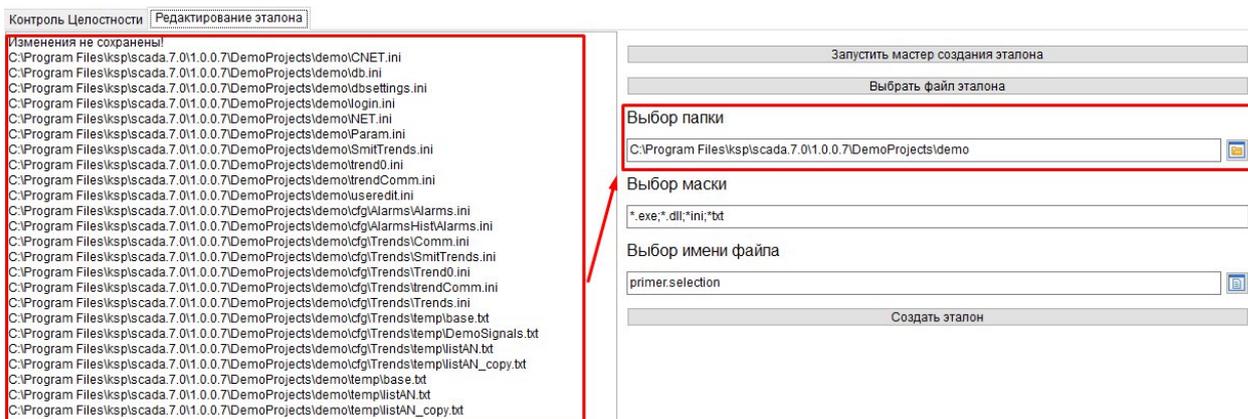


6.3.2. Настройка выборки эталонных файлов

6.3.2.1 Смена корневой папки

Для изменения корневой папки необходимо:

1. Нажать на кнопку  **Сменить папку** или ввести путь к корневой папке в строке вручную.
2. В открывшемся окне выбрать необходимую папку и нажать на кнопку **Выбор папки**.
3. В результате в окне информационной сводки будет сообщение **«Изменения не сохранены!»** и список файлов соответствующий заданной маске в выбранной директории. Путь к корневой папке будет изменен на выбранный.

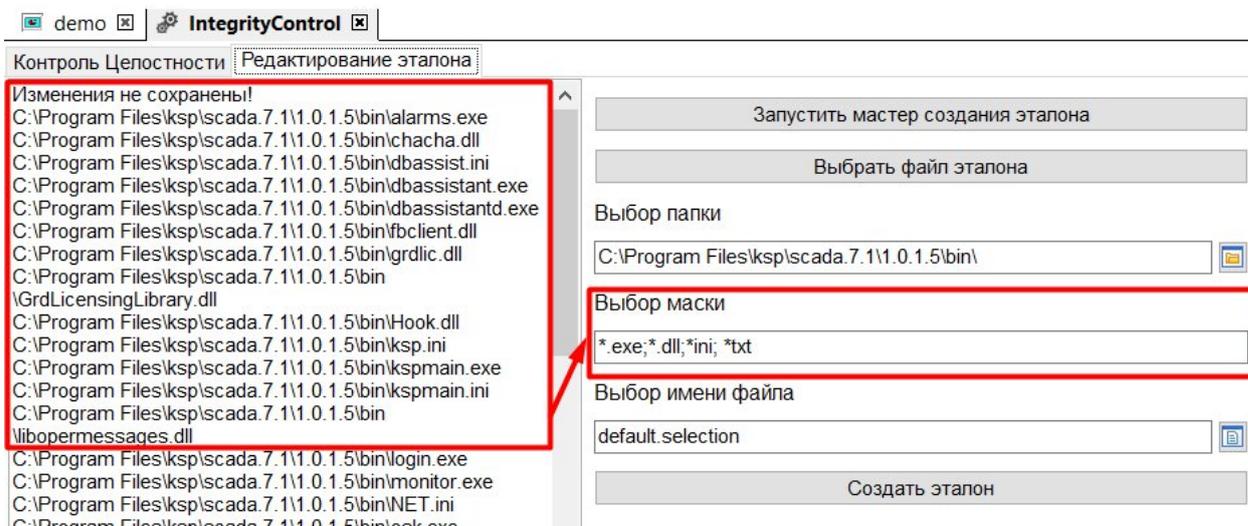


4. Для сохранения изменений необходимо нажать на кнопку **Создать эталон** и подтвердить перезапись файла в окне подтверждения сохранения.

6.3.2.2 Изменения маски выборки

Для редактирования маски необходимо:

1. В поле задания маски внести изменения и нажать кнопку **Enter**.
2. В результате в окне информационной сводки будет сообщение **«Изменения не сохранены!»** и список файлов соответствующий заданной маске в выбранной директории.



3. Для сохранения изменений необходимо нажать на кнопку **Создать эталон** и подтвердить перезапись файла в окне подтверждения сохранения.

6.3.2.3 Выбор файла выборки

Для выбора эталонного файла выборки необходимо:

1. Нажать кнопку **Выбрать файл выборки**  или ввести наименование файла в строке вручную.

2. В открывшемся окне выбрать эталонный файл и нажать на кнопку **Открыть** в результате эталонный файл будет изменен.

Выбор папки

C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.0.1.5\bin\ 

Выбор маски

.exe;.dll;*.ini; *.txt

Выбор имени файла

default.selection 

Создать эталон

6.4. Работа контроля целостности

6.4.1. Проверка контроля целостности

Для запуска проверки контроля целостности по эталонному файлу необходимо на вкладке контроля целостности нажать на кнопку **Проверка**⁶. После окончания проверки строится дерево результатов.

Файл	Факт	Дата изменения	Эталон	Дата изменения	Дополнительная информация
DemoProjects	-	09.10.2024 11:30:28	-	-	-
primer 3.bt	C4CA4238A0B923820DCC509A6F75849B	09.10.2024 11:33:22	-	-	-
primer1 2.bt	202CB962AC59075B964B07152D234B70	09.10.2024 11:29:54	-	-	-
demo	-	08.10.2024 16:08:00	-	-	Обновлена дата изменения
cNET.ini	6344B613722FE150BD41CC93736097A1	20.02.2024 8:38:22	6344B613722FE150BD41CC93736097A1	20.02.2024 8:38:22	Целостность не нарушена
db.ini	950D76F27A9C42153F662208BAF3F85C	08.10.2024 16:52:52	950D76F27A9C42153F662208BAF3F85C	08.10.2024 16:52:52	Целостность не нарушена
dbsetting.	77362ACE7CDBCAA305C3768DABF4DC	09.08.2024 13:05:52	77362ACE7CDBCAA305C3768DABF4DC	09.08.2024 13:05:52	Целостность не нарушена
login.ini	9F6300823BCCC67E68338A65373411D2	09.10.2024 13:22:44	9F6300823BCCC67E68338A65373411D2	08.10.2024 16:40:38	Обновлена дата изменения
INET.ini	03DE8586EF9566279AAA326D853CDC99	28.08.2024 11:45:38	03DE8586EF9566279AAA326D853CDC99	28.08.2024 11:45:38	Целостность не нарушена
Param.ini	22151F963E82B338AE463432E7D5355E	08.10.2024 16:08:28	22151F963E82B338AE463432E7D5355E	08.10.2024 16:08:28	Целостность не нарушена
SmitTrend...	F7909F0DF298C810DC78DC56EEC6EA...	09.08.2024 12:18:34	F7909F0DF298C810DC78DC56EEC6EA...	09.08.2024 12:18:34	Целостность не нарушена
trend0.ini	6B762E0046329189EF04FA4CDB0C26FF	16.08.2024 11:50:14	6B762E0046329189EF04FA4CDB0C26FF	16.08.2024 11:50:14	Целостность не нарушена
trendCom...	01D7C7B377DAD217BD49351158BD6B...	20.02.2024 8:38:22	01D7C7B377DAD217BD49351158BD6B...	20.02.2024 8:38:22	Целостность не нарушена
useredit.ini	8935144AF96BF10FBA692829CB781033	08.10.2024 16:25:38	8935144AF96BF10FBA692829CB781033	08.10.2024 16:25:38	Целостность не нарушена
cfg	-	08.10.2024 17:08:20	-	-	Целостность не нарушена
temp	-	08.10.2024 14:56:26	-	-	Целостность не нарушена
DemoEipDriver	-	08.10.2024 14:56:31	-	-	Целостность не нарушена
primer 2.bt	-	-	D41D8CD98F00B204E9800998ECF8427E	09.10.2024 11:27:10	-

⁶ Если ранее не был создан эталон, то будет отображено сообщение, что параметров для проверки нет и предложением создать эталон по умолчанию.

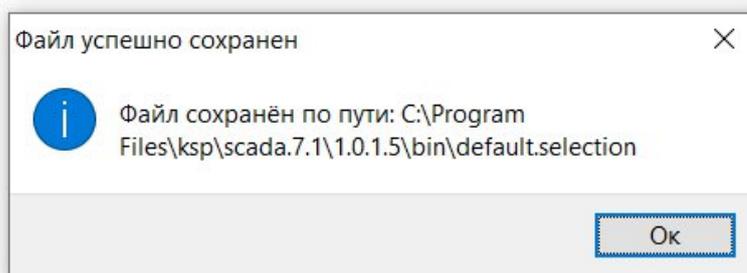
Условное форматирование каждой строки дерева определяется результатом проверки:

- Цвет фона зеленый, цвет шрифта черный - если контрольная сумма фактического файла и дата изменения совпадают с эталонным файлом;
- Цвет фона желтый, цвет шрифта черный – если контрольная сумма фактического файла совпадают с эталонной, а дата изменения отличается;
- Цвет фона красный, цвет шрифта белый – если:
 - контрольная сумма фактического файла отличаются с эталонной;
 - отсутствуют фактические файлы. В столбцах «Факт», «Дата изменения» указывается прочерк («-»);
 - присутствует новый (лишний) файл. В столбцах «Эталон», «Дата изменения» указывается прочерк («-»).

6.4.2. Создание эталона

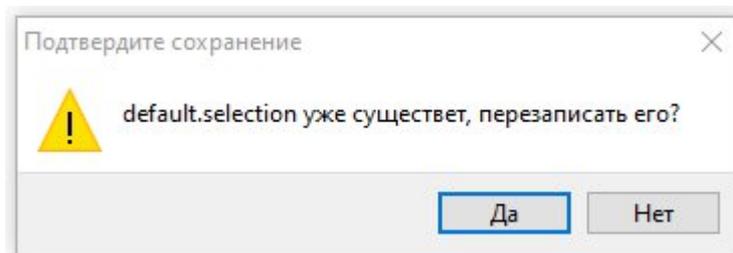
Для создания выборки эталонных файлов необходимо:

1. Нажать кнопку на **Создать эталон**.
2. Если ранее эталонная выборка не создавалась то выйдет окно успешного сохранения⁷

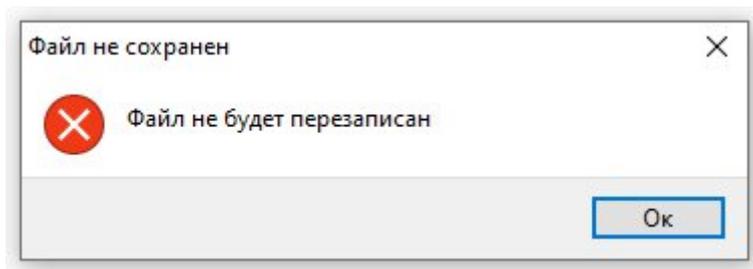


3. Если ранее была создана эталонная выборка, то будет отображено окно подтверждения сохранения. Для подтверждения перезаписи необходимо нажать на кнопку **Да**.

⁷ Создание эталона по умолчанию: выборка по папке C:\Program Files\ksp\scada.7.1\ сохраненная в папке C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\bin в файле default.selection, в которую входят файлы с расширением *.dll и *.exe.



4. Если перезапись существующего файла не требуется, то необходимо нажать на кнопку **Нет** или **Заккрыть**. В результате будет отображено окно прерывания сохранения, для закрытия окна требуется нажать кнопку **Ок**.

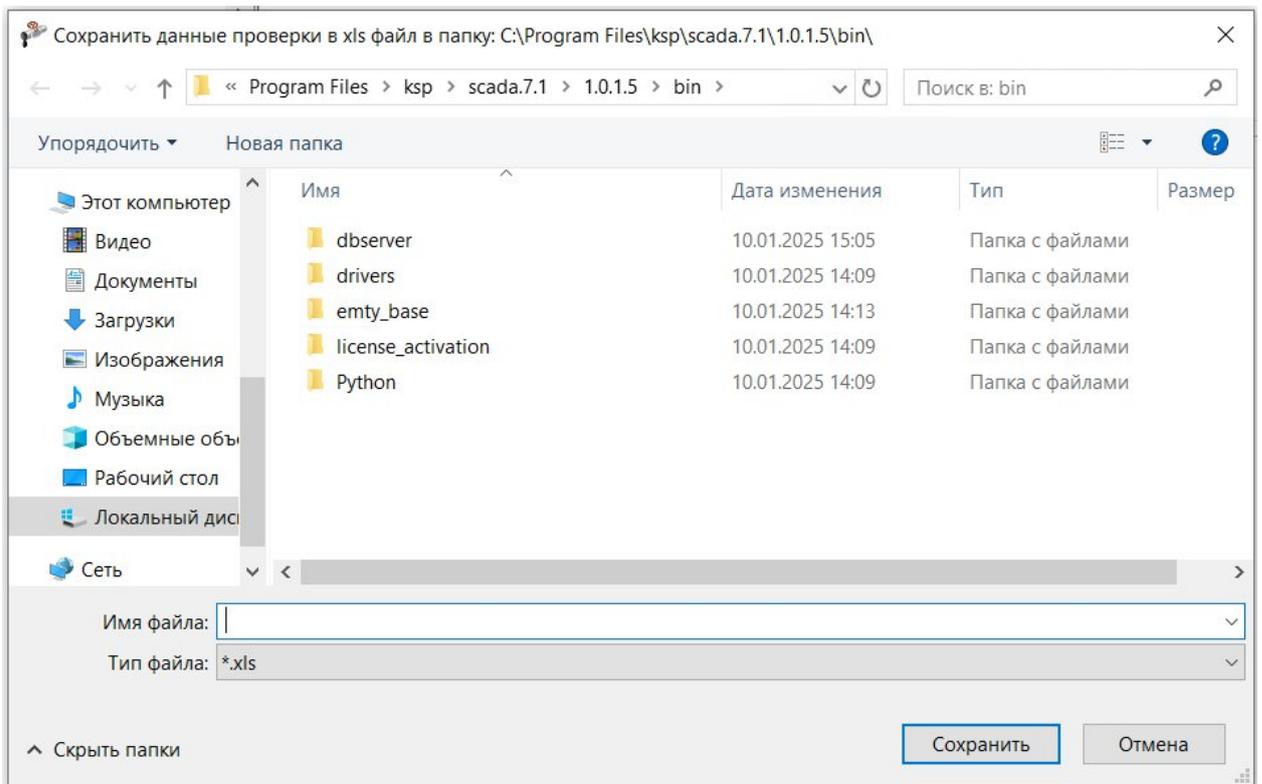


6.4.3. Экспорт результата проверки контроля целостности

Для экспорта данных необходимо выполнить следующие действия:

1. В открытой вкладке контроля целостности проекта K-System SCADA 7.1, нажать кнопку **Экспорт данных**.
2. В открывшемся окне сохранения⁸ указать имя файла **.xls** для дальнейшего экспорта значений дерева результатов.
3. Нажать кнопку **Сохранить**.

⁸ Недопустимо менять директорию сохранения C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\bin.
ООО «К-СИСТЕМ СОФТ»



]

4. Значения дерева результатов будут записаны в директорию C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\bin в файл с выбранным наименованием.

7. Драйверы ввода/вывода

7.1. Драйвер EtherNet/IP

Драйвер EtherNet/IP предназначен для обеспечения взаимодействия устройств в промышленной сети, работающих по протоколу EtherNet/IP (IP - Industrial Protocol). Драйвер обеспечивает обмен данными (чтение/запись) между K-System SCADA 7.1 и системой Rockwell Logix серии 5000.

Основные функции драйвера:

- поддержка протокола EtherNet/IP (в варианте для общения с контроллерами Rockwell Logix серии 5000);
- непосредственная отправка и приём данных;
- опрос данных;
- поддержка соединения при длительном ожидании или обрыве/восстановлении сети;
- обработка ошибок при отправке и приёме данных;
- настройки параметров подключения;
- логирование.

7.2. Условия функционирования

Драйвер EIP поставляется и устанавливается в составе с K-System SCADA 7.1.

Требования к аппаратному обеспечению, операционной системе и вычислительным ресурсам определяются требованиями к K-System SCADA 7.1.

Для корректной работы программируемые логические контроллеры должны быть подключены к сети Ethernet.

7.3. Расположение драйвера EIP

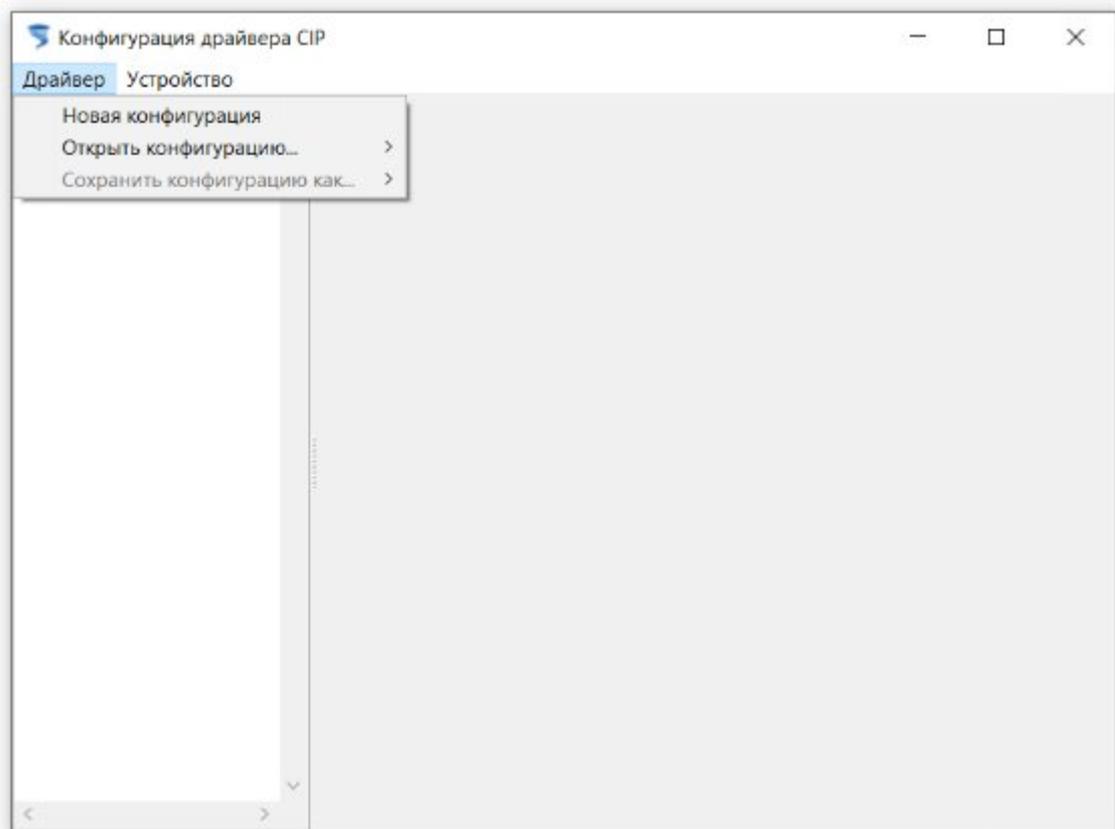
Драйвер EIP состоит из четырех файлов (DrvCIP.dll, DrvCIP.lib, DrvCIPConfig.exe, EIPScanner.dll) и располагается в директории K-System SCADA 7.1 по следующему пути: <путь к K-System SCADA 7.1>\Drivers.

Например: C:\Program Files\ksp\scada.7.1\1.1.0.0\bin\Drivers.

7.4. Создание конфигурации

Для создания конфигурации необходимо запустить приложение **DrvCIPConfig**, расположенное в директории драйвера K-System SCADA 7.1.

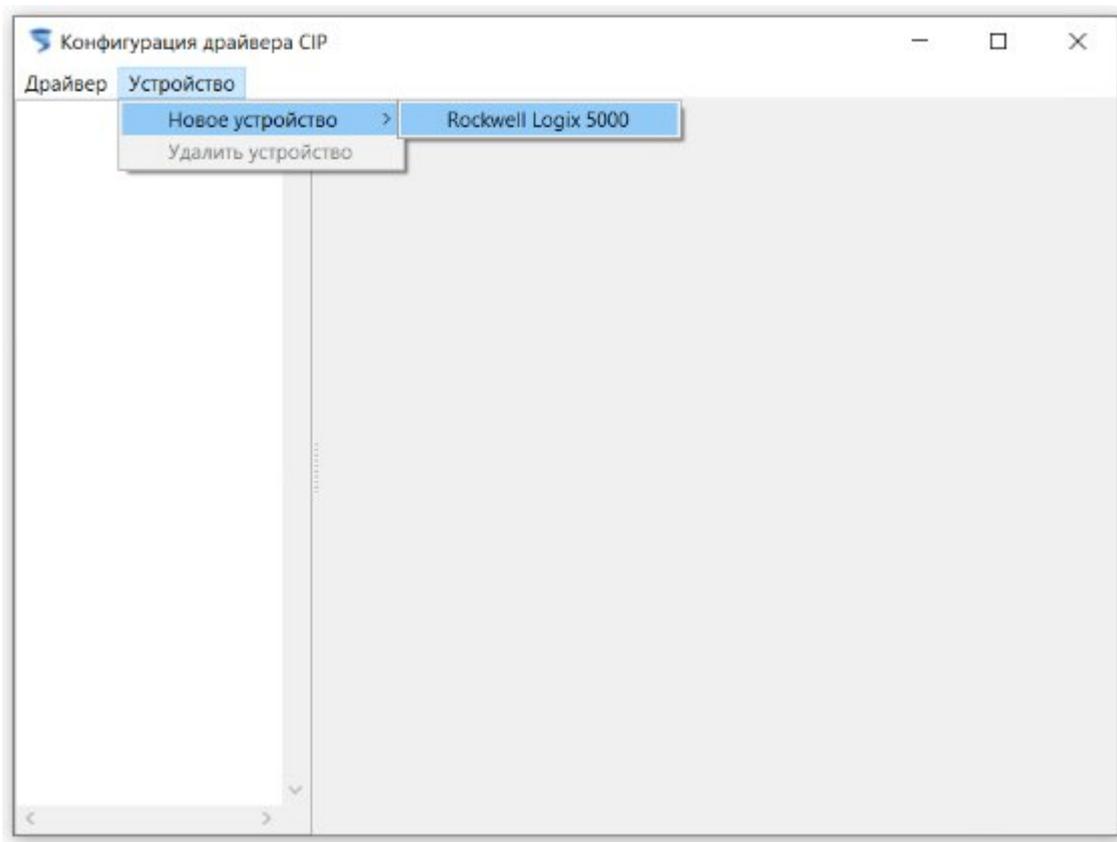
В открывшемся окне «Конфигурация драйвера CIP» требуется выбрать пункт меню **Драйвер – Новая конфигурация**.



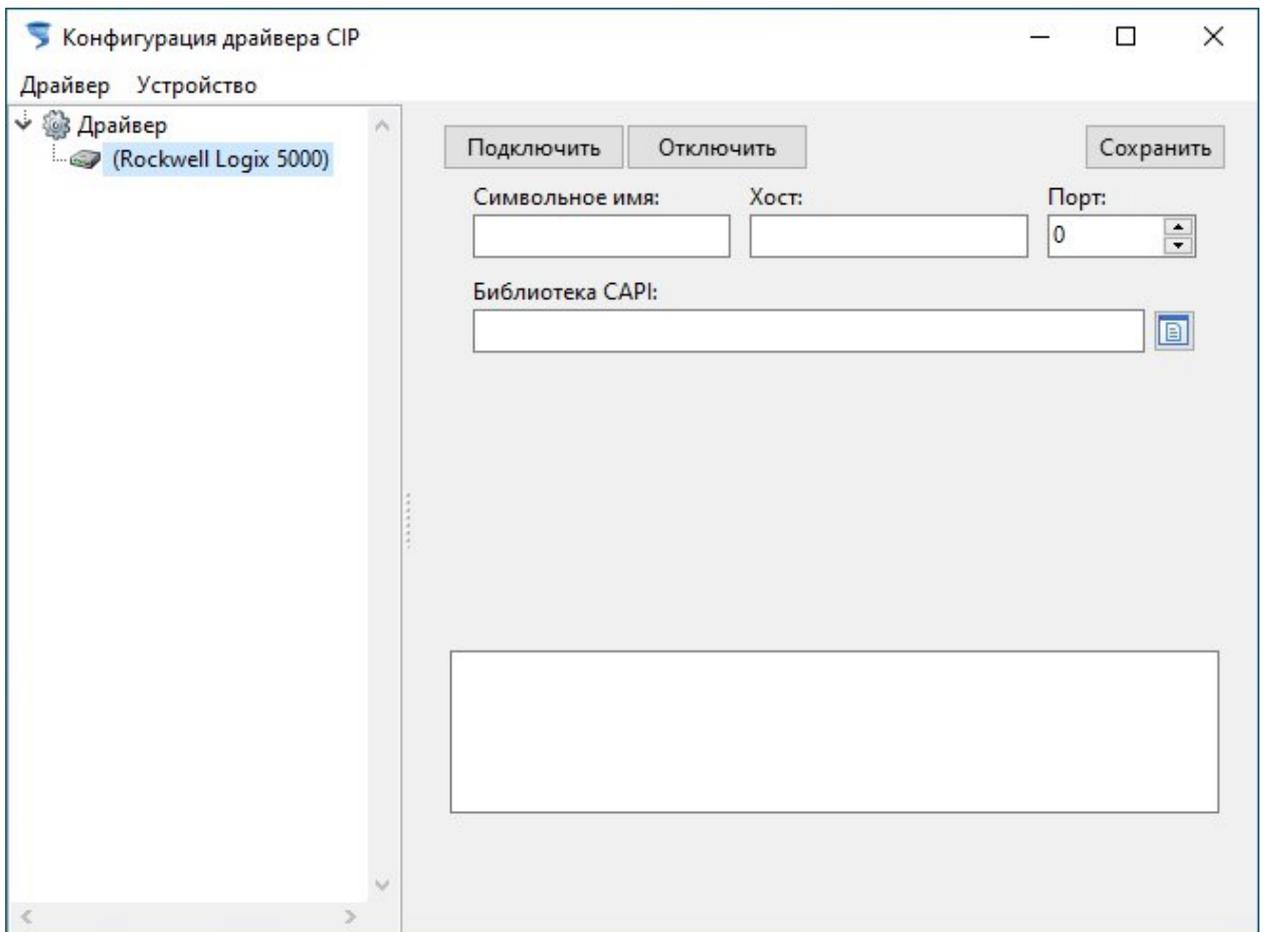
В левой области окна конфигурации будет создана конфигурация **Драйвер**.

По умолчанию **Драйвер** уже существует в дереве объектов.

Для добавления нового устройства необходимо выбрать созданную конфигурацию и в меню нажать на пункт **Устройства – Новое устройство – Наименование устройства** (например: Rockwell Logix 5000).



В результате будет создано новое устройство в выбранной конфигурации. Для настройки устройства необходимо его выбрать в левой области окна (см. п. 7.4).

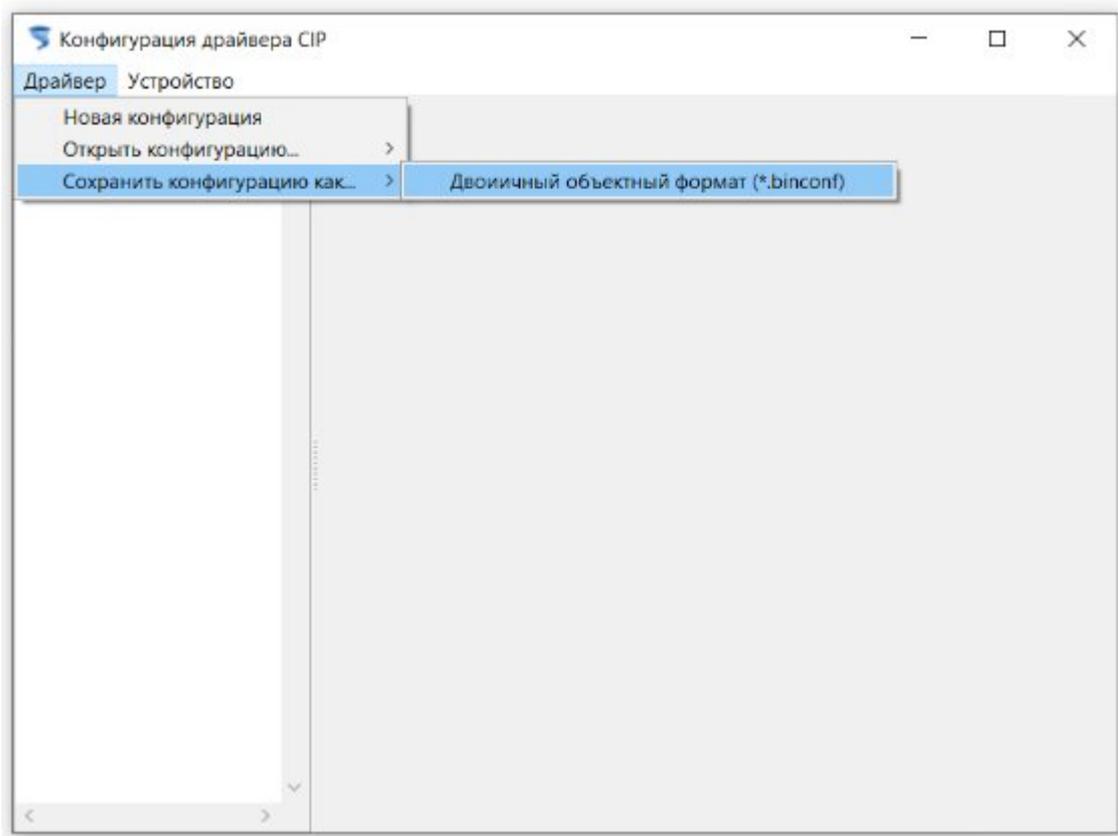


После задания требуемых настроек необходимо нажать на кнопку **Сохранить**.

ВНИМАНИЕ!

1. Если после внесения изменений в параметры устройства кнопка **Сохранить** не была нажата, то все изменения не будут применены.

Для сохранения созданной конфигурации требуется выбрать пункт меню **Драйвер – Сохранить конфигурацию как... – Двоичный объективный формат (*.binconf)**, в открывшемся окне выбрать директорию сохранения <путь к K-System SCADA 7.1>\Drivers и задать наименование файла.



Для того чтобы в проекте отображался корректный файл конфигурации необходимо:

1. Открыть файл **DrvCIP.lib** с помощью приложения блокнот.
2. В строке **CfgFileName** указать наименование файла конфигурации.

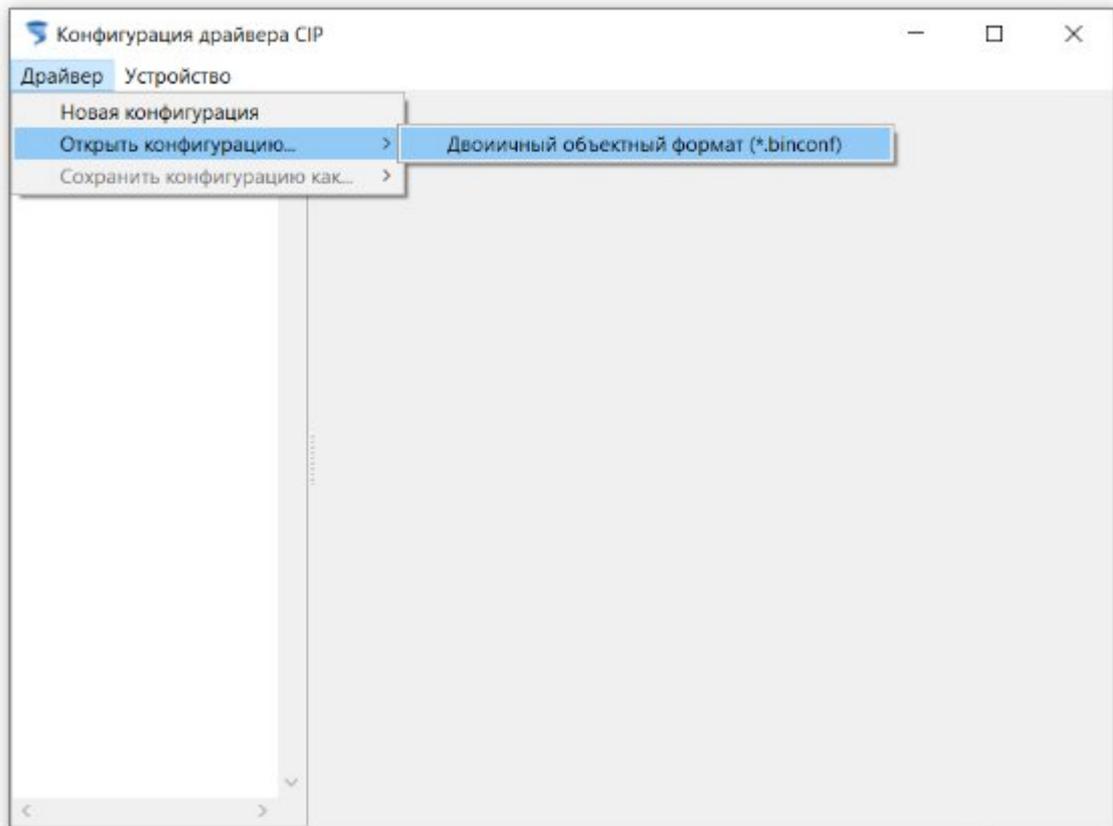
Например:

```
CfgFileName=drvcip.binconf
```

3. Сохранить изменения.

7.5. Открытие существующей конфигурации

Для того чтобы открыть существующую конфигурацию необходимо в окне «Конфигурация драйвера СІР» выбрать пункт меню **Драйвер – Открыть конфигурацию – Двоичный объектный формат (*.binconf)**, в открывшейся директории выбрать требуемый файл с расширением ***.binconf**.

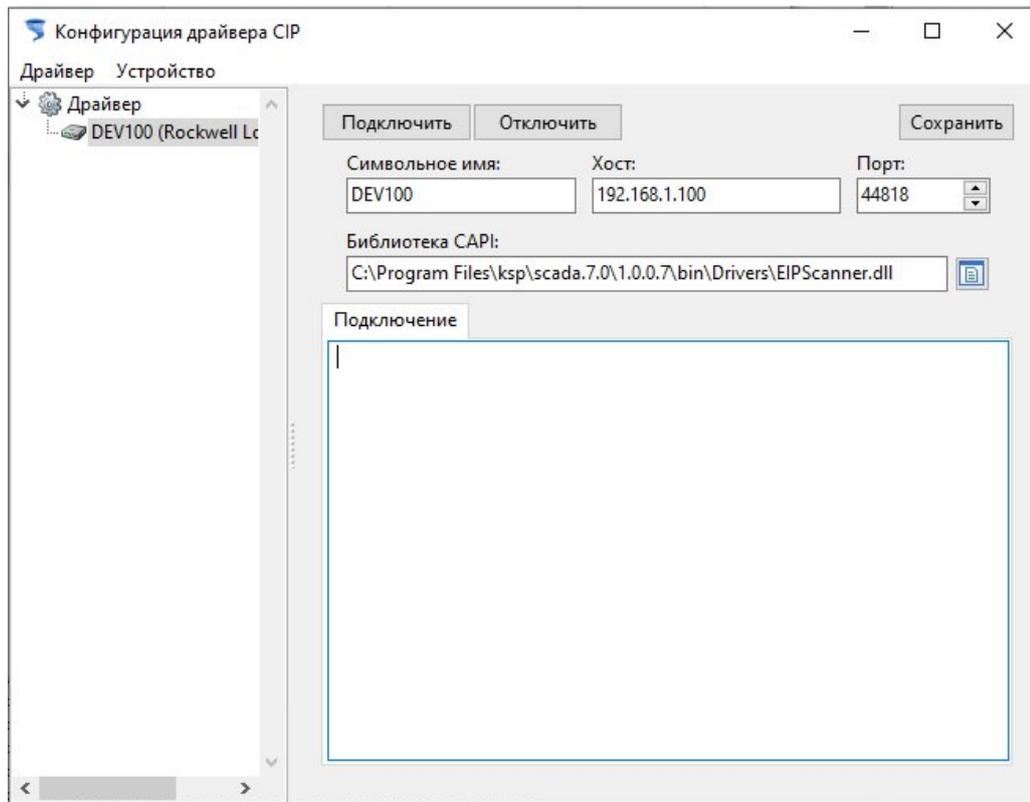


7.6. Настройка устройства

Для настройки устройств необходимо в левой области окна выбрать нужное устройство, в результате в правой стороне окна будут доступны для настройки следующие параметры:

- **Символьное имя** - имя, по которому K-System SCADA 7.1 будет обращаться к конкретному устройству;
- **Хост** – IPv4-адрес;
- **Порт**;
- **Библиотека СAPI** - абсолютный путь к библиотеке EipScanner, по которому K-System SCADA 7.1 обращается к ней. Редактировать этот пункт возможно как в текстовом виде, так и через диалоговое окно проводника,

открывающегося по кнопке .



После задания требуемых настроек необходимо нажать на кнопку **Сохранить**.

ВНИМАНИЕ!

1. Если после внесения изменений в параметры устройства кнопка **Сохранить** не была нажата, то все изменения не будут применены.
2. Если внесенные изменения требуется сохранить в ранее созданный конфигурационный файл ***.binconf**, то необходимо перезаписать существующий файл в директории по кнопке **Драйвер – Сохранить конфигурацию как... – Двоичный объектный формат (*.binconf)**.

7.7. Подключение/отключение устройства

Для подключения или отключения устройства в окне «Конфигурация драйвера CIP» необходимо:

1. Выбрать требуемое устройство в левой части окна.
2. Для подключения нажать кнопку **Подключить**.

2.1. При успешном подключении в информационном поле будет отображено сообщение:

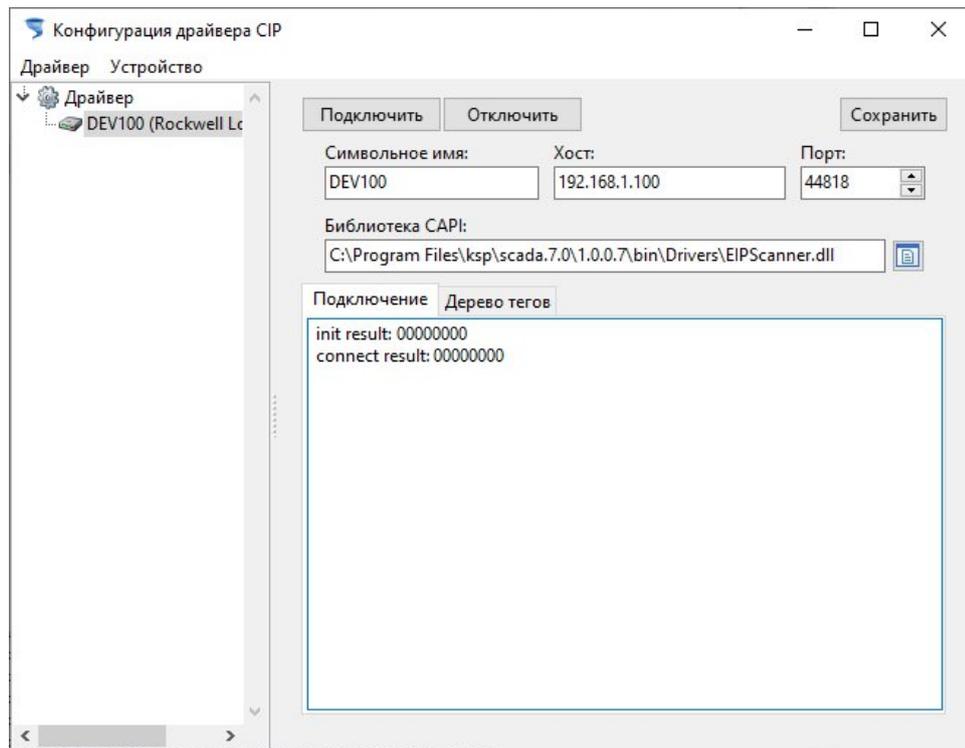
init result: 00000000

connect result: 00000000

Если подключение было не успешным, то будет отображено следующее сообщение:

init result: 00000000

connect result: 00000001



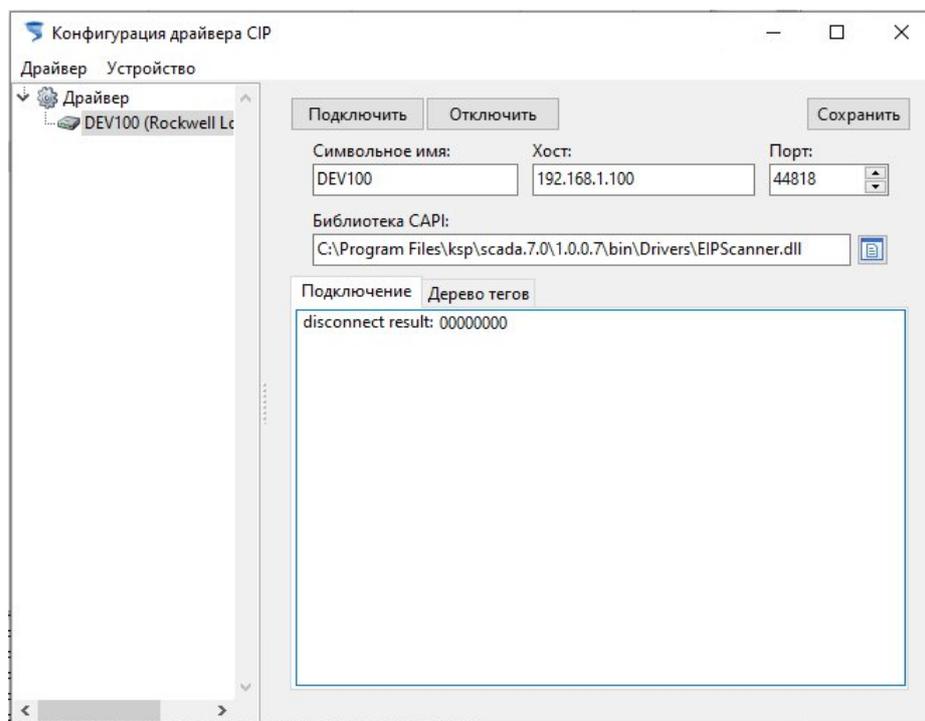
3. Для отключения нажать кнопку **Отключить**.

3.1. При успешном отключении в информационном поле будет отображено сообщение:

disconnect result: 00000000

Если отключение было не успешным то будет отображено следующее сообщение:

disconnect result: 0000001F



Коды состояний описаны в таблице ниже.

Описание кодов состояний в окне сообщений

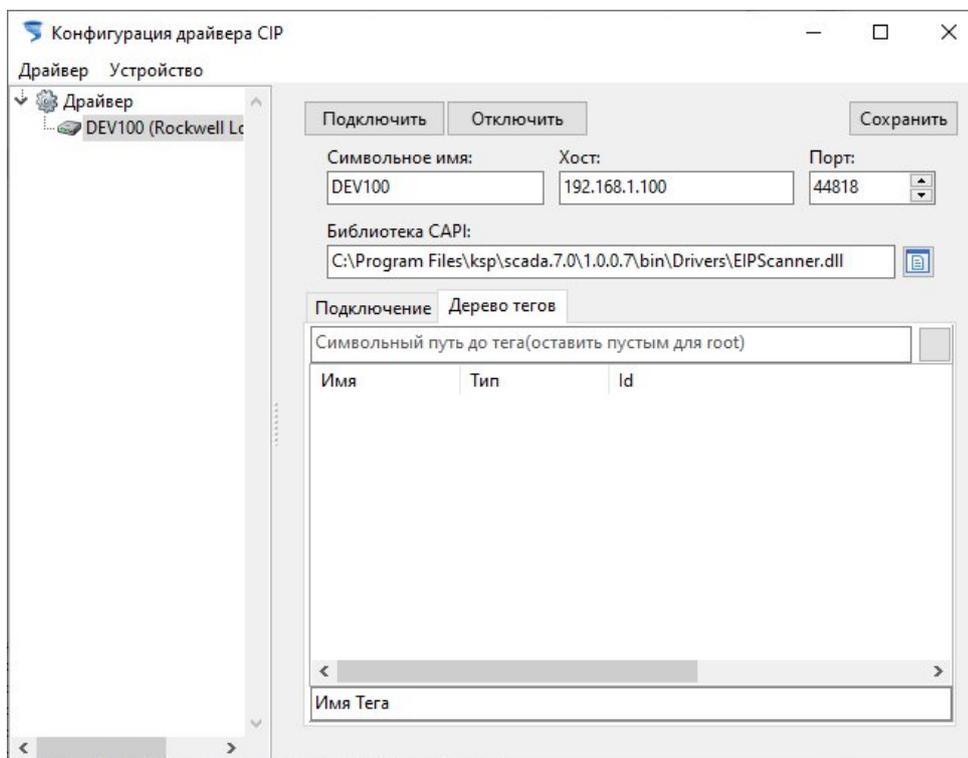
Код ошибки	Доп. код ошибки	Описание
EIPDriver_CIP_InitStatusCode		
\$00	-	Инициализация прошла успешно CIP_ISC_SUCCESS
\$0B	-	Драйвер уже инициализирован и работает CIP_ISC_ALREADY_IN_REQUESTED_MODE_OR_STATE
\$1F	-	Другая ошибка времени выполнения CIP_ISC_RUNTIME_ERROR
EIPDriver_CIP_ConnectStatusCode		
\$00	-	Соединение прошло успешно CIP_CSC_SUCCESS
\$01	-	Соединение с контроллером не удалось CIP_CSC_CONNECTION_FAILURE
\$03	-	Адрес некорректен CIP_CSC_INVALID_PARAMETER_VALUE
\$1F	-	Другая ошибка времени выполнения CIP_CSC_RUNTIME_ERROR
\$31	-	Соединение с контроллером не удалось: по этому адресу уже есть соединение CIP_CSC_BUSY_CONNECTION
EIPDriver_CIP_DisconnectStatusCode		
\$00	-	Разрыв соединения прошёл успешно

Код ошибки	Доп. код ошибки	Описание
		CIP_DSC_SUCCESS
\$02	-	Переданный идентификатор не соответствует ни одному активному соединению CIP_DSC_RESOURCE_UNAVAILABLE
\$07	-	Разрыв соединения с контроллером завершился некорректным образом CIP_DSC_CONNECTION_LOST
\$1F	-	Другая ошибка времени выполнения CIP_DSC_RUNTIME_ERROR

7.8. Дерево тегов

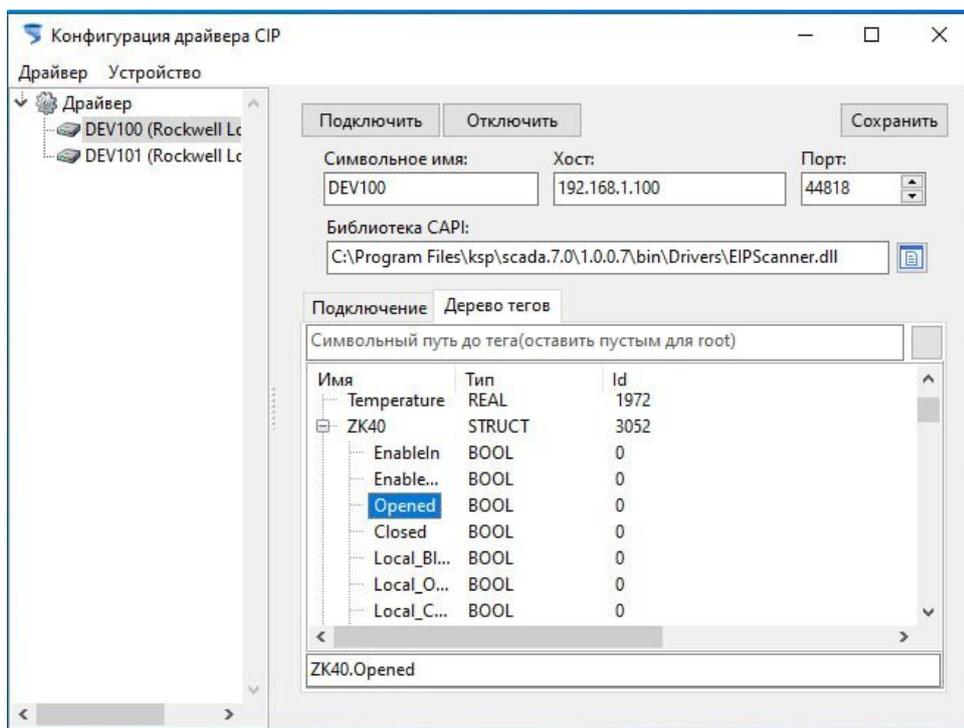
При подключении автоматически формируется дерево тегов данного устройства, для его просмотра необходимо щелкнуть на вкладке **Дерево тегов**

и нажать на кнопку  ⁹.



Для удобства использования тега необходимо в дерево тегов щелкнуть на необходимый тег и скопировать имя в строке **Имя тега**.

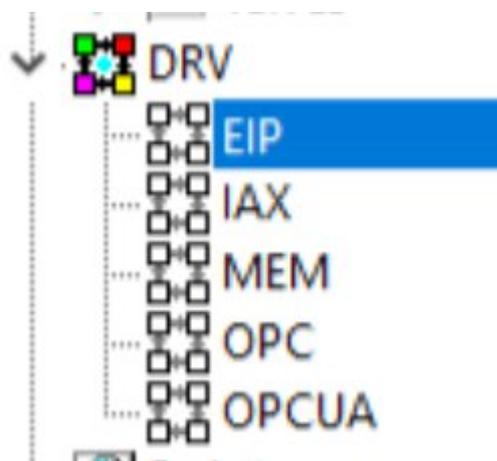
⁹ Символьный путь до тега необходимо оставить пустым.



7.9. Включение и выключение драйвера EIP

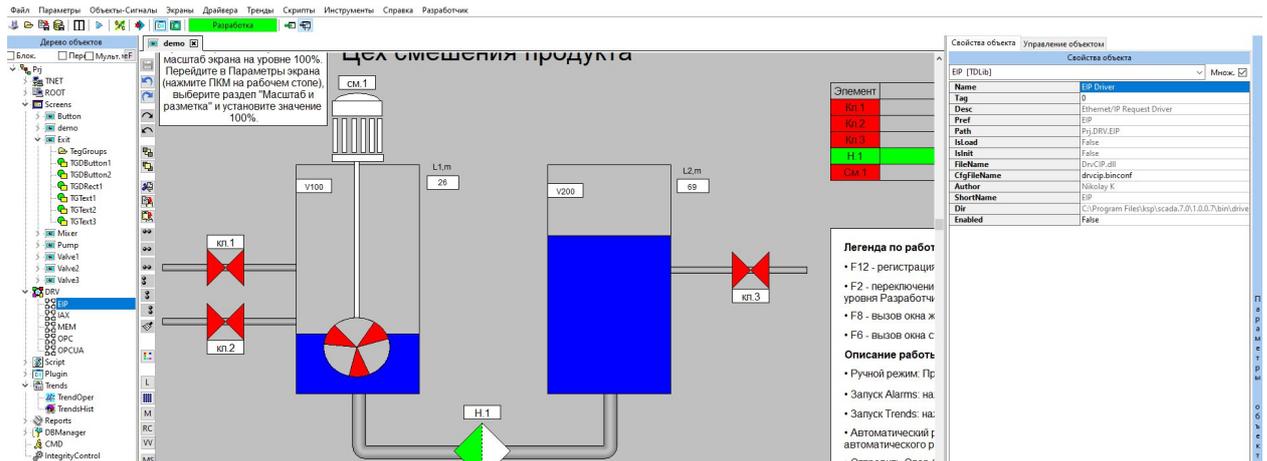
Перед началом использования необходимо убедиться, что выполнены все условия функционирования, описанные в Руководстве системного программиста (администратора) драйвера EtherNet/IP (см. п. Условия функционирования).

При открытии проекта в дереве объектов на вкладке **DRV** отображается объект **EIP**.

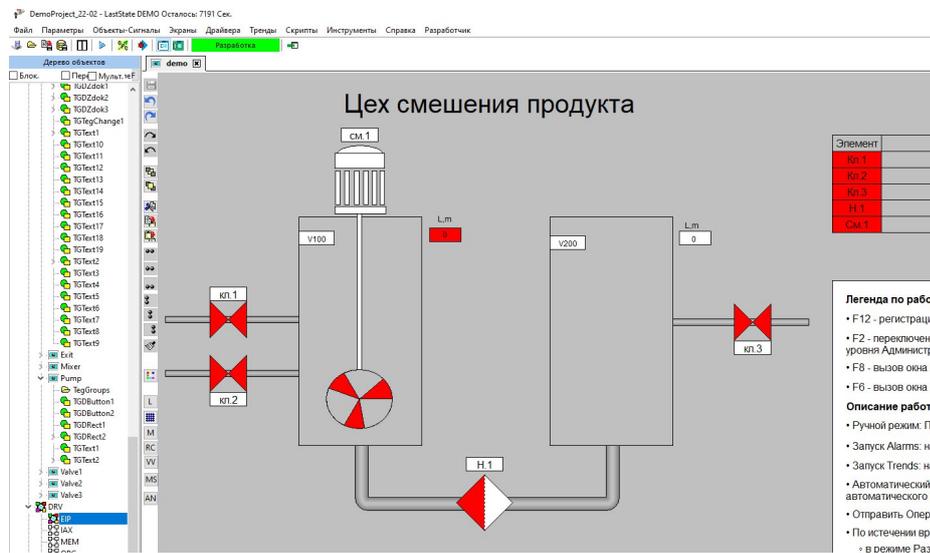


По умолчанию драйвер выключен, для включения необходимо щелкнуть на объект **EIP**. В результате будут открыты **Параметры объекта**, на вкладке

Свойства объекта необходимо изменить параметр **Enabled** на **True**, сохранить изменения в проекте и перезапустить проект.



После перезапуска проекта, значок объекта **EIP** будет подсвечен , что соответствует запущенному драйверу EIP.



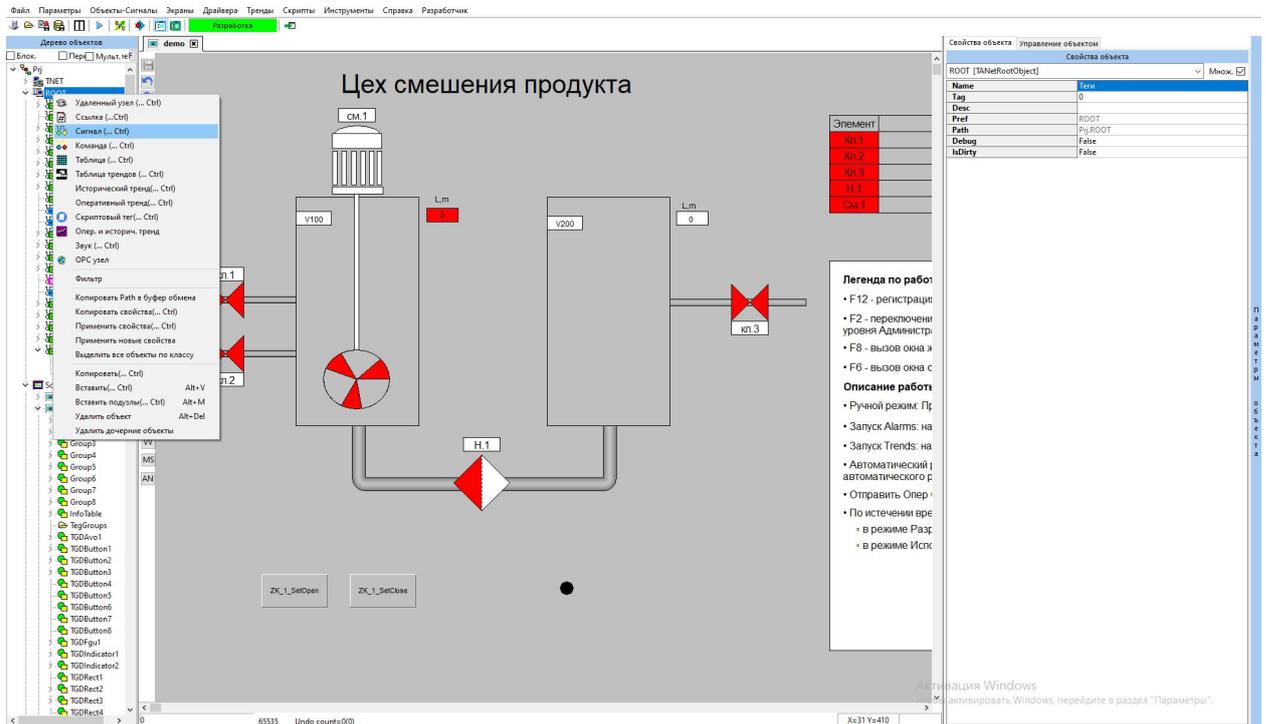
Для выключения необходимо дважды щелкнуть на объект **EIP**. В результате будут открыты **Параметры объекта**, на вкладке **Свойства объекта** необходимо изменить параметр **Enabled** на **False**, сохранить изменения в проекте и перезапустить проект.

7.10. Настройка сигналов

Теги с драйвера записываются внутрь полей сигнала.

7.10.1. Создание нового сигнала

Для настройки сигналов необходимо в дереве объектов щелкнуть ПКМ на объекте **ROOT** и выбрать пункт **Сигнал**. В результате будет создан сигнал **AObject1**.



7.10.2. Заполнение полей сигнала тегами с драйвера

Для задания настроек необходимо дважды щелкнуть на объекте сигнала. В открывшемся окне отображаются предлагаемые для заполнения поля выбранного сигнала. Параметр **Source** должен заполняться по следующей маске:

EIP:[наименование устройства]:[наименование тега],

где:

- Наименование устройства – это символическое имя устройства, указанное в конфигураторе драйвера EIP.
- Наименование тега – это составная часть наименования тега (обращение к элементу массива).

Путь к тегу может быть простым (например, 'TEST_FLOAT'), может быть обращение к элементу структуры (например 'TEST_STRING.LEN' значит, что в структуре 'TEST_STRING' есть тег 'LEN'), может быть обращение
ООО «К-СИСТЕМ СОФТ»

к элементу массива (например, 'arr_real32{7}' значит, что в массиве 'arr_real32' искомым тег является седьмым элементом), может быть произвольное сочетание вышеперечисленного (например, в структуре может лежать массив, в массиве элементом быть структура, в ней полем ещё структура, в ней полем искомым тег). Обращение к полю структуры идёт через точку, к элементу массива - через фигурные скобки.

При необходимости записи и чтения в создаваемом сигнале, необходимо указывать префиксы перед задаваемой маской >> и << соответственно в параметре **Source**, например: << EIP:DEV100:TEST.

ID	Name	Desc	Type	Value	State	NET	Source	Quality	Time	NET VAL	NET ID	ErrorCount	Write Source	Read Source
1	Value	Значение	Double	0	False	False	EIP:DEV100:NOTEXISTINGTAG	SOURCE_FAILURE	15:45:46	-1	0	0	0	0
2	QUALITY	Статус	Integer	192	False	False		GOOD	0:00:00	-1	0	0	0	0
3	TIME	Время	Date	25.06.2022	False	False		GOOD	0:00:00	-1	0	0	0	0
4	AccessRi	Провад	Integer	2	False	False		GOOD	15:45:46	-1	0	0	0	0
5	ServerSci	Скан	Integer	75	False	False		GOOD	0:00:00	-1	0	0	0	0
5001	TestFl	Testfl	Single	0	True	False	EIP:DEV100:TEST_FLOAT	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	179
5002	TestInt16	TestInt16	Smallint	75	False	False	EIP:DEV100:TESTTAG	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	4
5003	TestStr	TestStr	String	0	False	False	EIP:DEV100:TEST_STRING	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	179
5004	TestAnM	TestAnM	Smallint	0	False	False	EIP:DEV101:BS902A_S	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	179
5005	WriteInt1	WriteInt1	Smallint	75	False	False	>>EIP:DEV100:TESTTAG	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	179	0
5006	StringLen	StringLen	Integer	0	False	False	EIP:DEV100:TEST_STRING_LEN	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	179
5007	SecondC	SecondC	Shortint	0	False	False	<<EIP:DEV100:TEST_STRING.DATA{1}	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	2
5008	arr0	arr0	Single	0	False	False	EIP:DEV100:arr_real32{0}	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	179
5009	arr1	arr1	Single	0	False	False	EIP:DEV100:arr_real32{1}	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	179
5010	arr2	arr2	Single	0	False	False	EIP:DEV100:arr_real32{2}	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	179
5011	arr3	arr3	Single	0	False	False	EIP:DEV100:arr_real32{3}	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	179
5012	arr4	arr4	Single	0	False	False	EIP:DEV100:arr_real32{4}	UNCERTAIN	0:00:00	-1	0	0	0	179

Если устройство и тег указаны верно, то параметр **Quality** перейдёт в состояние **UNCERTAIN**, что демонстрирует корректное подключение к устройству. В противном случае он перейдёт в состояние **SOURCE_FAILURE**.

7.11. Запуск ввода-вывода

Перед запуском необходимо убедиться, что:

- проект запущен на основном сервере;
- устройства подключены по тому адресу, который прописан в файле конфигурации.

Для запуска необходимо нажать на кнопку  **Запуск/останов системы ввода/вывода**, в результате параметр **Quality** из состояния

UNCERTAIN переходит в состояние GOOD, что демонстрирует корректность передаваемых данных.

Свойства объекта | Управление объектом

Свойства объекта

Имя	Tag	Desc	Pref	Path	Debug
AObject1 [AObject1]	0				
Name	0				
Tag	0				
Desc		AObject1			
Pref		Pj.ROOT.AObject1			
Path					
Debug		False			

Свойства объекта | Управление объектом

Свойства объекта

Имя	Tag	Desc	Pref	Path	Debug
AObject1 [AObject1]	0				
Name	0				
Tag	0				
Desc		AObject1			
Pref		Pj.ROOT.AObject1			
Path					
Debug		False			

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Разработчики: Demo Работа 116 Сервер(Орк) V.0.2.0.4

